

FORM 1 – FORM 3 TOPICS

1. Indices

Indeks

Easy / Senang

1.

Simplify/Permudahkan $\frac{m^{\frac{2}{3}} \times m^2}{m^{-\frac{1}{3}}}$

A m^{-5} C m^3
 B m^{-2} D m^5

2. Simplify:
Ringkaskan:

$$(2r^{-2})^3 \div 2r^5$$

- A $\frac{1}{r^{11}}$
 B $\frac{4}{r^{11}}$
 C r^{11}
 D $4r^{11}$

3. Given $\frac{125}{5^{3p}} = 5^{-p}$, find the value of p .

Diberi $\frac{125}{5^{3p}} = 5^{-p}$, cari nilai p .

- A $\frac{1}{3}$
 B $\frac{2}{3}$
 C $1\frac{1}{2}$
 D 2

4. $\frac{3k^{-1}}{4k^2}$ can be written as

$\frac{3k^{-1}}{4k^2}$ boleh ditulis sebagai

- A $\frac{3}{4k}$ C $\frac{3}{4k^3}$
 B $\frac{4}{3}k$ D $12k^3$

5. Given $\frac{1}{m^k} = 2^3$, find the values of m and k .

Diberi $\frac{1}{m^k} = 2^3$, cari nilai m dan nilai k .

- A $m = 2, k = -3$
 B $m = 2, k = 3$
 C $m = 3, k = -2$
 D $m = 3, k = 2$

6. $\left(\frac{1}{2}\sqrt[3]{k}\right)^2$

- A $\frac{1}{2}k^{\frac{2}{3}}$
 B $\frac{1}{2}k^{\frac{3}{2}}$
 C $\frac{1}{4}k^{\frac{2}{3}}$
 D $\frac{1}{4}k^{\frac{3}{2}}$

7. $\sqrt[4]{m^{\frac{2}{3}}} =$

- A $m^{\frac{8}{3}}$ C m^6
 B $m^{\frac{3}{8}}$ D $m^{\frac{1}{6}}$

8. $p^2q^3 \div (pq^2)^3 =$

- A $p^{-1}q^{-3}$
 B pq^{-3}
 C pq^3
 D pq^6

9. Given $\frac{1}{81} = 3^n$, find the value of n .

Diberi $\frac{1}{81} = 3^n$, cari nilai n .

- A -4 C 3
 B -3 D 4

10. $\left(\frac{1}{2}\sqrt[3]{k}\right)^2 =$

- A $\frac{1}{2}k^{\frac{2}{3}}$ C $\frac{1}{4}k^{\frac{2}{3}}$
 B $\frac{1}{2}k^{\frac{3}{2}}$ D $\frac{1}{4}k^{\frac{3}{2}}$

11. Simplify:
Ringkaskan:

$$p^{-3}q^2 \div (p^{-5}q^3)$$

- A $p^{-8}q^5$ C p^2q^{-1}
 B $p^{-2}q^{-1}$ D p^2q

12. Given $8^x = 32$, then $x =$

Diberi $8^x = 32$, maka $x =$

- A 4 C $\frac{5}{3}$
 B 3 D $\frac{1}{4}$

13. Given $y^x = \frac{1}{3^2}$, state the values of x and y.
 Diberi $y^x = \frac{1}{3^2}$, nyatakan nilai x dan nilai y.

A $x = -3, y = -2$
 B $x = -2, y = 3$
 C $x = 2, y = 3$
 D $x = 3, y = 2$

14. $\frac{r}{7s^{-3}} =$

A $7rs^{-3}$ B $7rs^3$
 C $\frac{rs^3}{7}$ D $\frac{1}{7r^{-1}s^3}$

15. $\frac{1}{\sqrt[3]{5^2}} =$

A $5^{-\frac{3}{2}}$ B $5^{\frac{2}{3}}$
 C $5^{\frac{2}{3}}$ D $5^{\frac{3}{2}}$

16. $\frac{2x^{-3}}{7}$ can be written as

$\frac{2x^{-3}}{7}$ boleh ditulis sebagai

A $\frac{2}{7x^{-3}}$ B $\frac{2}{7x^3}$
 C $\frac{7}{2x^3}$ D $\frac{7x^3}{2}$

17. $\frac{5}{4x^3}$ can be written as

$\frac{5}{4x^3}$ boleh ditulis sebagai

A $\frac{5}{4}x^3$ B $\frac{5}{4}x^{-3}$
 C $20x^3$ D $20x^{-3}$

Moderate / Sederhana

1. Given $\frac{1}{p^x} = 2(2)^{-4}$, find the values of p and x.

Diberi $\frac{1}{p^x} = 2(2)^{-4}$, cari nilai p dan nilai x.

A $p = -4, x = -3$ C $p = 2, x = 3$
 B $p = -2, x = 3$ D $p = 4, x = -4$

2. $(w^{-12})^{\frac{2}{3}} \div w^{-3}$

A w^{-11}
 B w^{-5}
 C w^5
 D w^{11}

3. Simplify:
 Ringkasan: $(m^3n^4)^2 \div m^3n^4$

A m^2n^2
 B m^3n^4
 C m^6n^8
 D m^9n^{12}

4. Simplify $p^{-3}q^2 \div (p^{-5}q^3)$.
 Ringkaskan $p^{-3}q^2 \div (p^{-5}q^3)$.

A $p^{-8}q^5$
 B $p^{-2}q^{-1}$
 C p^2q^{-1}
 D p^2q

5. Simplify $p^3 \div (p^2)^{-1} \times \sqrt{p^6}$.

Permudahkan $p^3 \div (p^2)^{-1} \times \sqrt{p^6}$.

A $\frac{1}{p}$ C p^4
 B $\frac{1}{p^2}$ D p^8

6. Simplify $\sqrt{2m^5} \times 2^{\frac{3}{2}} \div m^{-\frac{3}{2}}$.

Permudahkan $\sqrt{2m^5} \times 2^{\frac{3}{2}} \div m^{-\frac{3}{2}}$.

A $4m$
 B $8m^3$
 C $4m^4$
 D $16m^5$

7. Given $2^{3x} = \frac{16}{2^{2x}}$, then the value of x is

Diberi $2^{3x} = \frac{16}{2^{2x}}$, maka nilai x ialah

A 4 C $\frac{2}{3}$
 B $\frac{4}{5}$ D -4

8. Given $27x = \frac{1}{x^2}$, then the value of x is

Diberi $27x = \frac{1}{x^2}$, maka nilai x ialah

A 9 C $\frac{1}{3}$
 B 3 D $\frac{1}{27}$

9. $(3\frac{3}{8})^{-\frac{4}{3}}$

A $\frac{2}{3}$ C $\frac{3}{2}$
 B $\frac{16}{81}$ D $\frac{81}{16}$

10. Given $9^{n+1} = \frac{1}{3}$, then $n =$
Diberi $9^{n+1} = \frac{1}{3}$, maka $n =$
A $-\frac{26}{27}$ **C** $-\frac{3}{2}$
B -1 **D** -2
11. Given $3^n = 27 \div 9^2$, find the value of n .
Diberi $3^n = 27 \div 9^2$, cari nilai n .
A 2 **C** -1
B 1 **D** -2
12. $\frac{(h^2k^3)^{-2}}{(h^{-2}k)^3} =$
A h^2
B $h^{-2}k$
C h^2k^2
D h^2k^{-9}
13. $(2p^3q)^4 \times \left(\frac{1}{p^2q}\right)^{-1} =$
A $16p^{14}q^5$ **C** $16p^{10}q^3$
B $8p^{14}q^2$ **D** $8p^9q^6$
14. $(-3 \times 2^3)^2 \div \sqrt[3]{8 \times 3^6} =$
A $\frac{32}{81}$ **C** 32
B $\frac{64}{3}$ **D** -256
15. Given $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^n = 2^5$, then the value of n is
Diberi $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^n = 2^5$, maka nilai n ialah
A -12 **C** 8
B -10 **D** 14
16. $4pq^2 \div (2p^{-1}q)^2 =$
A $4p^4$ **C** $4p^3q$
B p^3 **D** pq
17. Simplify :
Permudahkan :

$$\frac{64a^{-3}}{(4b)^2} \times \left(\frac{4ab}{16}\right)^{-2}$$

A $\frac{256}{a^5b^4}$ **C** $\frac{256}{a^2b^4}$
B $\frac{64}{a^5b^4}$ **D** $\frac{64}{a^2b^4}$
18. Evaluate $(9 \times 16^{-1})^{\frac{1}{2}} \div 8^{-\frac{2}{3}}$.
Nilaikan $(9 \times 16^{-1})^{\frac{1}{2}} \div 8^{-\frac{2}{3}}$.
A 12 **C** $\frac{3}{4}$
B 3 **D** $\frac{3}{16}$
19. Simplify $(81e^{-8})^{\frac{1}{4}} \div 9ef^3$.
Permudahkan $(81e^{-8})^{\frac{1}{4}} \div 9ef^3$.
A $\frac{1}{3e^3f^3}$ **C** $\frac{9}{e^3f^3}$
B $\frac{f^3}{3e^3}$ **D** $\frac{9f^3}{e^3}$
20. $9^{\frac{1}{2}} + 3^{-3} \times 27^{\frac{2}{3}} =$
A $\frac{1}{6}$ **C** $\frac{10}{3}$
B 1 **D** $\frac{82}{3}$
21. Simplify $(mr^2)^{-1} \div 2m^2r$.
Permudahkan $(mr^2)^{-1} \div 2m^2r$.
A $\frac{2}{m^3r}$
B $\frac{2}{2m^3r}$
C $\frac{2}{m^3r^3}$
D $\frac{1}{2m^3r^3}$
22. $\left(\frac{125}{2^{-6}}\right)^{\frac{1}{3}} \times \left(\frac{5^{-2} \times 3^2}{64}\right) =$
A $\frac{9}{80}$ **C** 45
B $\frac{9}{5}$ **D** $\frac{1\ 125}{16}$
23. $\sqrt[3]{\left(\frac{5}{9}\right)^{-2}} =$
A $\left(\frac{5}{9}\right)^{-\frac{3}{2}}$ **B** $\left(\frac{5}{9}\right)^{\frac{2}{3}}$
C $\left(\frac{9}{5}\right)^{\frac{2}{3}}$ **D** $\left(\frac{9}{5}\right)^{\frac{3}{2}}$

24. Simplify:
Ringkaskan:

$$\frac{(x^3y^4)^{-1}}{x^{-5}y^3}$$

- A $x^{-8}y^{-1}$
B $x^{-2}y^7$
C x^2y^{-7}
D x^8y^7

25. $\frac{(gh^{-2})^{-4}}{g^3h^{-4}} =$

- A $g^{-1}h^4$ B $g^{-2}h^{12}$
C $g^{-7}h^{-4}$ D $g^{-7}h^{12}$

Difficult / Sukar

1. Simplify:
Permudahkan:

$$\frac{(2f^3g^4)^{-1}}{f^{-3}g^5}$$

- A $2g^{-9}$ C $\frac{1}{2f^6g^6}$
B $2f^6g^{-9}$ D $\frac{1}{2g^9}$

2. Simplify:
Ringkaskan:

$$\left(\frac{3^3 \times 5^{\frac{1}{2}}}{15^2}\right)^4$$

- A $3^4 \times 5^{-6}$
B $3^4 \times 5^{-10}$
C $3^4 \times 5^6$
D $3^4 \times 5^{10}$

3. Simplify:
Ringkaskan:

$$\frac{(27d^9)^{\frac{1}{3}} \times e^{-2}}{(4d^4e^6)^{\frac{1}{2}}}$$

- A $\frac{3}{2}de^5$ C $\frac{3}{2de^5}$
B $\frac{3d^5}{2e^5}$ D $\frac{3d}{2e^5}$

4. Simplify:
Ringkaskan:

$$\left(\frac{25^2 \times 2^{\frac{1}{2}}}{10^3}\right)^2$$

- A $2^{-6} \times 5^2$
B $2^{-5} \times 5^2$
C $2^{-3} \times 5^5$
D $2^{-2} \times 5^5$

5. $\left(\frac{9^4 \times 5^{\frac{1}{2}}}{15^3}\right)^2 =$

- A $3^{10} \times 5^{-5}$
B $3^8 \times 5^{-3}$
C $9^8 \times 5^{-2}$
D $9^6 \times 5^{-3}$

6. $\left(pq^{\frac{1}{3}}\right)^5 \times q^{\frac{1}{3}} \div (pq^{-2}) =$

- A p^4q^4
B p^4q^2
C p^3q^4
D p^3q^2

7. $\frac{21^3}{(27^{-2} \times 49^6)^{\frac{1}{3}}} =$

- A 3×7^{-1}
B $3^5 \times 7^{-1}$
C $3^5 \times 7$
D $3^6 \times 7^{-1}$

8. Evaluate:
Nilaikan:

$$\frac{(2^3)(2\sqrt{2})^{-1}}{\sqrt{2}}.$$

- A 1.414 C 2
B 0.5 D 4

9. Simplify:
Permudahkan:

$$\frac{h\sqrt{k} \times (16k^2)^{\frac{1}{4}}}{(hk^{-1})^3}$$

- A $\frac{2}{h^2k^2}$ C $\frac{2k^4}{h^2}$
B $\frac{4}{h^2k^2}$ D $\frac{4k^4}{h^2}$

10. Simplify $(\sqrt{2}e^{-3}r)^2 \div \frac{4e^{-5}}{r^3}.$

Permudahkan $(\sqrt{2}e^{-3}r)^2 \div \frac{4e^{-5}}{r^3}.$

- A $\frac{1}{2}e^{-1}r^5$ C $\frac{1}{2}er^5$
B $2e^{-1}r^5$ D $2er^5$

11. Evaluate:
Nilaikan:

$$\frac{(2^2 \times 3)^{-1}}{\left(\frac{1}{2^3}\right)^{-9} \left(3^{-4}\right)^{\frac{1}{2}}}$$

- A 0.3512
B 1.338

- C 6
D 12

12. Simplify:
Permudahkan:

$$(4p^{-2}q^3)^2 \div \left(\frac{p^4}{3q^{-2}}\right)^{-1}$$

A $\frac{16}{3}q^8$

C $12p^8q^2$

B $12q^8$

D $48p^{-8}q^4$

13. Simplify:
Permudahkan:

$$\left(\frac{-5a^3}{b^4}\right)^2 \times \left(\frac{2}{5}a^{-1}b^3\right)^3$$

A $-2a^4b$
B $\frac{8}{5}a^3b$

C $30a^3b$
D $10a^3b^5$

14. Simplify :
Permudahkan :

$$\left(\frac{2h^{\frac{1}{2}}}{k^2}\right)^4 \div \left(\frac{k^{-2}}{h^{-1}}\right)^3$$

A $\frac{2k^4}{h}$

B $\frac{16k^2}{h}$

C $\frac{16h^5}{k^{14}}$

D $\frac{16}{hk^2}$

15. Evaluate :
Nilaikan :

$$\left(16 \times 3^{-8}\right)^{\frac{1}{4}} \times \frac{2^{-3}}{3^{-1}}$$

A $\frac{2}{27}$

B $\frac{1}{12}$

C $\frac{2}{3}$

D $\frac{3}{4}$

16. $\left(16^{\frac{3}{4}} \times 3^{-2}\right)^2 \div \left(64 \times 27^{-1}\right)^{\frac{1}{3}} =$

A $\frac{32}{243}$

C $\frac{16}{27}$

B $\frac{1}{216}$

D $\frac{1}{27}$

17. Simplify :
Permudahkan :

$$\left(\frac{p^{-1}q}{\sqrt{p}}\right)^4 \div (-2q^2r)^3$$

A $-\frac{2q^6r^3}{p^3}$

C $-\frac{q^3}{2p^3r^3}$

B $-\frac{8q^{10}r^3}{p^6}$

D $-\frac{1}{8p^6q^2r^3}$

18. Simplify:
Ringkaskan:

$$\left(k^{\frac{1}{2}}p^{\frac{1}{3}}\right)^6 \times p^2 \div (k^{-3}p^{-1})$$

A p^5

B k^3p^5

C k^6p^3

D k^6p^5

19. Find the value of:
Cari nilai bagi:

$$\frac{2^3 \times 3}{(8 \times 3^{-6})^{\frac{1}{3}}}$$

A 12

B 36

C 108

D 324

20. $6^{-2} \times 9^{\frac{3}{2}} =$

A $\frac{1}{2}$

B $\frac{2}{3}$

C $\frac{3}{4}$

D $\frac{4}{3}$

21. Simplify:
Ringkaskan:

$$(64h^6k^{-8})^{\frac{1}{2}} \div 4h^{-1}k^3$$

A $2h^4k^{-7}$

B $2h^4k^7$

C $2h^2k^{-7}$

D $2h^2k^{-1}$

2. Linear Inequalities

Ketaksamaan Linear

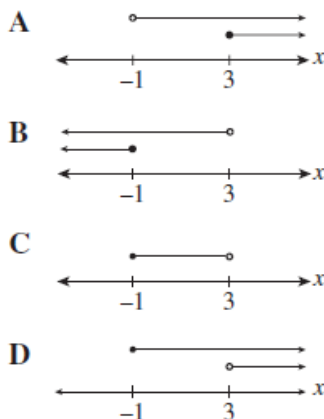
Easy / Senang

- List all the integer values of x which satisfy the inequality $2 < x - 3 < 6$.
Senaraikan semua nilai integer x yang memuaskan ketaksamaan $2 < x - 3 < 6$.
A 5, 6, 7, 8, 9
B 5, 6, 7, 8
C 6, 7, 8, 9
D 6, 7, 8

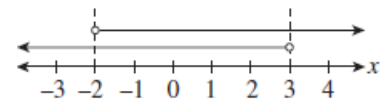
- List all the integer values of w that satisfy both the simultaneous linear inequalities $\frac{w}{5} > -1$ and $2 + w \leq 3$.
Senaraikan semua nilai integer w yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan linear serentak $\frac{w}{5} > -1$ and $2 + w \leq 3$.
A -4, -3, -2, -1, 0
B -4, -3, -2, -1, 0, 1
C -5, -4, -3, -2, -1, 0
D -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1

- Find all the integers x that satisfy both the inequalities $-x < 2$ and $2 + 3x \leq 8$.
Cari semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $-x < 2$ dan $2 + 3x \leq 8$.
A 1, 2
B 0, 1, 2
C -1, 0, 1, 2
D -2, -1, 0, 1, 2

- Given $2x > 6$ and $-x \leq 1$.
Which of the number lines represents the solution of the two simultaneous linear inequalities?
*Diberi $2x > 6$ dan $-x \leq 1$.
Antara garis nombor berikut, yang manakah mewakili penyelesaian bagi kedua-dua ketaksamaan linear serentak itu?*



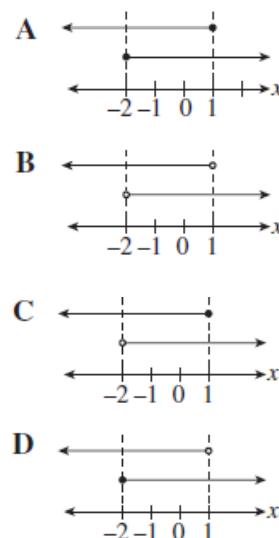
- Given n is an integer and n satisfies the inequality $7 - n < 2n$.
Find the smallest possible value of n .
*Diberi n ialah integer dan n memuaskan ketaksamaan $7 - n < 2n$.
Cari nilai terkecil yang mungkin bagi n .*
A 2
B 3
C 4
D 5
- Diagram represents two simultaneous linear inequalities on a number line.
Rajah mewakili dua ketaksamaan linear serentak pada satu garis nombor.



Diagram/Rajah

An inequality that represents both the inequalities is
Satu ketaksamaan yang mewakili kedua-dua ketaksamaan itu ialah

- Which of the following represents the inequality $-2 < x \leq 1$?
Antara berikut, yang manakah mewakili ketaksamaan $-2 < x \leq 1$?



8. Given $3 \leq p \leq 6$ and $11 < q \leq 18$, where p and q are integers.

Find the minimum value for $\frac{q}{p}$.

Diberi $3 \leq p \leq 6$ dan $11 < q \leq 18$, dengan keadaan p dan q ialah integer.

Cari nilai minimum bagi $\frac{q}{p}$.

- A 1 C 3
B 2 D 4

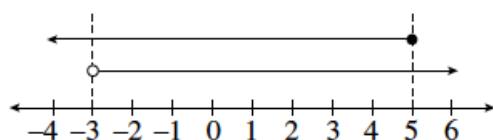
9. Find the solution of $8 - 3x \geq x - 12$.

Cari penyelesaian bagi $8 - 3x \geq x - 12$.

- A $x \leq -1$
B $x \leq 5$
C $x \geq -1$
D $x \geq 5$

10. Diagram below represents two linear inequalities on a number line.

Rajah di bawah mewakili dua ketaksamaan linear pada satu garis nombor.



Diagram/Rajah

The inequality which represents the common values of both the inequalities is

Ketaksamaan yang mewakili nilai sepunya bagi kedua-dua ketaksamaan itu ialah

- A $-3 < x \leq 5$
B $-3 \leq x < 5$
C $-3 < x < 5$
D $-3 \leq x \leq 5$

Moderate / Sederhana

1. Which of the following is the solution for the simultaneous linear inequalities $1 - 3m \leq 4$ and $2m - 9 \leq -1$?

Antara berikut, yang manakah ialah penyelesaian bagi ketaksamaan linear serentak $1 - 3m \leq 4$ dan $2m - 9 \leq -1$?

- A $m \geq -1$ C $m \geq 4$
B $m \geq 3$ D $m \leq 1$

2. $\frac{3x}{4} < 2x - 1$

The solution for $1 + \frac{3x}{4} < 2x - 1$ is

Penyelesaian bagi $1 + \frac{3x}{4} < 2x - 1$ ialah

A $x < \frac{8}{5}$

C $x > \frac{8}{5}$

B $x < \frac{11}{5}$

D $x > \frac{11}{5}$

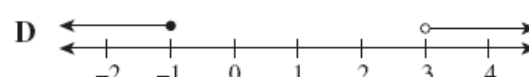
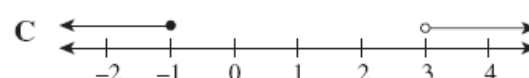
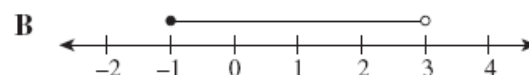
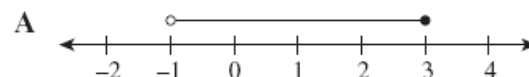
3. List all the integers y that satisfy the inequalities $3y - 4 \leq 2y < 2 + 3y$.

Senaraikan semua integer y yang memuaskan ketaksamaan $3y - 4 \leq 2y < 2 + 3y$.

- A $-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$
B $-2, -1, 0, 1, 2, 3$
C $-1, 0, 1, 2, 3, 4$
D $-1, 0, 1, 2, 3$

4. Which number line represents the solution to the simultaneous linear inequalities $x - 1 \geq -2$ and $15 - 4x > 3$?

Garis nombor yang manakah mewakili penyelesaian bagi ketaksamaan linear serentak $x - 1 \geq -2$ dan $15 - 4x > 3$?



5. List all the integers x that satisfy both the inequalities $2x \geq x + 3$ and $-16 < 2 - 3x$.

Senaraikan semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $2x \geq x + 3$ dan $-16 < 2 - 3x$.

- A 4, 5
B 3, 4, 5
C 4, 5, 6
D 3, 4, 5, 6

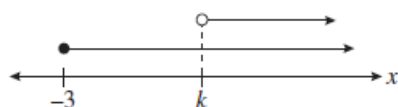
6. The solution for $10 - m \leq 4m \leq m + 15$ is

Penyelesaian bagi $10 - m \leq 4m \leq m + 15$ ialah

- A $1 \leq m \leq 4$
B $1 \leq m \leq 5$
C $2 \leq m \leq 4$
D $2 \leq m \leq 5$

7. List all the integers x that satisfy the inequalities $x > -3$ and $\frac{x}{3} + 1 \leq 2$.
Senaraikan semua integer x yang memuaskan ketaksamaan $x > -3$ and $\frac{x}{3} + 1 \leq 2$.
A $-2, -1, 0$
B $-2, -1, 0, 1, 2$
C $-2, -1, 0, 1, 2, 3$
D $-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$
8. Which of the following is the solution of the simultaneous linear inequalities $3p - 2 \leq 2p$ and $p + 6 \geq \frac{1}{3}p$?
Antara berikut, yang manakah penyelesaian bagi ketaksamaan linear serentak $3p - 2 \leq 2p$ dan $p + 6 \geq \frac{1}{3}p$?
A $p \leq -2$ and $p \geq 9$
 $p \leq -2$ dan $p \geq 9$
B $p \leq 2$ and $p \geq 9$
 $p \leq 2$ dan $p \geq 9$
C $-1 \leq p \leq 2$
D $-9 \leq p \leq 2$
9. Find the solution for $5 - \frac{3x}{4} < 2 - x$.
Cari penyelesaian bagi $5 - \frac{3x}{4} < 2 - x$.
A $x < -12$
B $x > -12$
C $x < 3$
D $x > 3$
10. Given $1 \leq p \leq 6$ and $3 \leq q \leq 10$, find the maximum value of $q - p$.
Diberi $1 \leq p \leq 6$ dan $3 \leq q \leq 10$, cari nilai maksimum bagi $q - p$.
A 4
B 7
C 9
D 10
11. The solution for $5 - \frac{3x}{4} < 2 - x$ is
Penyelesaian bagi $5 - \frac{3x}{4} < 2 - x$ ialah
A $x < -12$
B $x > -12$
C $x < 3$
D $x > 3$
12. List all the integers n that satisfy both the inequalities $2n - 10 < 0$ and $13 - 3n \leq 6$.
Senaraikan semua integer n yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $2n - 10 < 0$ dan $13 - 3n \leq 6$.
A 3, 4
B 4, 5
C 3, 4, 5
D 2, 3, 4, 5
13. Solve $7 - 2m \leq \frac{m}{4} - 2$.
Selesaikan $7 - 2m \leq \frac{m}{4} - 2$.
A $m \geq \frac{10}{3}$
B $m \geq \frac{26}{3}$
C $m \geq 4$
D $m \geq 12$
14. Given $-3 < 9 - 2p < 4$. The smallest integer of p that satisfies the inequality is
Diberi $-3 < 9 - 2p < 4$. Integer terkecil bagi p yang memuaskan ketaksamaan itu ialah
A 1
B 2
C 3
D 4
15. Given that x is an integer, find all the values of x which satisfy both the inequalities $x \geq -1$ and $3x + 2 < 6$.
Diberi bahawa x ialah integer, cari semua nilai-nilai x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $x \geq -1$ dan $3x + 2 < 6$.
A $-1, 0, 1$
B $-1, 0, 1, 2$
C $-2, -1, 0, 1$
D $-2, -1, 0, 1, 2$
16. The list of all integers n that satisfy the inequality $0 < 2n + 5 < 10$ is
Senarai semua integer n yang memuaskan ketaksamaan $0 < 2n + 5 < 10$ ialah
A $-3, -2, -1, 0, 1, 2$
B $-2, -1, 0, 1, 2$
C $-1, 0, 1, 2, 3$
D $-1, 0, 1, 2$
17. Given $x + 2 \leq 9$ and $x - 1 < 3$.
An inequality that represents all the values of x that satisfy both inequalities is
Diberi $x + 2 \leq 9$ dan $x - 1 < 3$.
Satu ketaksamaan yang mewakili semua nilai x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan itu ialah
A $x < 4$
B $x \leq 7$
C $4 < x \leq 7$
D $4 \leq x < 7$

18. The solution for $6 + \frac{w}{3} \leq w + 4$ is
- Penyelesaian bagi $6 + \frac{w}{3} \leq w + 4$ ialah*
- A** $w \leq -3$ **C** $w \geq -3$
B $w \leq 3$ **D** $w \geq 3$
19. Given y is an integer. List all the values of y that satisfy the inequalities $8 - y \geq 2$ and $1 + \frac{2}{3}y > 3$.
Diberi y ialah integer. Senaraikan semua nilai y yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $8 - y \geq 2$ dan $1 + \frac{2}{3}y > 3$.
- A** 4, 5 **C** 3, 4, 5
B 5, 6 **D** 4, 5, 6
20. Diagram represents two simultaneous linear inequalities on a number line.
Rajah mewakili dua ketaksamaan linear serentak pada satu garis nombor.



Diagram/Rajah

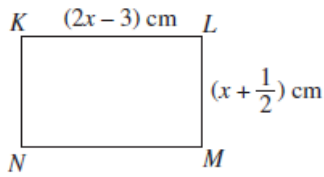
- The inequality $x \geq -3$ has 10 integers which are not the solution for the inequality $x > k$.
Find the value of k .
*Ketaksamaan $x \geq -3$ mempunyai 10 integer yang bukan penyelesaian bagi ketaksamaan $x > k$.
Cari nilai k .*
- A** 5 **C** 7
B 6 **D** 8
21. Given the integer x satisfies the inequality $5 - 3x < 2(x - 5)$.
Find the minimum value of $4x + 7$.
*Diberi integer x memuaskan ketaksamaan $5 - 3x < 2(x - 5)$.
Cari nilai minimum bagi $4x + 7$.*
- A** 15 **C** 23
B 19 **D** 27
22. List all the integer values of x which satisfy the inequalities $3 < x + 2 < 7$.
Senaraikan semua nilai integer x yang memuaskan ketaksamaan $3 < x + 2 < 7$.
- A** 2, 3, 4
B 1, 2, 3, 4
C 2, 3, 4, 5
D 1, 2, 3, 4, 5

23. Find the solution of the simultaneous inequalities $x + 1 \leq 5$ and $3 + 2x > 4 + x$.
Cari penyelesaian bagi ketaksamaan serentak $x + 1 \leq 5$ dan $3 + 2x > 4 + x$.
- A** $x > 1$
B $x \leq 4$
C $1 < x < 4$
D $1 < x \leq 4$
24. List all the integers x which satisfy both the simultaneous linear inequalities $2x - 9 \geq 11$ and $\frac{5x}{7} < 10$.
Senaraikan semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan linear serentak $2x - 9 \geq 11$ dan $\frac{5x}{7} < 10$.
- A** 10, 11, 12, 13 **B** 10, 11, 12, 13, 14
C 11, 12, 13 **D** 11, 12, 13, 14
25. Find the solution for $3x + 1 \geq 5(x - 1)$.
Cari penyelesaian bagi $3x + 1 \geq 5(x - 1)$.
- A** $x \geq -3$ **B** $x \leq 1$
C $x \leq 2$ **D** $x \leq 3$

Difficult / Sukar

1. List all the integers k that satisfy the inequalities $3k - 4 \leq k < 9 + 4k$.
Senaraikan semua integer k yang memuaskan ketaksamaan $3k - 4 \leq k < 9 + 4k$.
- A** -2, -1, 0, 1
B -3, -2, -1, 0, 1
C -2, -1, 0, 1, 2
D -3, -2, -1, 0, 1, 2
2. Given $-3 < 9 - 2p < 4$, then the smallest possible integer of p is
Diberi $-3 < 9 - 2p < 4$, maka integer terkecil yang mungkin bagi p ialah
- A** 1 **C** 3
B 2 **D** 4
3. The solution for $\frac{x}{2} \leq x - 3 \leq 15 - x$ is
Penyelesaian bagi $\frac{x}{2} \leq x - 3 \leq 15 - x$ ialah
- A** $3 \leq x \leq 9$
B $6 \leq x \leq 9$
C $6 \leq x \leq 12$
D $3 \leq x \leq 12$

4. Diagram shows a rectangle $KLMN$.
Rajah menunjukkan sebuah segi empat tepat $KLMN$.



Diagram/Rajah

Given that the perimeter of $KLMN$ is more than 19 cm, then the solution for x is

Diberi bahawa perimeter $KLMN$ adalah lebih daripada 19 cm, maka penyelesaian bagi x ialah

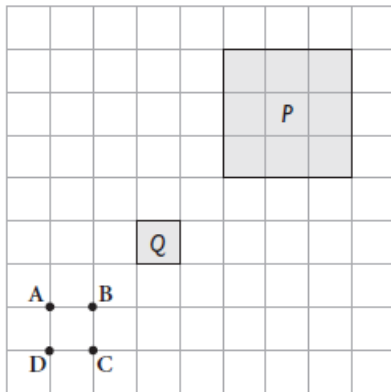
- A** $x > 2$ **C** $x > 4$
B $x \geq 2$ **D** $x \geq 4$
5. Find the number of integers x which satisfy both the inequalities $\frac{2}{5}x - 3 < x$ and $4(x - 3) \leq x + 2$.
Cari bilangan integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $\frac{2}{5}x - 3 < x$ dan $4(x - 3) \leq x + 2$.
- A** 8
B 9
C 10
D 11
6. Given the inequality $a \leq x \leq b$ satisfies both the inequalities $1 - 2x \leq 7$ and $3x - 1 \leq 20$. Find the values of a and b .
Diberi ketaksamaan $a \leq x \leq b$ memuaskan kedua-dua ketaksamaan $1 - 2x \leq 7$ dan $3x - 1 \leq 20$. Cari nilai a dan nilai b .
- A** $a = -3, b = 7$
B $a = -2, b = 3$
C $a = -3, b = 6$
D $a = -2, b = 7$
7. Given $1 \leq \frac{k}{2}$ dan $10 - 2k \geq 0$. An inequality that satisfies both the inequalities is
Diberi $1 \leq \frac{k}{2}$ dan $10 - 2k \geq 0$. Satu ketaksamaan yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan itu ialah
- A** $2 \leq k \leq 5$
B $2 \leq k \geq 5$
C $2 \leq k \leq 14$
D $2 \geq k \leq 14$

8. Given the value of m satisfies both the inequalities $\frac{m}{4} \leq 3$ and $9 - 2m \leq 3$. Find the inequality that represents all the common values of both inequalities.
Diberi nilai m memuaskan kedua-dua ketaksamaan $\frac{m}{4} \leq 3$ dan $9 - 2m \leq 3$. Cari satu ketaksamaan yang mewakili semua nilai sepunya bagi kedua-dua ketaksamaan itu.
- A** $m \leq 12$
B $3 \leq m \leq 12$
C $4 \leq m \leq 12$
D $6 \leq m \leq 12$
9. All the integers x that satisfy the inequality $2x + 5 < 15 \leq 3x + 9$ are
Semua integer x yang memuaskan ketaksamaan $2x + 5 < 15 \leq 3x + 9$ ialah
- A** 2, 3
B 3, 4
C 2, 3, 4
D 3, 4, 5
10. Given the inequalities $4 - \frac{2}{5}x > 2$ and $3y - 2 \leq 10$. Find the biggest value of $x + y$.
Diberi ketaksamaan $4 - \frac{2}{5}x > 2$ dan $3y - 2 \leq 10$. Cari nilai terbesar bagi $x + y$.
- A** 6
B 7
C 8
D 9
11. List all the integers x that satisfy both the simultaneous linear inequalities $4 \geq 3x - 5$ and $4 - 5x < 14$.
Senaraikan semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan linear serentak $4 \geq 3x - 5$ dan $4 - 5x < 14$.
- A** -2, -1, 0, 1, 2, 3
B -2, -1, 0, 1, 2
C -1, 0, 1, 2
D -1, 0, 1, 2, 3

3. Transformation Penjelmaan

Easy / Senang

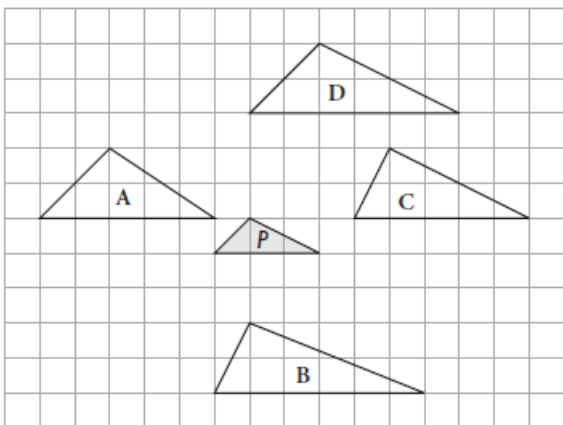
- Diagram shows two squares, P and Q , drawn on a grid of equal squares.
Rajah menunjukkan dua buah segi empat sama, P dan Q , yang dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

P is the image of Q under an enlargement.
Which of the points, A , B , C or D , is the centre of enlargement?
 *P ialah imej bagi Q di bawah satu pembesaran.
Antara titik A , B , C dan D , yang manakah pusat pembesaran itu?*

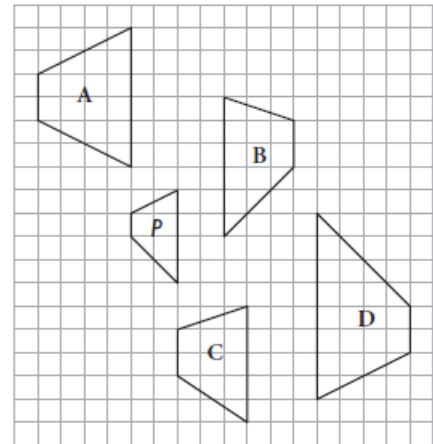
- Diagram shows five triangles drawn on a grid of equal squares.
Rajah menunjukkan lima segi tiga yang dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

Which of the triangles, A , B , C or D , is the image of triangle P under an enlargement of scale factor 2?
Antara segi tiga A , B , C dan D , yang manakah imej bagi segi tiga P di bawah suatu pembesaran dengan faktor skala 2?

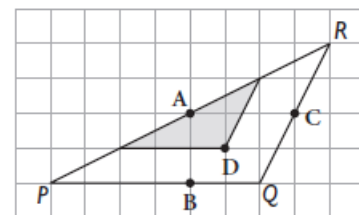
- Diagram shows five quadrilaterals, P , A , B , C and D , drawn on a grid of equal squares.
Rajah menunjukkan lima sisi empat, P , A , B , C dan D , yang dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

Which of the quadrilaterals, A , B , C or D , is the image of quadrilateral P under an enlargement?
Antara sisi empat A , B , C dan D , yang manakah imej bagi P di bawah suatu pembesaran?

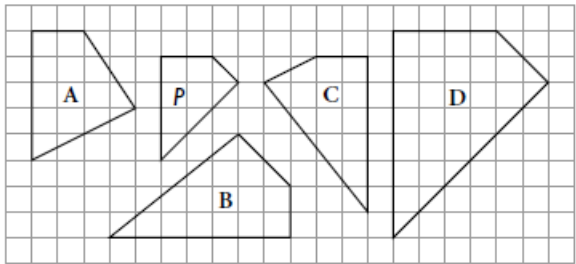
- Diagram shows a triangle PQR and a shaded triangle, drawn on a grid of equal squares.
Rajah menunjukkan segi tiga PQR dan sebuah segi tiga yang berlorek yang dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

Triangle PQR is the image of the shaded triangle under an enlargement.
Which of the points, A , B , C or D , is the centre of enlargement?
*Segi tiga PQR ialah imej bagi segi tiga berlorek di bawah suatu pembesaran.
Antara titik A , B , C dan D , yang manakah pusat putaran itu?*

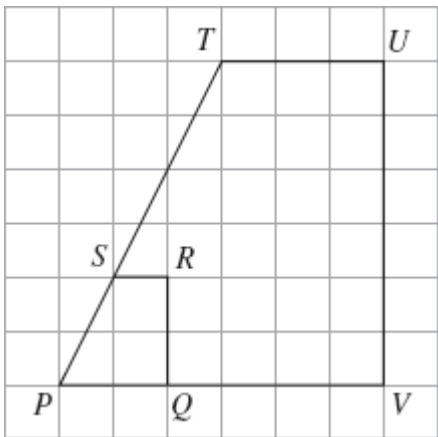
5. Diagram shows five quadrilaterals drawn on a grid of equal squares.
Rajah menunjukkan lima sisi empat dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

Which of the quadrilaterals, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of quadrilateral **P** under an enlargement?
Antara sisi empat A, B, C dan D, yang manakah imej bagi sisi empat P di bawah suatu pembesaran?

6. In Diagram, the trapezium *PQRS* is the image of the trapezium *PVUT* under an enlargement.
Dalam Rajah, trapezium PQRS ialah imej bagi trapezium PVUT di bawah satu pembesaran.

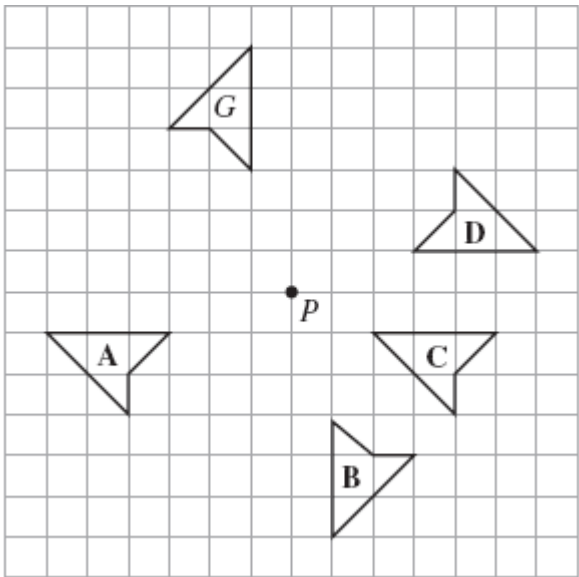


Diagram/Rajah

Find the centre of enlargement and its scale factor.
Cari pusat dan faktor skala bagi pembesaran itu.

	Centre of enlargement <i>Pusat pembesaran</i>	Scale factor <i>Faktor skala</i>
A	P	$\frac{1}{3}$
B	P	3
C	R	$\frac{1}{3}$
D	R	3

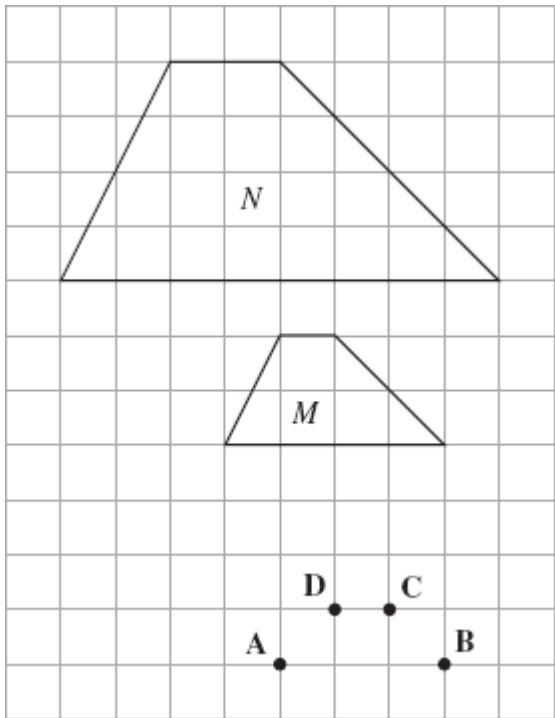
7. Diagram shows five quadrilaterals drawn on a grid of squares.
Rajah menunjukkan lima sisi empat yang dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

Which of the quadrilaterals, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of quadrilateral **G** under an anticlockwise rotation of 90° about the centre **P**?
Antara sisi empat, A, B, C dan D, yang manakah ialah imej bagi sisi empat G di bawah satu putaran 90° lawan arah jam pada pusat P?

8. Diagram shows trapeziums *M* and *N* drawn on a grid of squares.
Rajah menunjukkan trapezium M dan N yang dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

N is the image of M under an enlargement.
Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the centre of enlargement?

N ialah imej bagi M di bawah satu pembesaran.
Antara titik, **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah ialah pusat pembesaran itu?

9. Diagram below shows two straight lines, PQ and RS , drawn on a grid of squares.
Rajah di bawah menunjukkan dua garis lurus, PQ dan RS , dilukis pada grid segi empat sama.

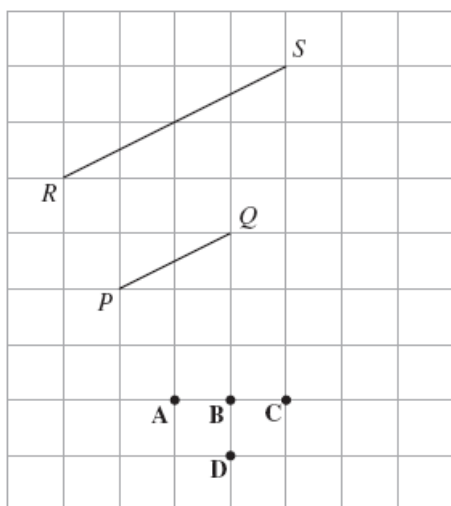


Diagram /Rajah

RS is the image of PQ under an enlargement.
Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the centre of enlargement?

RS ialah imej bagi PQ di bawah satu pembesaran.
Antara titik, **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah pusat pembesaran itu?

10. In Diagram below, P' is the image of P under a translation.
Dalam Rajah di bawah, P' ialah imej bagi P di bawah satu translasi.

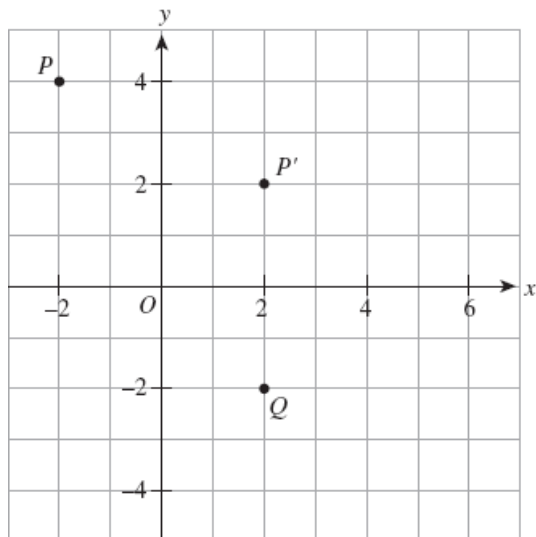


Diagram /Rajah

State the coordinates of the image of point Q under the same translation.

Nyatakan koordinat imej bagi titik Q di bawah satu translasi yang sama.

- A** $(6, -2)$
B $(6, -4)$
C $(4, -3)$
D $(4, 0)$
11. Diagram below shows two rhombuses, $PQRS$ and $TUVW$, drawn on a grid of squares.

Rajah di bawah menunjukkan dua rombus, $PQRS$ dan $TUVW$, dilukis pada grid segi empat sama.

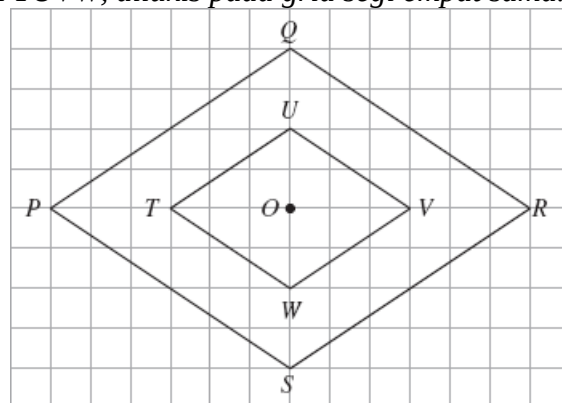


Diagram /Rajah

$TUVW$ is the image of $PQRS$ under an enlargement with centre O . Find the scale factor of the enlargement.

$TUVW$ ialah imej bagi $PQRS$ di bawah satu pembesaran pada pusat O . Cari faktor skala pembesaran itu.

- A** $\frac{1}{3}$
B $\frac{1}{2}$
C 2
D 3

12. In Diagram below, rhombus $RSUT$ is the image of rhombus $XTVW$ under an enlargement.
Dalam Rajah di bawah, rombus $RSUT$ ialah imej bagi rombus $XTVW$ di bawah satu pembesaran tertentu.

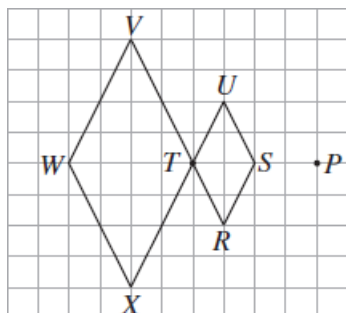


Diagram /Rajah

The centre of enlargement and its scale factor are
Pusat pembesaran dan faktor skala bagi pembesaran itu ialah

	Centre of enlargement <i>Pusat pembesaran</i>	Scale factor <i>Faktor skala</i>
A	P	$\frac{1}{2}$
B	P	2
C	T	$\frac{1}{3}$
D	T	3

13. Diagram below shows three points plotted on a Cartesian plane.
Rajah di bawah menunjukkan tiga titik diplot di atas satah Cartes.

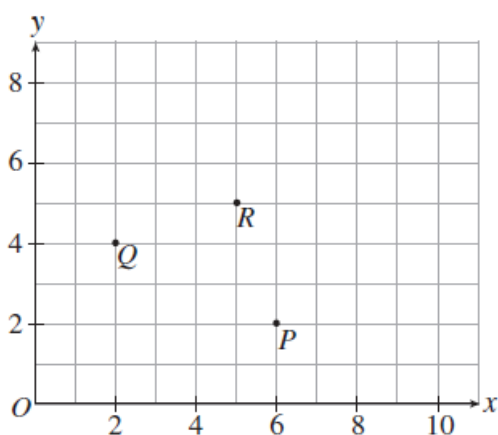


Diagram /Rajah

Point Q is the image of point P under a translation.
 Point R is the image of point T under the same translation.
 Find the coordinates of point T .
Titik Q ialah imej bagi titik P di bawah satu translasi. Titik R ialah imej bagi titik T di bawah translasi yang sama.

Cari koordinat bagi titik T .

- A (9, 3) C (1, 7)
 B (7, 1) D (1, 3)

14. Diagram below shows five quadrilaterals drawn on a Cartesian plane.
Rajah di bawah menunjukkan lima sisi empat yang dilukis pada satah Cartes.

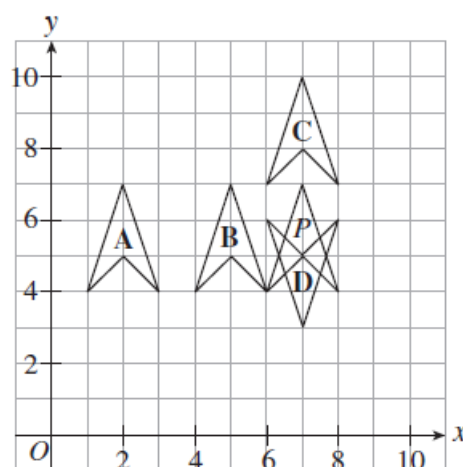


Diagram /Rajah

Which of the quadrilaterals, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of quadrilateral P under a reflection in the line $y = 5$?

*Antara sisi empat **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi sisi empat P di bawah satu pantulan pada garis $y = 5$?*

15. Diagram below shows five quadrilaterals drawn on a grid of squares.
Rajah di bawah menunjukkan lima sisi empat yang dilukis pada grid segi empat sama.

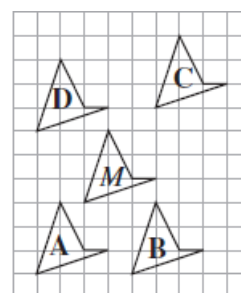


Diagram / Rajah

Which of the quadrilaterals, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of quadrilateral **M** under the

translation $\begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix}$?

Antara sisi empat **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi sisi empat **M** di bawah translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix}$?

16. Diagram below shows two pentagons, **P** and **Q**, drawn on a grid of squares.

Rajah di bawah menunjukkan dua pentagon, **P** dan **Q**, dilukis pada grid segi empat sama.

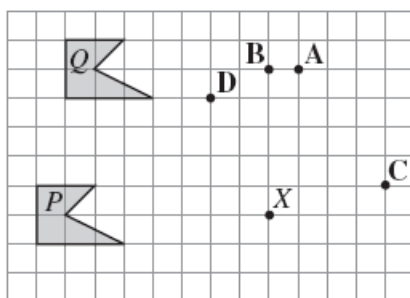
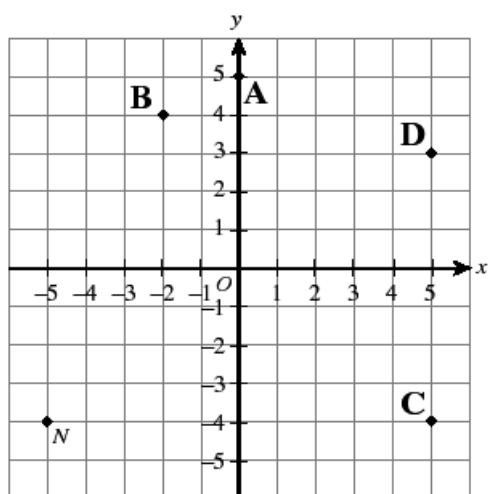


Diagram / Rajah

Q is the image of **P** under a translation. Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **X** under the same translation?

Q ialah imej bagi **P** di bawah satu translasi. Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi titik **X** di bawah translasi yang sama?

17. Diagram shows five points on a Cartesian plane. Rajah menunjukkan lima titik pada suatu satah Cartes.



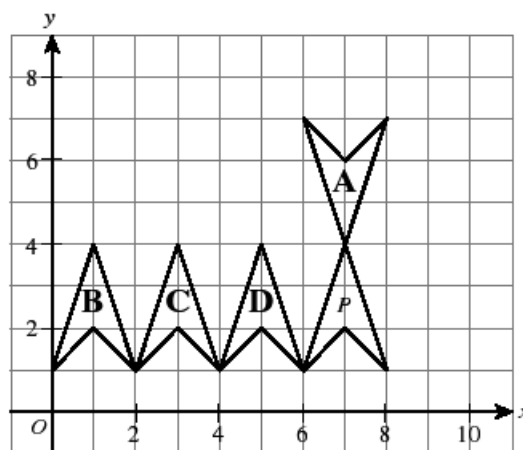
Diagram/Rajah

Which of the following points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **N** under a clockwise rotation of 90° about the centre $(2, -2)$?

Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah ialah imej bagi titik **N** di bawah suatu putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(2, -2)$?

18. Diagram shows five quadrilaterals drawn on a Cartesian plane.

Rajah menunjukkan lima sisi empat yang dilukis pada suatu satah Cartes.



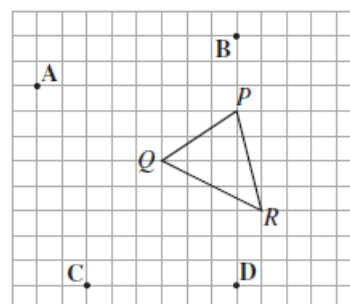
Which of the quadrilaterals, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of the quadrilateral **P** under a reflection in the line $x = 4$?

Antara sisi empat **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah ialah imej bagi sisi empat **P** di bawah suatu pantulan pada garis $x = 4$?

19. Diagram is drawn on a grid of equal squares.

Triangle **PQR** undergoes a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$. Rajah dilukis pada grid segi empat sama. Segi tiga

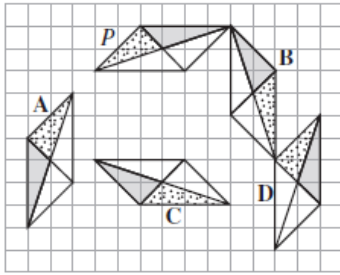
PQR mengalami satu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$.



Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **Q** under the translation?

Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi titik **Q** di bawah translasi itu?

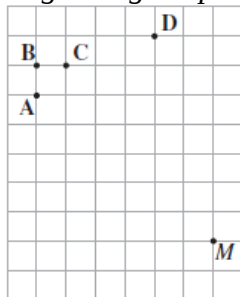
20. Diagram is drawn on a grid of equal squares.
Rajah dilukis pada grid segi empat sama.



Which of the parallelograms, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of the parallelogram **P** under a certain reflection?

Antara segi empat selari **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi segi empat selari **P** di bawah satu pantulan tertentu?

21. Diagram is drawn on a grid of equal squares.
Rajah dilukis pada grid segi empat sama.

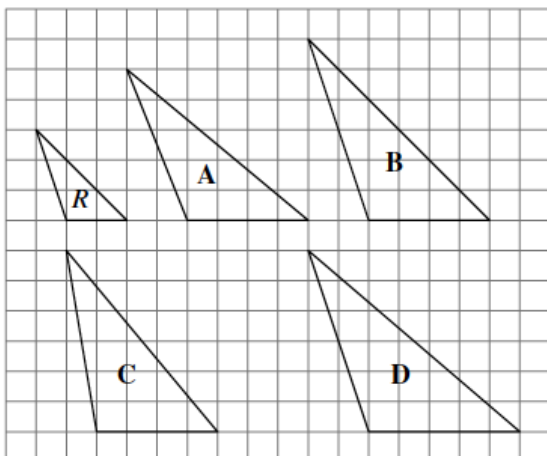


Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **M** under a translation of $\begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix}$?

Antara titik **A**, **B**, **C** and **D**, yang manakah imej

bagi titik **M** di bawah satu translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix}$?

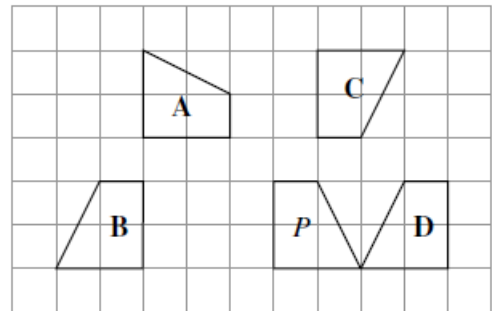
22. Diagram below shows five triangles drawn on square grids.
Rajah di bawah menunjukkan lima segi tiga yang dilukis pada grid segi empat sama.



Which of the triangles, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of the triangle **R** under an enlargement of scale factor 2?

Antara segi tiga **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah ialah imej bagi segi tiga **R** di bawah satu pembesaran dengan faktor skala 2?

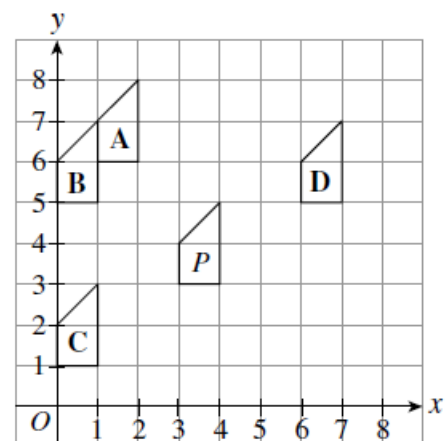
23. Diagram below shows five trapeziums drawn on square grids.
Rajah di bawah menunjukkan lima trapezium yang dilukis pada grid segi empat sama.



Which of the trapeziums, **A**, **B**, **C** or **D**, is not the image of trapezium **P** under a reflection in a particular line?

Antara trapezium **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah bukan imej bagi trapezium **P** di bawah satu pantulan pada garis tertentu?

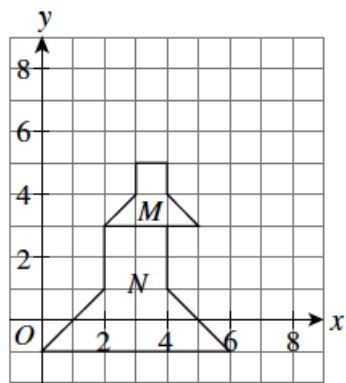
24. Diagram below shows five trapeziums on a Cartesian plane.
Rajah di bawah menunjukkan lima trapezium pada suatu satah Cartesian.



Which of the trapeziums, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of trapezium **P** under a translation $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$?

Antara trapezium **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi trapezium **P** di bawah satu translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$?

25. Diagram below shows two hexagons, M and N , drawn on a Cartesian plane. N is the image of M under an enlargement.
Rajah di bawah menunjukkan dua heksagon, M dan N , dilukis pada satah Cartesian. N ialah imej bagi M di bawah suatu pembesaran.

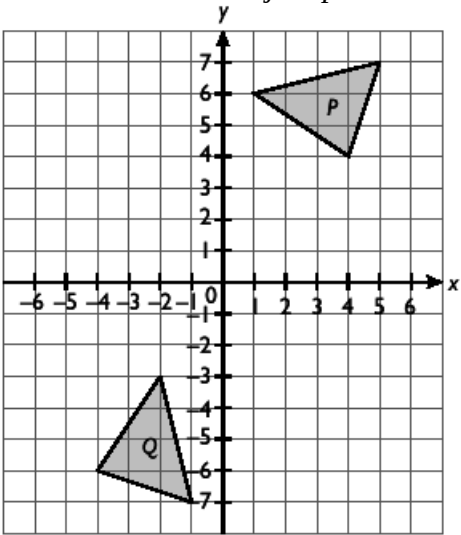


Diagram/Rajah

Find the centre and the scale factor of the enlargement.
Cari pusat pembesaran dan faktor skala pembesaran itu.

	Centre of enlargement Pusat pembesaran	Scale factor Faktor skala
A	(0, -1)	2
B	(2, 3)	2
C	(4, 5)	3
D	(4, 7)	2

- Moderate / Sederhana**
1. Diagram below shows two triangles, P and Q drawn on a grid of equal squares. Triangle P is the image of triangle Q under an anticlockwise rotation of 90° about the point R .
Rajah di bawah menunjukkan dua buah segi tiga P dan Q yang dilukis di atas grid segi empat sama. Segi tiga P ialah imej bagi segi tiga Q di bawah satu putaran 90° arah lawan jam pada titik R .

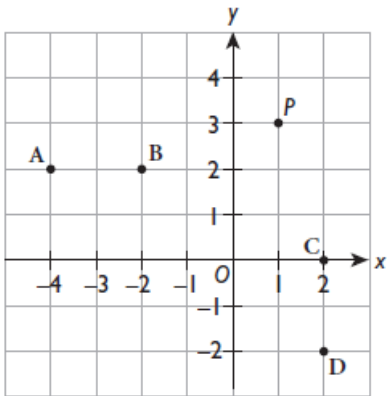


Diagram/Rajah

Find the coordinates of point R .
Cari koordinat bagi titik R .

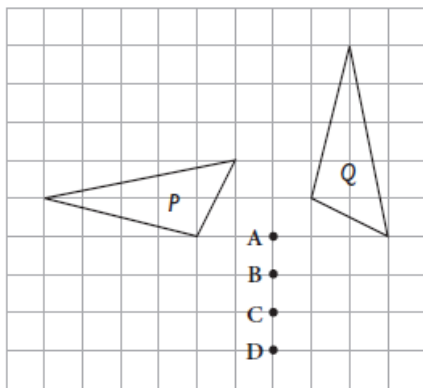
A (-5, 3) C (0, 2)
B (-1, 3) D (1, 1)

2. Diagram shows five points plotted on a Cartesian plane.
Rajah menunjukkan lima titik yang ditandakan pada satah Cartes.



Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of P under an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(-1, 0)$?
*Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi P di bawah suatu putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(-1, 0)$?*

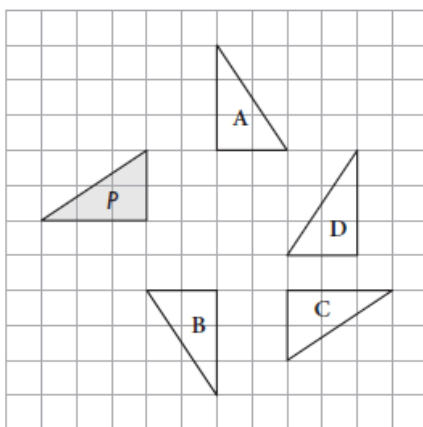
3. Diagram shows triangles P and Q drawn on a grid of equal squares.
Rajah menunjukkan segi tiga P dan segi tiga Q yang dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

Q is the image of P under a clockwise rotation of 90° .
 Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the centre of rotation?
 *Q ialah imej bagi P di bawah suatu putaran 90° ikut arah jam.
 Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah pusat putaran itu?*

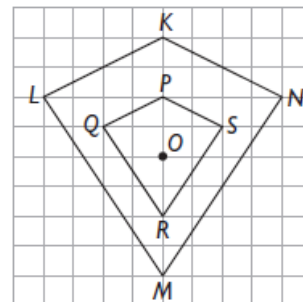
4. Diagram shows five triangles drawn on a grid of equal squares.
Rajah menunjukkan lima segi tiga yang dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

Which of the triangles, **A**, **B**, **C** or **D**, is not an image of P under a rotation?
*Antara segi tiga **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah bukan imej bagi P di bawah suatu putaran?*

5. Diagram shows two quadrilaterals, $PQRS$ and $KLMN$, drawn on a grid of equal squares.
Rajah menunjukkan dua sisi empat, $PQRS$ dan $KLMN$, yang dilukis pada grid segi empat sama.

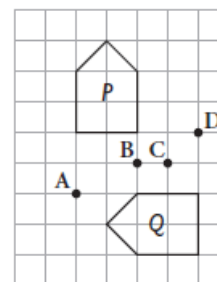


Diagram/Rajah

$KLMN$ is the image of $PQRS$ under an enlargement with centre O .
 Find the scale factor of the enlargement.
 *$KLMN$ ialah imej bagi $PQRS$ di bawah satu pembesaran berpusat O .
 Cari faktor skala pembesaran itu.*

- A** $\frac{1}{2}$
B $\frac{1}{3}$
C 2
D 3

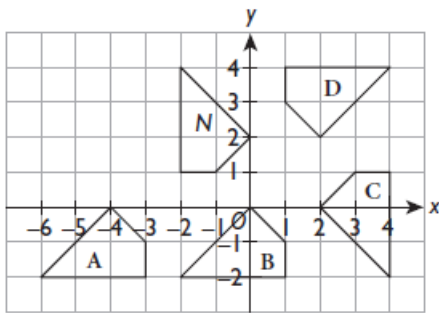
6. In Diagram, pentagon Q is the image of pentagon P under an anticlockwise rotation of 90° .
Dalam Rajah, pentagon Q ialah imej bagi pentagon P di bawah satu putaran 90° lawan arah jam.



Diagram/Rajah

Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the centre of rotation?
*Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah pusat putaran itu?*

7. Diagram shows five quadrilaterals drawn on a Cartesian plane.
Rajah menunjukkan lima sisi empat yang dilukis pada satu satah Cartes.

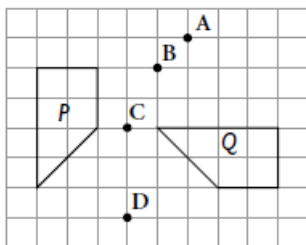


Diagram/Rajah

Which of the quadrilaterals, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of **N** under an anticlockwise rotation of 90° about the centre (1, 1)?

Antara sisi empat **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah ialah imej bagi **N** di bawah suatu putaran 90° lawan arah jam pada pusat (1, 1)?

8. In Diagram, trapezium **Q** is the image of trapezium **P** under a clockwise rotation of 90° .
Dalam Rajah, trapezium **Q** ialah imej bagi trapezium **P** di bawah suatu putaran 90° ikut arah jam.



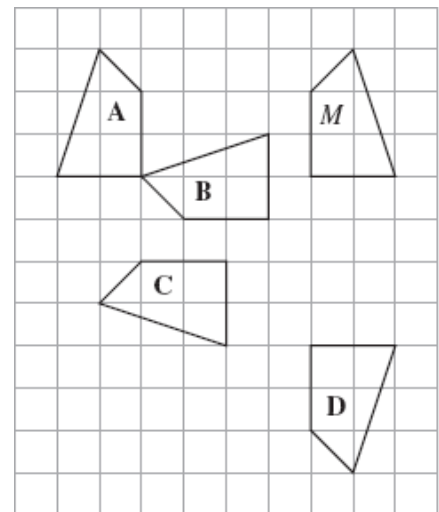
Diagram/Rajah

Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the centre of the rotation?

Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah pusat putaran itu?

9. Diagram shows five quadrilaterals drawn on a grid of squares.

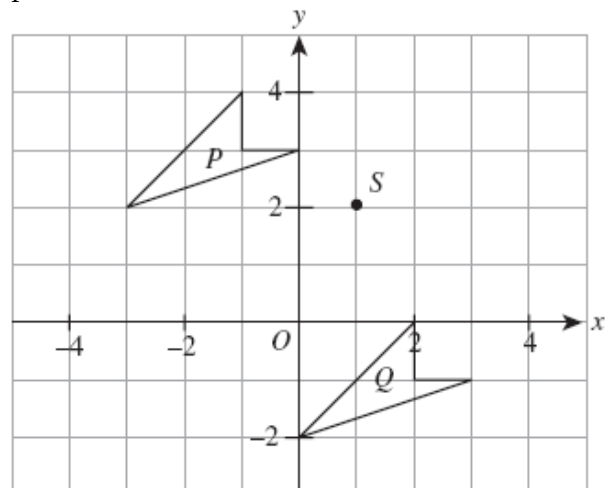
Rajah menunjukkan lima sisi empat yang dilukis pada grid segi empat sama.



Which of the quadrilaterals, **A**, **B**, **C** or **D**, is not an image of quadrilateral **M** under a reflection?

Antara sisi empat, **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah bukan imej bagi sisi empat **M** di bawah satu pantulan?

10. In Diagram, the quadrilateral **Q** is the image of the quadrilateral **P** under a translation $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.
Dalam Rajah, sisi empat **Q** ialah imej bagi sisi empat **P** di bawah satu translasi $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.



Given point **S** is the image of point **R** under the same translation.

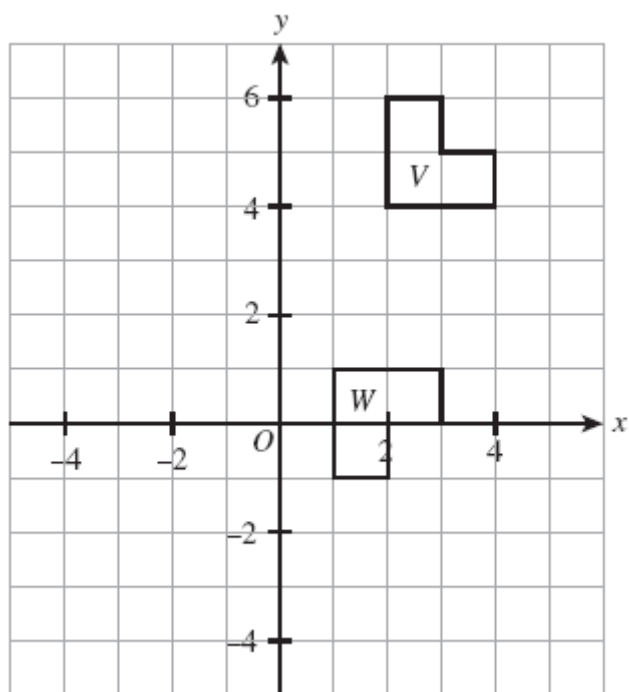
State the coordinates of point **R**.

Diberi titik **S** ialah imej bagi titik **R** di bawah translasi yang sama.

Nyatakan koordinat bagi titik **R**.

- A** (-2, 2) **C** (2, -2)
B (-2, 6) **D** (6, -2)

11. Diagram shows hexagons V and W drawn on a Cartesian plane.
Rajah menunjukkan heksagon V dan W yang dilukis pada satah Cartes.



Diagram/Rajah

V is the image of W under an anticlockwise rotation of 90° about the centre P .

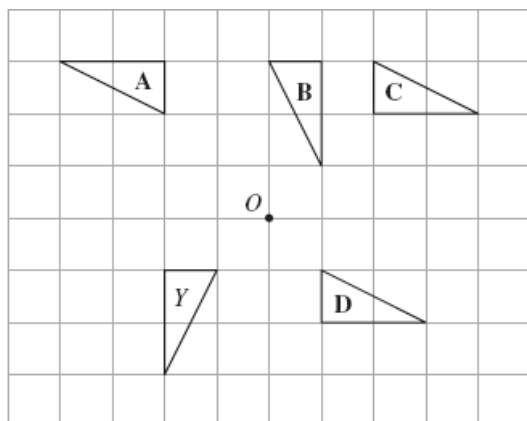
Find the coordinates of point P .

V ialah imej bagi W di bawah satu putaran 90° lawan arah jam pada pusat P .

Cari koordinat titik P .

- A** (0, 2)
- B** (0, 3)
- C** (2, 0)
- D** (3, 0)

12. Diagram below shows five triangles drawn on a grid of squares.
Rajah di bawah menunjukkan lima segi tiga dilukis pada grid segi empat sama.

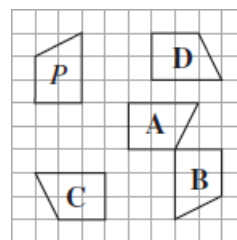


Which of the triangles, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of triangle Y under an anticlockwise rotation of 90° about the centre O ?

*Antara segi tiga, **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah ialah imej bagi segi tiga Y di bawah satu putaran 90° lawan arah jam pada pusat O ?*

13. Diagram below shows five trapeziums drawn on a grid of squares.

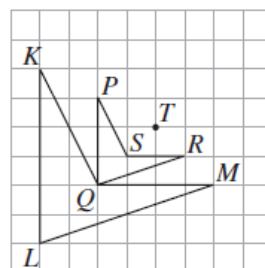
Rajah di bawah menunjukkan lima buah trapezium dilukis pada grid segi empat sama.



Which of the trapeziums, **A**, **B**, **C** or **D**, is not an image of trapezium P under a rotation?

*Antara trapezium **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah bukan imej bagi trapezium P di bawah satu putaran?*

14. Diagram below shows two quadrilaterals, $PQRS$ and $KLMQ$, drawn on a grid of squares. $KLMQ$ is the image of $PQRS$ under an enlargement.
Rajah di bawah menunjukkan dua buah sisi empat, $PQRS$ dan $KLMQ$, yang dilukis pada grid segi empat sama. $KLMQ$ ialah imej bagi $PQRS$ di bawah satu pembesaran.

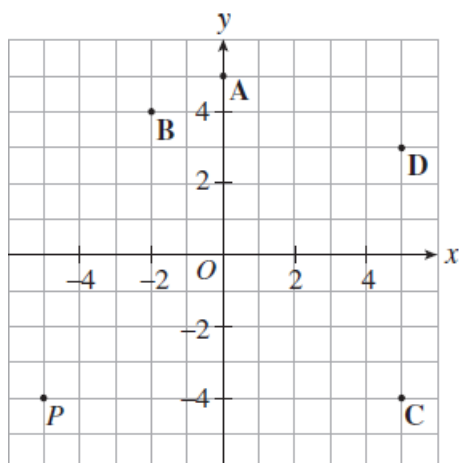


Find the centre and the scale factor of the enlargement.

Cari pusat dan faktor skala bagi pembesaran itu.

	Centre of enlargement <i>Pusat pembesaran</i>	Scale factor <i>Faktor skala</i>
A	L	$\frac{1}{2}$
B	Q	$\frac{1}{2}$
C	S	2
D	T	2

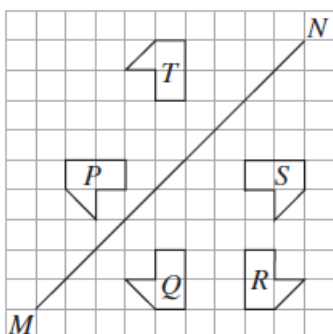
15. Diagram below shows five points on a Cartesian plane.
Rajah di bawah menunjukkan lima titik pada satah Cartes.



Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **P** under a clockwise rotation of 90° about the centre $(2, -2)$?

Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi titik **P** di bawah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(2, -2)$?

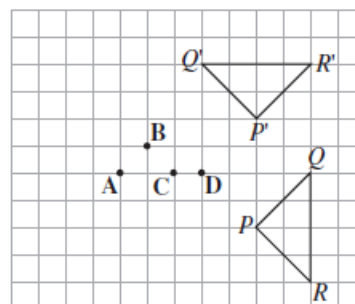
16. Diagram below shows five hexagons, **P**, **Q**, **R**, **S** and **T**, drawn on a grid of squares.
Rajah di bawah menunjukkan lima heksagon, **P**, **Q**, **R**, **S** dan **T**, dilukis pada grid segi empat sama.



All the hexagons are reflected in the line **MN**.
Which of the following is correct?
Semua heksagon itu dipantulkan pada garis **MN**.
Antara berikut, yang manakah betul?

	Object Objek	Image Imej
A	P	Q
B	Q	R
C	R	T
D	T	S

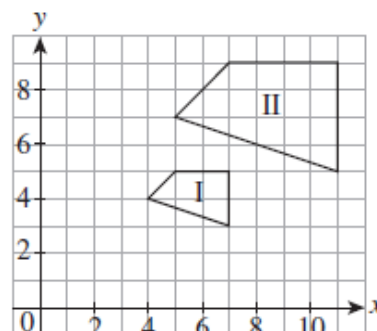
17. Diagram is drawn on a grid of equal squares.
Triangle **P'Q'R'** is the image of triangle **PQR** under an anticlockwise rotation of 90° .
Rajah dilukis pada grid segi empat sama. Segi tiga **P'Q'R'** ialah imej bagi segi tiga **PQR** di bawah suatu putaran 90° lawan arah jam.



Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the centre of rotation?

Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah pusat putaran itu?

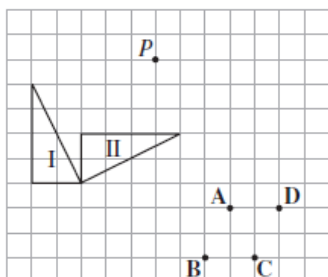
18. Diagram is drawn on a Cartesian plane.
Quadrilateral **II** is the image of quadrilateral **I** under an enlargement.
Rajah dilukis pada satu satah Cartes. Sisi empat **II** ialah imej bagi sisi empat **I** di bawah satu pembesaran.



Find the coordinates of the centre of enlargement.
Cari koordinat pusat pembesaran itu.

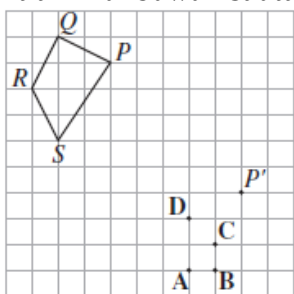
- A** (1, 1) **C** (3, 1)
B (2, 2) **D** (3, 2)

19. Diagram is drawn on a grid of equal squares. Triangle II is the image of triangle I under a clockwise rotation of 90° .
Rajah dilukis pada grid segi empat sama. Segi tiga II ialah imej bagi segi tiga I di bawah satu putaran 90° ikut arah jam.



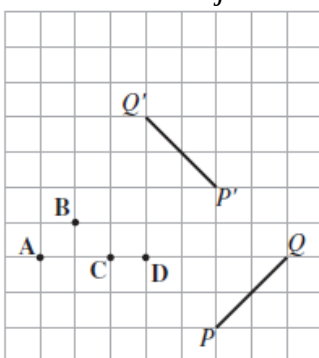
Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **P** under the rotation?
*Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi titik **P** di bawah putaran itu?*

20. Diagram is drawn on a grid of equal squares. Point **P'** is the image of point **P** under a reflection.
*Rajah dilukis pada grid segi empat sama. Titik **P'** ialah imej bagi titik **P** di bawah suatu pantulan.*



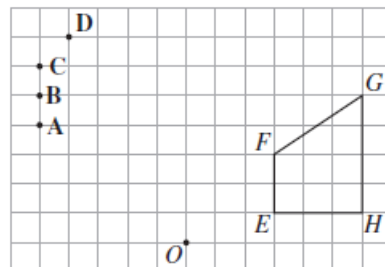
Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **R** under the same reflection?
*Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi titik **R** di bawah pantulan yang sama?*

21. Diagram is drawn on a grid of equal squares. The straight line **P'Q'** is the image of the straight line **PQ** under anticlockwise rotation of 90° .
*Rajah dilukis pada grid segi empat sama. Garis lurus **P'Q'** ialah imej bagi garis lurus **PQ** di bawah suatu putaran 90° lawan arah jam.*



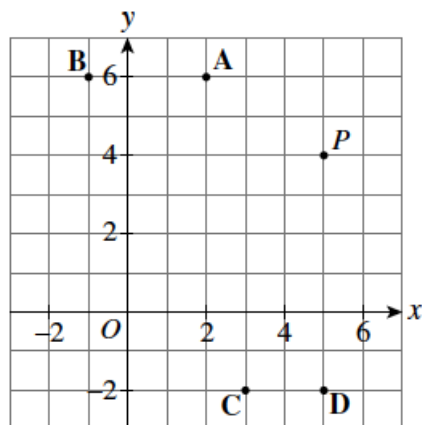
Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the centre of the rotation?
*Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah pusat putaran itu?*

22. Diagram is drawn on a grid of equal squares. *Rajah dilukis pada grid segi empat sama.*



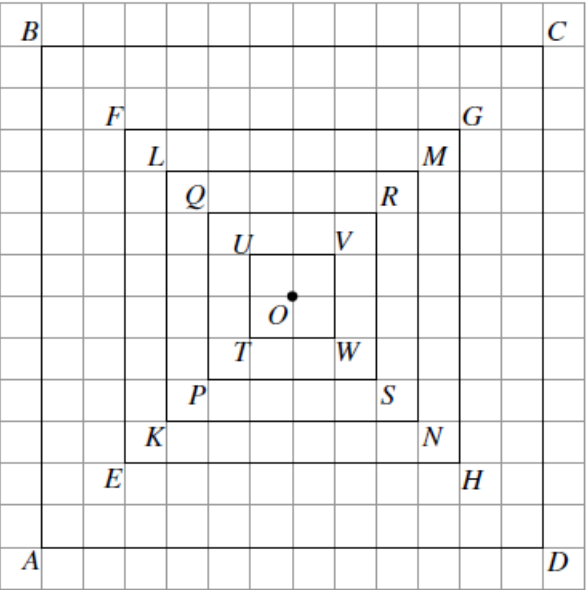
Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **G** if the trapezium **EFGH** is rotated 90° anticlockwise about the centre **O**?
*Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi titik **G** jika trapezium **EFGH** diputar 90° lawan arah jam pada pusat **O**?*

23. Diagram below shows five points plotted on a Cartesian plane.
Rajah di bawah menunjukkan lima titik diplot di atas satah Cartesian.



Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **P** under a clockwise rotation of 90° about the centre (1, 2)?
*Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi titik **P** di bawah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat (1, 2)?*

24. In diagram below, the squares $ABCD$, $EFGH$, $KLMN$, $PQRS$ and $TUVW$ are drawn on square grids.
Dalam rajah di bawah, segi empat sama $ABCD$, $EFGH$, $KLMN$, $PQRS$ dan $TUVW$ dilukis pada grid segi empat sama.

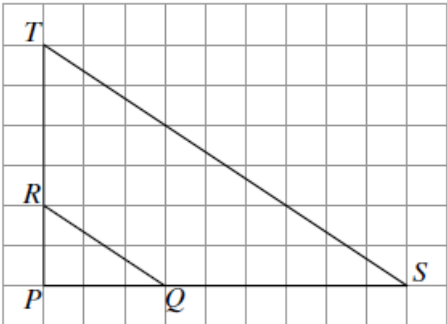


Which of the following squares is the image of square $EFGH$ under an enlargement of scale factor of $\frac{1}{2}$ with centre O ?

Antara segi empat sama berikut, yang manakah imej bagi segi empat sama $EFGH$ di bawah satu pembesaran dengan faktor skala $\frac{1}{2}$ pada pusat O ?

- A $ABCD$
- B $KLMN$
- C $PQRS$
- D $TUVW$

25. Diagram below shows triangles PQR and PST drawn on square grids.
Rajah di bawah menunjukkan segi tiga PQR dan PST yang dilukis pada grid segi empat sama.

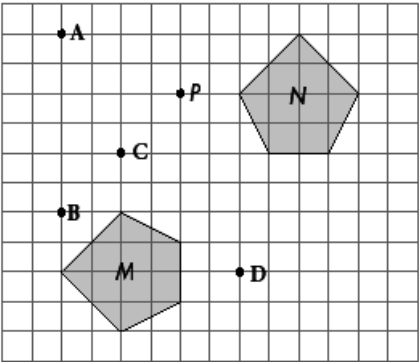


Triangle PQR is the image of triangle PST under an enlargement.
 Find the centre and the scale factor of the enlargement.
Segi tiga PQR ialah imej bagi segi tiga PST di bawah satu pembesaran.
Cari pusat dan faktor skala bagi pembesaran itu.

	Centre Pusat	Scales factor Faktor skala
A	P	$\frac{1}{3}$
B	P	3
C	P	$\frac{1}{3}$
D	P	3

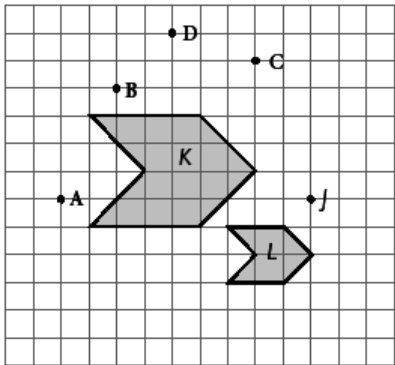
Difficult / Sukar

1. Diagram below shows two shapes, M and N drawn on a grid of equal squares. M is the image of N under a certain reflection.
Rajah di bawah menunjukkan bentuk M dan N yang dilukis di atas grid segi empat sama. M ialah imej bagi N di bawah satu pantulan.

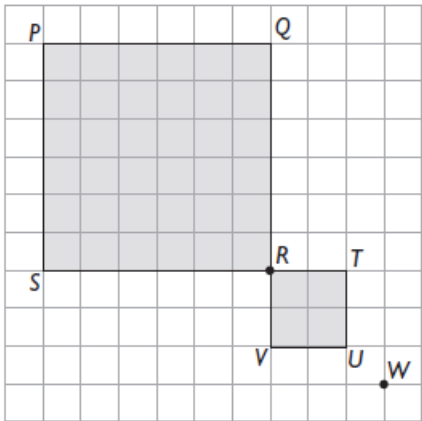


Which of the following points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point P under the same reflection?
*Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah ialah imej bagi titik P di bawah pantulan yang sama?*

2. Diagram below shows two shapes, K and L drawn on a grid of equal squares. K is the image of L under an enlargement.
Rajah di bawah menunjukkan bentuk K dan L yang dilukis di atas grid segi empat sama. K ialah imej bagi L di bawah satu pembesaran.



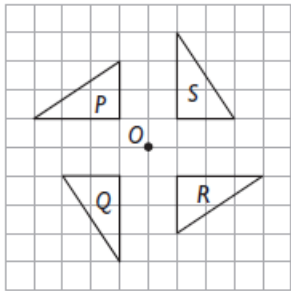
- Which of the following points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point **J** under the same enlargement?
Antara titik A, B, C dan D, yang manakah ialah imej bagi titik J di bawah pembesaran yang sama?
3. In Diagram, the square *UVRT* is the image of *PQRS* under an enlargement.
Dalam Rajah, segi empat sama UVRT ialah imej bagi PQRS di bawah suatu pembesaran.



- The centre of enlargement and the scale factor are
Pusat dan faktor skala bagi pembesaran itu ialah

	Centre of enlargement <i>Pusat pembesaran</i>	Scale factor <i>Faktor skala</i>
A	R	$-\frac{1}{3}$
B	R	3
C	W	$\frac{1}{3}$
D	W	3

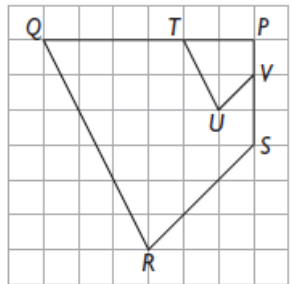
4. Diagram shows four triangles, *P*, *Q*, *R* and *S*, drawn on a grid of equal squares.
Rajah menunjukkan empat segi tiga, P, Q, R dan S, yang dilukis pada grid segi empat sama.



Each of the triangles is rotated 90° about the centre *O*.
 Which of the following is the correct rotation?
Setiap segi tiga itu diputarakan 90° pada pusat O.
Antara berikut, yang manakah putaran yang betul?

	Triangle <i>Segi tiga</i>	Direction of rotation <i>Arah putaran</i>	Image <i>Imej</i>
A	P	Clockwise <i>Ikut arah jam</i>	Q
B	Q	Anticlockwise <i>Lawan arah jam</i>	P
C	R	Clockwise <i>Ikut arah jam</i>	S
D	S	Anticlockwise <i>Lawan arah jam</i>	P

5. Diagram is drawn on a grid of equal squares.
Rajah dilukis pada grid segi empat sama.

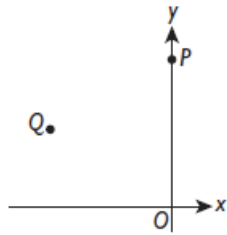


Diagram/Rajah

PQRS is the image of *PTUV* under an enlargement.
 Which of the following gives the correct centre and scale factor of the enlargement?
PQRS ialah imej bagi PTUV di bawah suatu pembesaran.
Antara berikut, yang manakah pusat dan faktor skala bagi pembesaran itu yang betul?

	Centre <i>Pusat</i>	Scale factor <i>Faktor skala</i>
A	P	2
B	P	3
C	Q	2
D	Q	3

6. In Diagram, O is the origin of a Cartesian plane.
Dalam Rajah, O ialah asalan satah Cartes.



Diagram/Rajah

Point Q is the image of point P under a translation $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.

If the distance $PQ = 10$ units, find $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.
Titik Q ialah imej bagi titik P di bawah satu translasi $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.

Jika jarak $PQ = 10$ unit, cari $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.

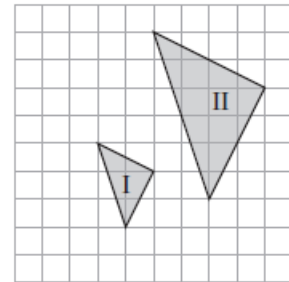
A $\begin{pmatrix} -8 \\ -6 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -8 \\ 6 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 8 \\ 6 \end{pmatrix}$

7. Diagram is drawn on a grid of equal squares.
Triangle II is the image of triangle I under a certain enlargement.
Rajah dilukis pada grid segi empat sama. Segi tiga II ialah imej bagi segi tiga I di bawah suatu pembesaran tertentu.



Diagram/Rajah

Given the area of triangle II is 108 cm^2 . The area, in cm^2 , of triangle I is

Diberi luas segi tiga II ialah 108 cm^2 . Luas, dalam cm^2 , segi tiga I ialah

A 14 C 36

B 27 D 54

4. Linear Equation Persamaan Linear

Easy / Senang

- Given $9(k - 6) = 36$, then $k =$
Diberi $9(k - 6) = 36$, maka $k =$
A 6
B 8
C 10
D 12
- Given $\frac{4x + 3}{7} = x - 3$, calculate the value of x .
Diberi $\frac{4x + 3}{7} = x - 3$, hitung nilai x .
A 4
B 6
C 8
D 9
- Given $3p - 4 = \frac{9p + 1}{5}$, find the value of p .
Diberi $3p - 4 = \frac{9p + 1}{5}$, cari nilai p .
A 2
B $3\frac{1}{2}$
C $5\frac{1}{4}$
D 6
- Given $5 - 3(2m - 1) = 5 + 3m$, find the value of m .
Diberi $5 - 3(2m - 1) = 5 + 3m$, cari nilai m .
A -6
B 3
C $\frac{1}{3}$
D $\frac{1}{2}$
- Given $3p - 4 = \frac{9p + 1}{5}$, find the value of p .
Diberi $3p - 4 = \frac{9p + 1}{5}$, cari nilai p .
A 2
B $3\frac{1}{2}$
C $5\frac{1}{4}$
D 6

- Given $5x - 2 = 7x + 12$, calculate the value of x .
Diberi $5x - 2 = 7x + 12$, hitung nilai x .
A -7
B -5
C 5
D 7
- Given $\frac{3x - 5}{2} = 4 - x$, calculate the value of x .
Diberi $\frac{3x - 5}{2} = 4 - x$, hitung nilai x .
A $\frac{3}{5}$ B $\frac{13}{5}$
C 3 D 13
- Given $12 - 4(k - 3) = 0$, calculate the value of k .
Diberi $12 - 4(k - 3) = 0$, hitung nilai k .
A 0 B 4
C 6 D 8

Moderate / Sederhana

- Calculate the values of x and y that satisfy both equations below:
Hitung nilai x dan y yang memuaskan kedua-dua persamaan berikut:

$$\begin{aligned} 3x + 4y &= 2 \\ 2x - 3y &= 7 \end{aligned}$$
A $x = -1, y = 2$ C $x = 2, y = 1$
B $x = 2, y = -1$ D $x = 2, y = 2$
- Given $2p + 3 = \frac{5(1 - 4p)}{7}$, calculate the value of p .
Diberi $2p + 3 = \frac{5(1 - 4p)}{7}$, hitung nilai p .
A $-\frac{8}{17}$ C $\frac{5}{17}$
B $-\frac{3}{8}$ D $\frac{5}{8}$
- Given $5 - 4(3 - 2p) = 4p - 5$, calculate the value of p .
Diberi $5 - 4(3 - 2p) = 4p - 5$, hitung nilai p .
A $\frac{1}{3}$
B $\frac{1}{2}$
C 2
D 3

4. Given $h - 2(h + 1) = 2(h - 4)$, calculate the value of h .
Diberi $h - 2(h + 1) = 2(h - 4)$, hitung nilai h .
A 1
B 2
C 3
D 4

5. Given $\frac{2w - 4}{3} = w - 3$, calculate the value of w .
Diberi $\frac{2w - 4}{3} = w - 3$, hitung nilai w .
A 4
B 5
C 6
D 7

6. Given $\frac{4}{3} - 2p = -3(4 - p)$, calculate the value of p .
Diberi $\frac{4}{3} - 2p = -3(4 - p)$, hitung nilai p .
A $\frac{8}{7}$
B $\frac{4}{3}$
C $\frac{8}{5}$
D $\frac{8}{3}$

7. Given $\frac{p + 7}{3} - (1 - p) = 8$, calculate the value of p .
Diberi $\frac{p + 7}{3} - (1 - p) = 8$, hitung nilai p .
A 3
B 5
C 6
D 8

8. Given $y - \frac{1 + 2y}{4} = -3$, then $y =$
Diberi $y - \frac{1 + 2y}{4} = -3$, maka $y =$
A 11
B $-\frac{11}{2}$
C $-\frac{11}{3}$
D $-\frac{11}{6}$

9. Given $\frac{2k - 5}{-3} = 4 - k$, then $k =$
Diberi $\frac{2k - 5}{-3} = 4 - k$, maka $k =$
A 17
B 7
C $-\frac{7}{5}$
D $-\frac{7}{5}$

10. Given $\frac{r}{3} - \frac{2r - 1}{2} = 0$, then $r =$
Diberi $\frac{r}{3} - \frac{2r - 1}{2} = 0$, maka $r =$
A $\frac{3}{2}$
B $\frac{3}{4}$
C $-\frac{3}{4}$
D $-\frac{3}{2}$

11. Given $\frac{3}{2}m = \frac{m - 1}{4} - 1$, then $m =$
Diberi $\frac{3}{2}m = \frac{m - 1}{4} - 1$, maka $m =$
A -1
B $-\frac{2}{3}$
C $-\frac{2}{5}$
D $-\frac{4}{5}$

12. Given $2p - \frac{5p - 1}{3} = 4$, then $p =$
Diberi $2p - \frac{5p - 1}{3} = 4$, maka $p =$
A $-\frac{13}{3}$
B $-\frac{11}{3}$
C 11
D 13

13. List all the integers x that satisfy the two inequalities $4x - 8 \geq 2(x - 1)$ and $3 - \frac{x}{3} > 1$.
Senaraikan semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $4x - 8 \geq 2(x - 1)$ dan $3 - \frac{x}{3} > 1$.
A 3, 4
B 4, 5
C 3, 4, 5
D 4, 5, 6

14. Given $10 - 3(y + 2) = y - 4$, calculate the value of y .
Diberi $10 - 3(y + 2) = y - 4$, hitung nilai y .
A 5
B 4
C 3
D 2

15. Given $\frac{x + 6}{4} - 2 = \frac{x}{3}$, calculate the value of x .
Diberi $\frac{x + 6}{4} - 2 = \frac{x}{3}$, hitung nilai x .
A -6
C 3
B -2
D 9

16. Given $3(h - 2) + 2h = 14$, find the value of h .
 Diberi $3(h - 2) + 2h = 14$, cari nilai h .

A 2
 B 3
 C 4
 D 5

17. Given $9(x + 2) = 5x - 18$, find the value of x .
 Diberi $9(x + 2) = 5x - 18$, cari nilai x .

A -36
 B -18
 C -9
 D 5

Difficult / Sukar

1. Given $\frac{2}{5}p - 2 = -3(5 - p)$, find the value of p .

Diberi $\frac{2}{5}p - 2 = -3(5 - p)$, cari nilai p .

A 5
 B 10
 C 15
 D 20

2. Given $\frac{3(p - 2)}{3} + 1 = \frac{5p}{4}$, calculate the value of p .

Diberi $\frac{3(p - 2)}{3} + 1 = \frac{5p}{4}$, hitung nilai p .

A -4
 B -3
 C 3
 D 4

5. Polygons Poligon

Easy / Senang

1. In Diagram below, $PQRST$ is a regular polygon and $PTUV$ is a rhombus.

Dalam Rajah di bawah, $PQRST$ ialah poligon sekata dan $PTUV$ ialah rombus.

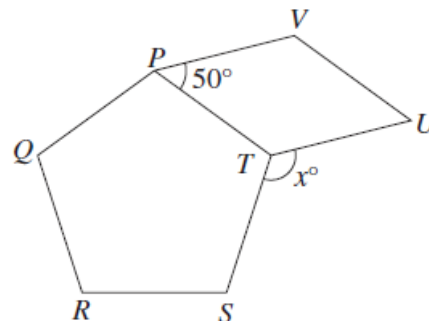


Diagram /Rajah

Find the value of x .

Cari nilai x .

A 108
 B 110
 C 120
 D 122

2. In Diagram below, $PQRSTUVW$ and $LMNTU$ are regular polygons.

Dalam Rajah di bawah, $PQRSTUVW$ dan $LMNTU$ ialah poligon sekata.

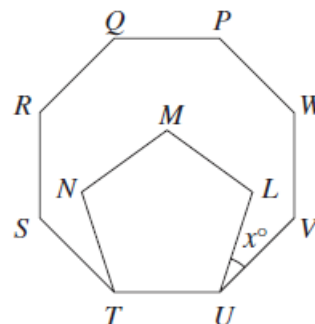


Diagram /Rajah

Find the value of x .

Cari nilai x .

A 16
 B 18
 C 25
 D 27

3. In Diagram below, J, K, L and M are some vertices of a regular polygon.
 KLN is a straight line.
Dalam Rajah di bawah, J, K, L dan M ialah beberapa bucu bagi sebuah poligon sekata. KLN ialah garis lurus.

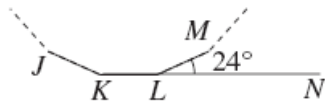
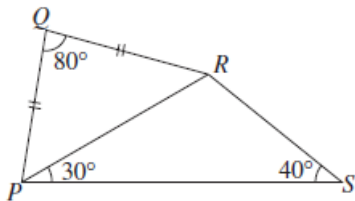


Diagram / Rajah

The number of sides of the polygon is
Bilangan sisi bagi poligon itu ialah

- A** 11 **C** 13
B 12 **D** 15

4. In Diagram, PQR is an isosceles triangle.
Dalam Rajah, PQR ialah sebuah segitiga sama kaki.



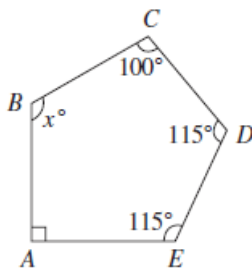
Diagram/Rajah

Calculate $\angle QRS$.

Hitung $\angle QRS$.

- A** 130° **C** 160°
B 150° **D** 170°

5. In Diagram, $ABCDE$ is a pentagon.
Dalam Rajah, $ABCDE$ ialah sebuah pentagon.



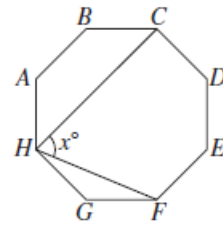
Diagram/Rajah

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A** 110 **C** 120
B 115 **D** 125

6. In Diagram, $ABCDEFGH$ is a regular octagon.
Dalam Rajah, $ABCDEFGH$ ialah sebuah oktagon sekata.

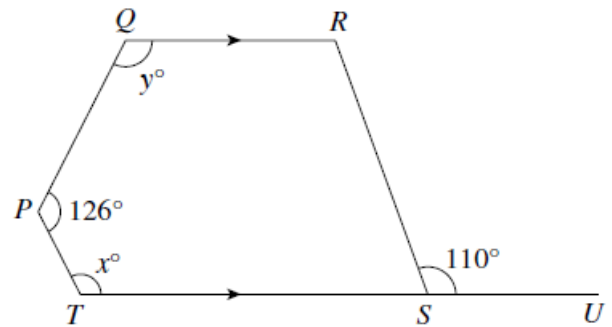


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A** 22.5 **C** 45
B 30 **D** 67.5

7. Diagram below shows a pentagon $PQRST$.
The straight line QR is parallel to the straight line TSU .
Rajah di bawah menunjukkan sebuah pentagon $PQRST$. Garis lurus QR adalah selari dengan garis lurus TSU .

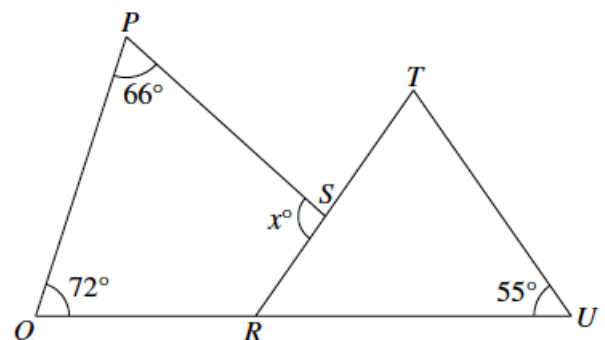


Find the value of $x + y$.

Cari nilai $x + y$.

- A** 204
B 214
C 224
D 234

8. In diagram below, QRU is a straight line and $TR = TU$.
Dalam rajah di bawah, QRU ialah garis lurus dan $TR = TU$.

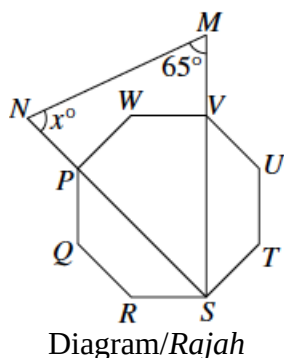


Calculate the value of x .

Hitung nilai x .

- A 67
- B 77
- C 87
- D 97

9. In diagram below, $PQRSTUVW$ is a regular octagon. MVS and NPS are straight lines.
 Dalam rajah di bawah, $PQRSTUVW$ ialah sebuah oktagon sekata. MVS dan NPS ialah garis lurus.



Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 65
- B 70
- C 75
- D 90

Moderate / Sederhana

1. Diagram below shows an irregular pentagon $PQRST$.
 Rajah di bawah menunjukkan sebuah pentagon tak seragam, $PQRST$.

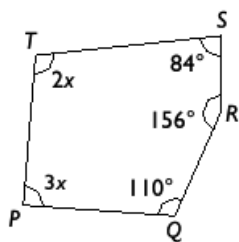


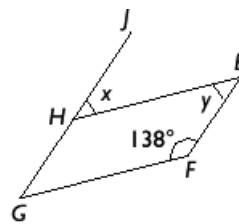
Diagram /Rajah

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 38°
- B 42°
- C 56°
- D 72°

2. Diagram below shows a parallelogram $EFGH$. GHJ is a straight line.
 Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi empat selari $EFGH$. GHJ ialah garis lurus.

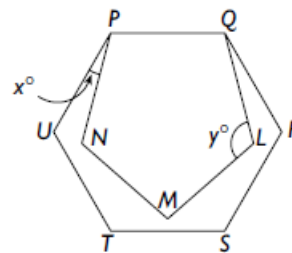


Find the value of $x + y$.

Cari nilai $x + y$.

- A 64°
- B 84°
- C 96
- D 102°

3. Diagram shows a regular hexagon $PQRSTU$ and a regular pentagon $LMNPQ$.
 Rajah menunjukkan sebuah heksagon sekata $PQRSTU$ dan sebuah pentagon sekata $LMNPQ$.

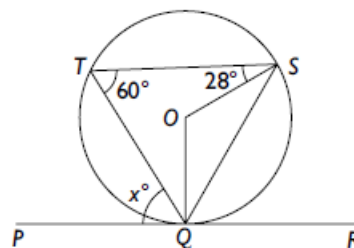


Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A 84
- B 108
- C 120
- D 132

4. Diagram shows a circle QST with centre O . PQR is a tangent to the circle at Q .
 Rajah menunjukkan sebuah bulatan QST berpusat O . PQR ialah tangen kepada bulatan itu di Q .

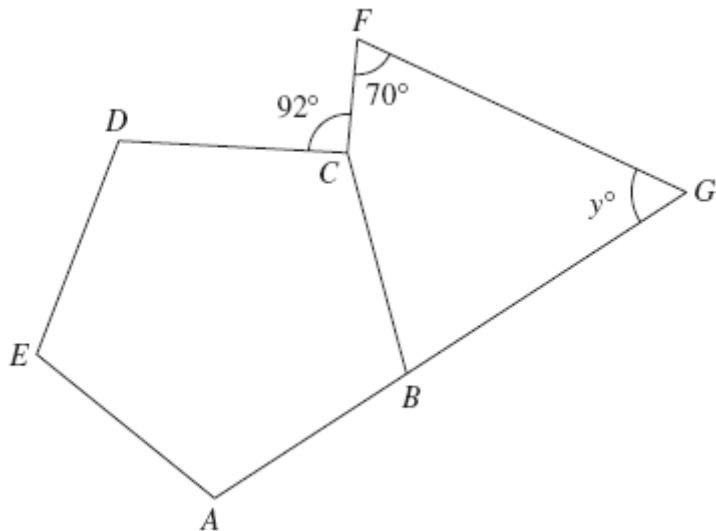


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 58
- B 62
- C 73
- D 88

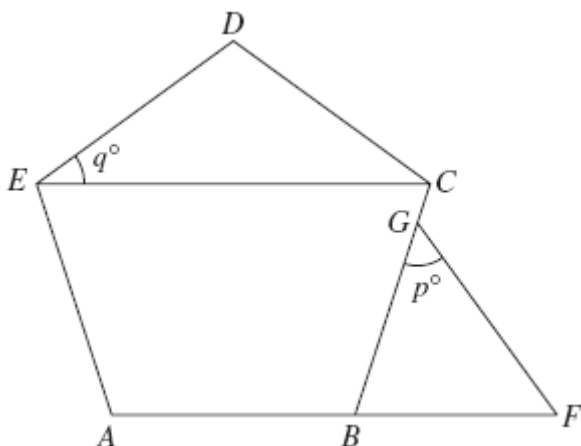
5. In Diagram, $ABCDE$ is a regular pentagon and $BCFG$ is a quadrilateral. ABG is a straight line.
 Dalam Rajah, $ABCDE$ ialah sebuah pentagon sekata dan $BCFG$ ialah sebuah sisi empat. ABG ialah garis lurus.



Find the value of y .
 Cari nilai y .

- A 58
 B 70
 C 72
 D 78

6. Diagram shows a regular pentagon $ABCDE$ and an isosceles triangle BFG . ABF is a straight line.
 Rajah menunjukkan sebuah pentagon sekata $ABCDE$ dan sebuah segi tiga sama kaki BFG . ABF ialah garis lurus.

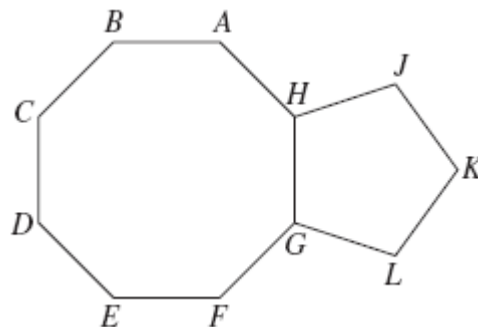


Diagram/Rajah

Given $BF = BG$, find the value of $p - q$.
 Diberi $BF = BG$, cari nilai $p - q$.

- A 18
 B 36
 C 54
 D 72

7. In Diagram, $ABCDEFGH$ is a regular octagon and $GHJKL$ is a regular pentagon.
 Dalam Rajah, $ABCDEFGH$ ialah sebuah oktagon sekata dan $GHJKL$ ialah sebuah pentagon sekata.



Diagram/Rajah

Find the value of $\angle AHJ$.

Cari nilai $\angle AHJ$.

- A 108°
 B 117°
 C 129°
 D 135°

8. In Diagram below, $PQRS$ is a rhombus. QST is a straight line.
 Dalam Rajah di bawah, $PQRS$ ialah sebuah rombus. QST ialah garis lurus.

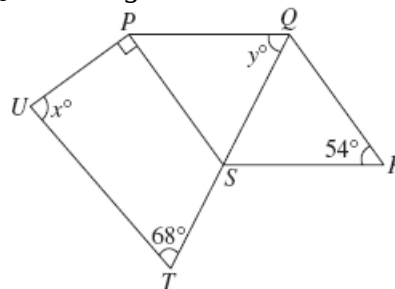


Diagram /Rajah

The value of $x + y$ is

Nilai $x + y$ ialah

- A 148
 B 150
 C 152
 D 155

9. In Diagram below, $KLMNPQ$ is a regular hexagon and $QRST$ is a rhombus. KQR is a straight line.
 Dalam Rajah di bawah, $KLMNPQ$ ialah sebuah heksagon sekata dan $QRST$ ialah sebuah rombus. KQR ialah garis lurus.

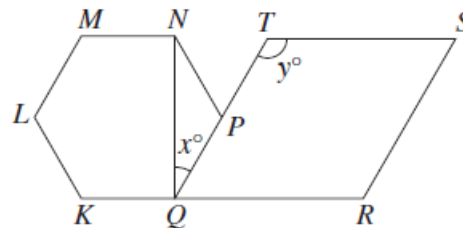


Diagram /Rajah

Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A 120 C 150
B 144 D 155

10. In Diagram below, $STUV$ is a parallelogram and WVU is a straight line.

Dalam Rajah di bawah, $STUV$ ialah sebuah segi empat selari dan WVU ialah garis lurus.

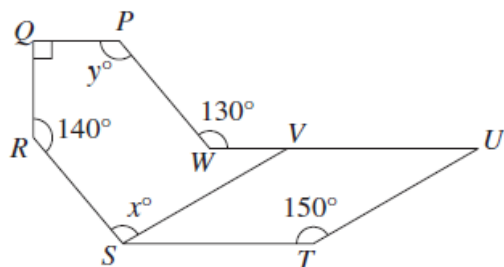


Diagram /Rajah

Calculate the value of $x + y$.

Hitung nilai bagi $x + y$.

- A 180
B 230
C 250
D 260

11. In Diagram below, $PQRSTU$ is a regular hexagon. $PUVW$ is a straight line.

Dalam Rajah di bawah, $PQRSTU$ ialah sebuah heksagon sekata.

$PUVW$ ialah garis lurus.

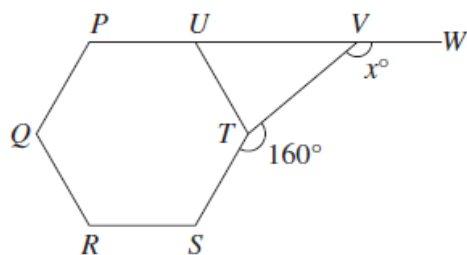


Diagram / Rajah

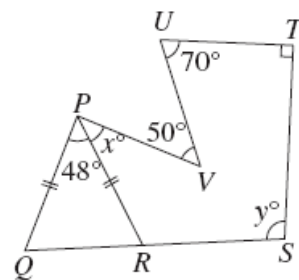
Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 140 C 160
B 152 D 164

12. In Diagram below, PQR is an isosceles triangle and QRS is a straight line.

Dalam Rajah di bawah, PQR ialah segi tiga sama kaki dan QRS ialah garis lurus.



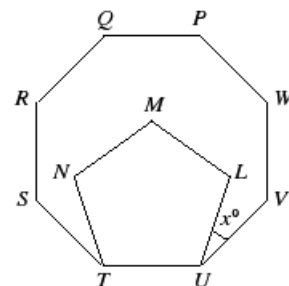
Calculate the value of $x + y$.

Hitung nilai bagi $x + y$.

- A 136 C 202
B 184 D 226

13. In Diagram, $PQRSTU$ is a regular octagon and $LMNTU$ is a regular pentagon.

Dalam Rajah, $PQRSTU$ ialah sebuah oktagon sekata dan $LMNTU$ ialah sebuah pentagon sekata.



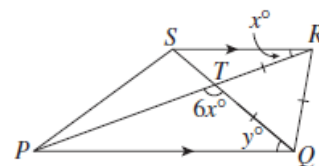
Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 16 C 25
B 18 D 27

14. In Diagram, $PQRS$ is a trapezium and QRT is an equilateral triangle.

Dalam Rajah, $PQRS$ ialah sebuah trapezium dan QRT ialah sebuah segi tiga sama sisi.

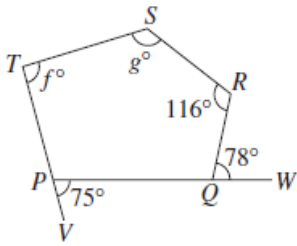


Find the value of y .

Cari nilai y .

- A 20 C 40
B 30 D 50

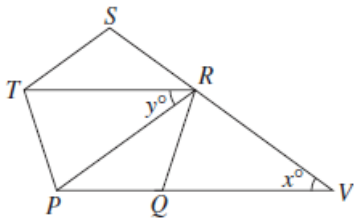
15. In Diagram, $PQRST$ is a polygon. PQW and TPV are straight lines.
Dalam Rajah, $PQRST$ ialah sebuah poligon. PQW dan TPV ialah garis lurus.



Find the value of $f + g$.

Cari nilai bagi $f + g$.

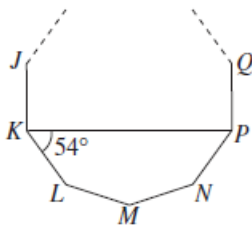
16. In Diagram, $PQRST$ is a regular pentagon. PQV and SRV are straight lines.
Dalam Rajah, $PQRST$ ialah sebuah pentagon sekata. PQV dan SRV ialah garis lurus.



Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

17. In Diagram, $JKLMNPQ$ is part of a regular polygon.
Dalam Rajah, $JKLMNPQ$ ialah sebahagian daripada sebuah poligon sekata.



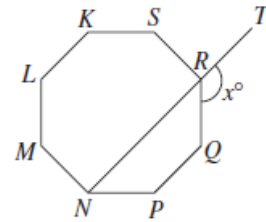
The number of sides of the polygon is
Bilangan sisi poligon sekata itu ialah

18. Given the number of sides of a regular polygon is 18.
 Find the interior angle of the regular polygon.
Diberi bilangan sisi bagi sebuah poligon sekata ialah 18.

Cari sudut pedalaman bagi poligon sekata itu.

- A 160° C 135°
 B 145° D 120°

19. In Diagram, $KLMNPQRS$ is a regular octagon and NRT is a straight line.
Dalam Rajah, $KLMNPQRS$ ialah sebuah oktagon sekata dan NRT ialah garis lurus.

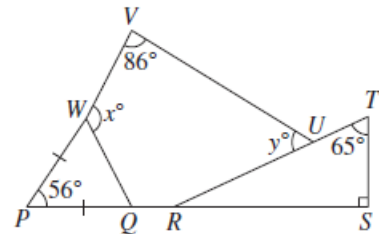


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 90 C 135
 B 105 D 145

20. In Diagram, $PQRS$ and RUT are straight lines.
Dalam Rajah, $PQRS$ dan RUT ialah garis lurus.

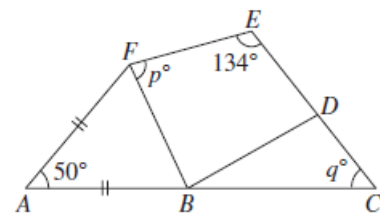


Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A 181 C 196
 B 192 D 198

21. In Diagram, ABC and CDE are straight lines.
Dalam Rajah, ABC dan CDE ialah garis lurus.

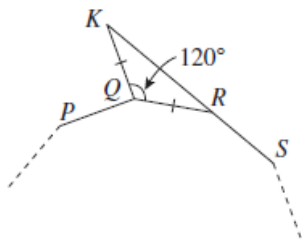


Find the value of $p + q$.

Cari nilai bagi $p + q$.

- A 111 C 124
 B 120 D 127

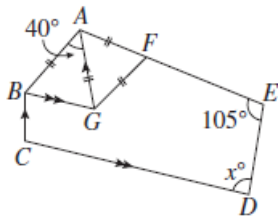
22. In Diagram, P, Q, R and S are some of the vertices of a regular polygon. KRS is a straight line.
Dalam Rajah, P, Q, R dan S ialah beberapa bucu sebuah poligon sekata. KRS ialah garis lurus.



Find the number of sides of the regular polygon.
Cari bilangan sisi poligon sekata itu.

- A 9 C 11
 B 10 D 12

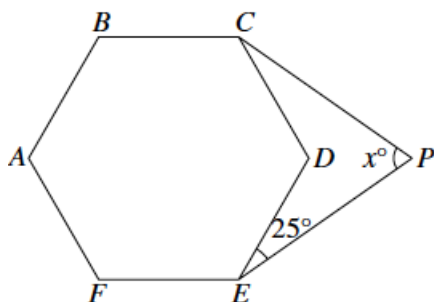
23. In Diagram, AFE is a straight line.
Dalam Rajah, AFE ialah garis lurus.



Calculate the value of x .
Hitung nilai x .

- A 70 C 80
 B 75 D 85

24. Diagram below shows a regular hexagon $ABCDEF$ and $PC = PE$.
Rajah di bawah menunjukkan sebuah heksagon sekata $ABCDEF$ dan $PC = PE$.

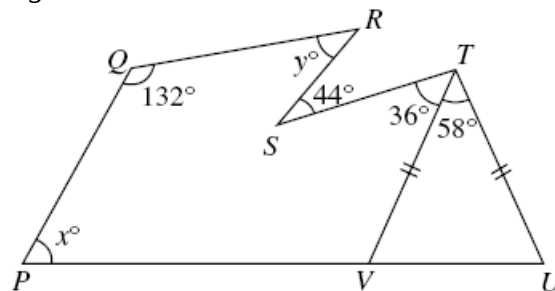


Find the value of x .
Cari nilai x .

- A 60
 B 65
 C 70
 D 75

Difficult / Sukar

1. In Diagram, TUV is an isosceles triangle. PVU is a straight line.
Dalam Rajah, TUV ialah segi tiga sama kaki. PVU ialah garis lurus.



Diagram/Rajah

Calculate the value of $x + y$.

Hitung nilai $x + y$.

- A 105
 B 109
 C 114
 D 117

2. Diagram shows a regular hexagon $ABCDEF$ and a quadrilateral $BCDG$. EDG is a straight line.
Rajah menunjukkan sebuah heksagon sekata $ABCDEF$ dan sebuah sisi empat $BCDG$. EDG ialah garis lurus.

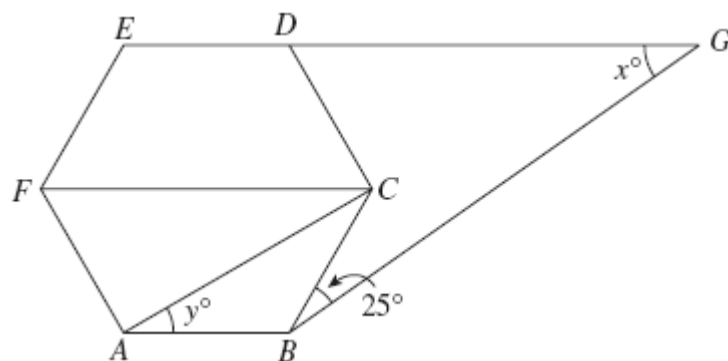


Diagram /Rajah

Find the value of $x + y$.

Cari nilai $x + y$.

- A 35 C 85
 B 65 D 95

3. In Diagram below, JRS is an isosceles triangle and $JKLMNPQR$ is a regular octagon. QRS is a straight line.
Dalam Rajah di bawah, JRS ialah sebuah segi tiga sama kaki dan $JKLMNPQR$ ialah sebuah oktagon sekata. QRS ialah garis lurus.

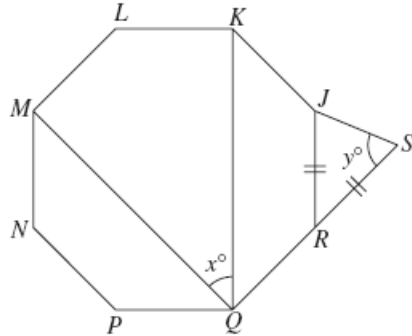


Diagram /Rajah

Find the value of $x + y$.

Cari nilai $x + y$.

- A 90
 B 102.5
 C 112.5
 D 135
4. Diagram below shows a hexagon $PQRSTU$. TUV is a straight line.
Rajah di bawah menunjukkan sebuah heksagon $PQRSTU$. TUV ialah garis lurus.

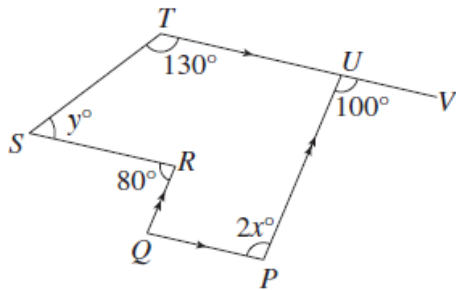


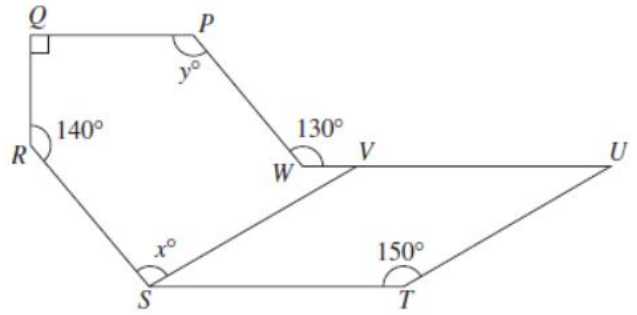
Diagram /Rajah

Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A 80
 B 100
 C 120
 D 150

5. In Diagram, $STUV$ is a parallelogram and WVU is a straight line.
Dalam Rajah, $STUV$ ialah sebuah segi empat selari dan WVU ialah garis lurus.

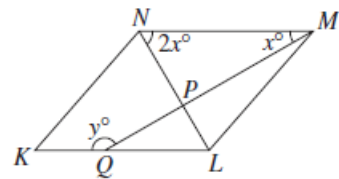


Calculate the value of $x + y$.

Hitung nilai bagi $x + y$.

- A 180
 B 230
 C 250
 D 260

6. In Diagram, $KLMN$ is a parallelogram. MPQ is perpendicular to LN .
Dalam Rajah, $KLMN$ ialah sebuah segi empat selari. MPQ berserenjang dengan LN .

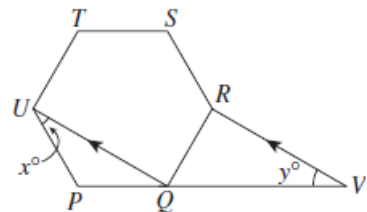


Find the value of y .

Cari nilai y .

- A 120
 B 130
 C 140
 D 150

7. In Diagram, $PQRSTU$ is a regular hexagon. PQV is a straight line.
Dalam Rajah, $PQRSTU$ ialah sebuah heksagon sekata. PQV ialah garis lurus.

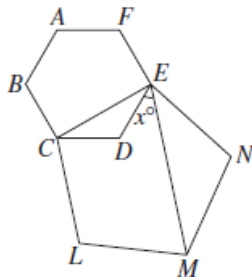


Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A 30
 B 60
 C 75
 D 105

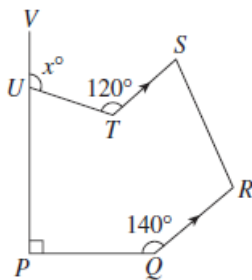
8. In Diagram, $ABCDEF$ is a regular hexagon and $CLMNE$ is a regular pentagon.
Dalam Rajah, $ABCDEF$ ialah sebuah heksagon sekata dan $CLMNE$ ialah sebuah pentagon sekata.



Find the value of x .

Cari nilai x .

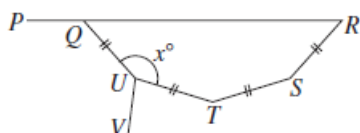
9. In Diagram, $PQRSTU$ is an irregular hexagon. PUV is a straight line.
Dalam Rajah, $PQRSTU$ ialah sebuah heksagon tak sekata. PUV ialah garis lurus.



Find the value of x .

Cari nilai x .

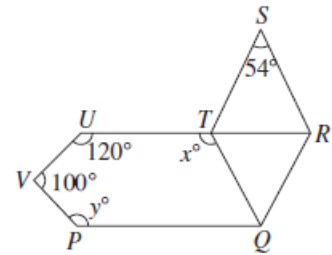
10. In Diagram, $PQUV$ is part of an 8-sided regular polygon. PQR is a straight line.
Dalam Rajah, $PQUV$ ialah sebahagian daripada sebuah poligon sekata yang mempunyai 8 sisi. PQR ialah garis lurus.



The value of x is

Nilai x ialah

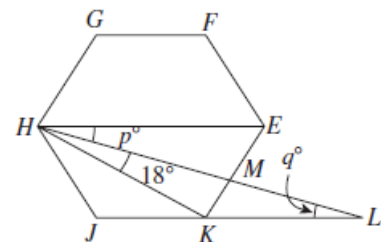
11. In Diagram, $QRST$ is a rhombus. The straight line PQ is parallel to the straight line UTR .
Dalam Rajah, $QRST$ ialah sebuah rombus. Garis lurus PQ adalah selari dengan garis lurus UTR .



The value of $x + y$ is

Nilai $x + y$ ialah

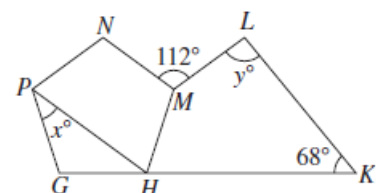
12. In Diagram, $EFGHJK$ is a regular polygon. HML and JKL are straight lines.
Dalam Rajah, $EFGHJK$ ialah sebuah heksagon sekata. HML dan JKL ialah garis lurus.



The value of $p + q$ is

Nilai $p + q$ ialah

13. In Diagram, $GHMNP$ is a regular polygon. GHK is a straight line.
Dalam Rajah, $GHMNP$ ialah sebuah pentagon sekata. GHK ialah garis lurus.

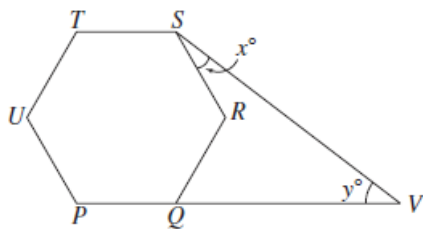


The value of $x + y$ is

Nilai $x + y$ ialah

14. In Diagram, $PQRSTU$ is a regular polygon. PQV is a straight line.

Dalam Rajah, $PQRSTU$ ialah heksagon sekata. PQV ialah garis lurus.



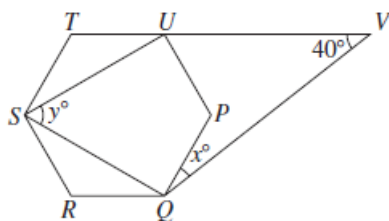
Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A 54 C 65
B 60 D 68

15. In Diagram, $PQRSTU$ is a regular hexagon and TUV is a straight line.

Dalam Rajah, $PQRSTU$ ialah sebuah heksagon sekata dan TUV ialah garis lurus.

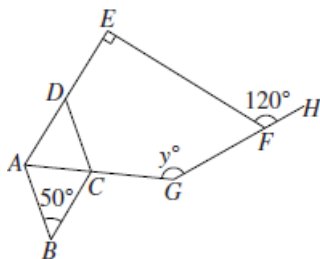


Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A 40 C 80
B 60 D 100

16. In Diagram, $ABCD$ is a rhombus. ACG , ADE and GFH are straight lines.
Dalam Rajah, $ABCD$ ialah sebuah rombus. ACG , ADE dan GFH ialah garis lurus.

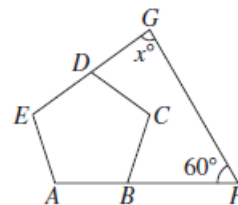


Find the value of y .

Cari nilai y .

- A 125 C 145
B 135 D 155

17. In Diagram, $ABCDE$ is a regular pentagon. ABF and EDG are straight lines.
Dalam Rajah, $ABCDE$ ialah sebuah pentagon sekata. ABF dan EDG ialah garis lurus.



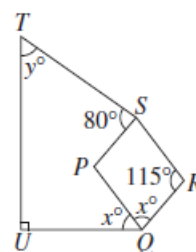
Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 54 C 72
B 60 D 84

18. In Diagram, $PQRS$ is a parallelogram.

Dalam Rajah, $PQRS$ ialah sebuah segiempat selari.

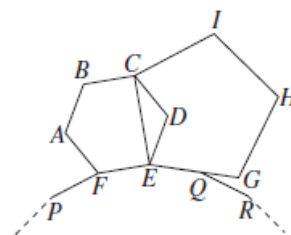


Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A 90 C 145
B 125 D 195

19. In Diagram, $ABCDEF$ is a regular hexagon and $ECIHG$ is a regular pentagon. P, F, E, Q and R are five vertices of a regular polygon with n sides. EQG is a straight line.
Dalam Rajah, $ABCDEF$ ialah sebuah heksagon sekata dan $ECIHG$ ialah sebuah pentagon sekata. P, F, E, Q dan R ialah lima bucu bagi sebuah poligon sekata yang mempunyai n sisi. EQG ialah garis lurus.

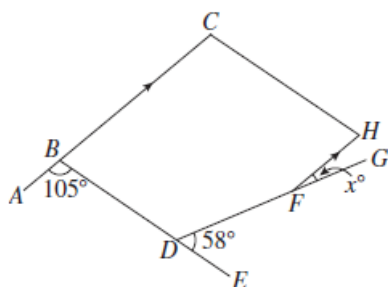


Find the value of n .

Cari nilai n .

- A 12 C 18
B 16 D 20

20. In Diagram, ABC , BDE and DFG are straight lines.
Dalam Rajah, ABC , BDE dan DFG ialah garis lurus.

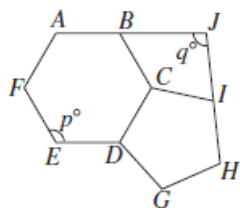


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A** 17 **C** 37
B 27 **D** 47

21. In Diagram, $ABCDEF$ is a regular hexagon and $CDGHI$ is a regular pentagon. ABJ and HIJ are straight lines.
Dalam Rajah, $ABCDEF$ ialah heksagon sekata dan $CDGHI$ ialah pentagon sekata. ABJ dan HIJ ialah garis lurus.

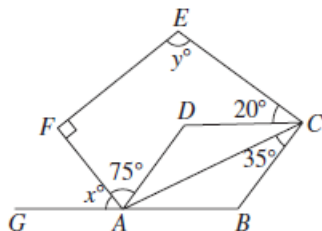


Find the value of $p - q$.

Cari nilai bagi $p - q$.

- A** 24 **C** 48
B 25 **D** 72

22. In Diagram, $ABCD$ is a rhombus and GAB is a straight line.
Dalam Rajah, $ABCD$ ialah sebuah rombus dan GAB ialah garis lurus.

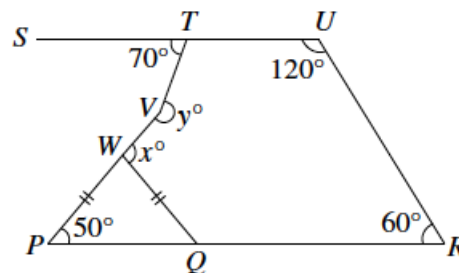


Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A** 140 **C** 190
B 150 **D** 235

23. In diagram below, PWQ is an isosceles triangle. PQR , PWV and STU are straight lines.
Dalam rajah di bawah, PWQ ialah sebuah segi tiga sama kaki. PQR , PWV dan STU ialah garis lurus.

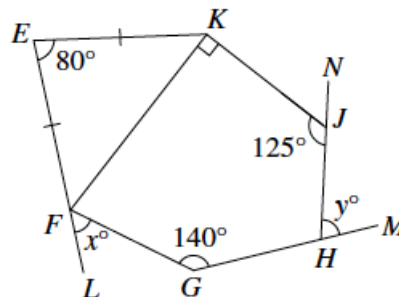


Find the value of $x + y$.

Cari nilai $x + y$.

- A** 240 **B** 280
C 300 **D** 380

24. In diagram below, EFK is an isosceles triangle. EFL , GHM and HJN are straight lines.
Dalam rajah di bawah, EFK ialah sebuah segi tiga sama kaki. EFL , GHM dan HJN ialah garis lurus.



Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A** 95
B 105
C 115
D 125

6. Statistics
Statistik

Easy / Senang

1. Table below is a tally chart which shows the number of cars sold in four months.
Jadual di bawah ialah carta gundal yang menunjukkan bilangan kereta yang dijual dalam empat bulan.

Month <i>Bulan</i>	Number of cars <i>Bilangan kereta</i>
April/ <i>April</i>	
May/ <i>Mei</i>	
June/ <i>Jun</i>	
July/ <i>Julai</i>	

Table /*Jadual*

Diagram below is a bar chart drawn on a grid of squares to represent the data given in the table.
Rajah di bawah ialah carta palang yang dilukis pada grid segi empat sama untuk mewakili data yang diberi dalam jadual itu.

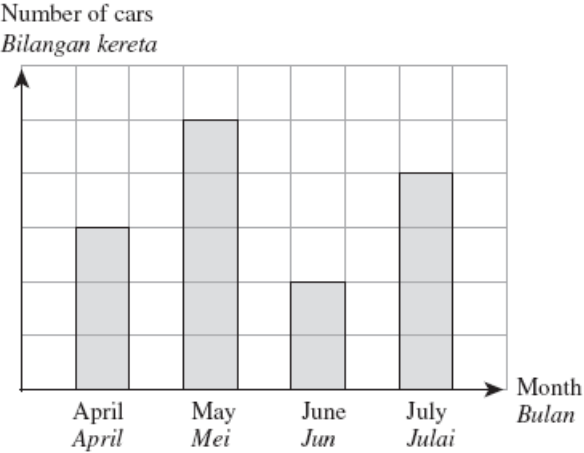


Diagram /*Rajah*

Which month is wrongly represented?
Bulan yang manakah salah diwakilkan?

- A April
B May
C June
D July

2. Diagram below is a bar chart showing the total sales of handphones for a company in December. The company has a total of 500 handphones of brands X, Y and Z to be sold in December.
Rajah di bawah ialah carta palang yang menunjukkan jumlah jualan telefon bimbit bagi sebuah syarikat dalam bulan Disember. Syarikat itu mempunyai sejumlah 500 buah telefon bimbit jenama X, Y dan Z untuk dijual pada bulan Disember.

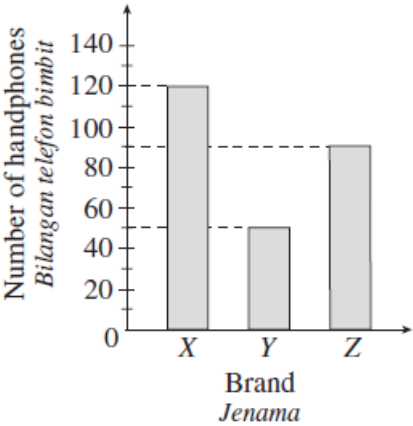
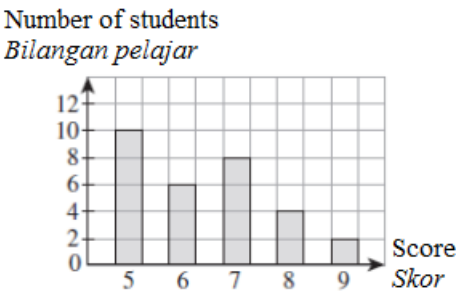


Diagram /*Rajah*

Calculate the number of remaining handphones that the company has in stock at the end of December.
Hitung bilangan telefon bimbit yang tinggal dalam stok syarikat itu pada akhir bulan Disember.

- A 275
B 260
C 240
D 230

3. Diagram is a bar chart which shows the scores of a group of students in a quiz.
Rajah ialah carta palang yang menunjukkan skor bagi sekumpulan pelajar dalam satu kuiz.



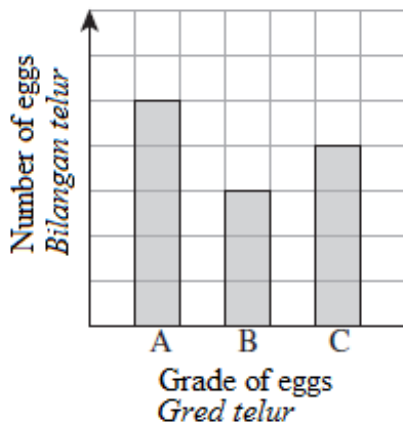
Diagram/*Rajah*

Find the median score.
Cari skor median.

- A 6
B 7
C 6.5
D 7.5

4. Diagram is an incomplete bar chart which shows the number of eggs of different grades sold by a shopkeeper in a day.

Rajah ialah carta palang tidak lengkap yang menunjukkan bilangan telur mengikut gred yang dijual oleh seorang pekedai dalam masa sehari.



Diagram/Rajah

If the data is represented by a pie chart, the angle that represents grade C eggs is

Jika data itu diwakili oleh sebuah carta pai, sudut sektor yang mewakili bilangan telur gred C ialah

- A** 40° **C** 120°
B 80° **D** 160°

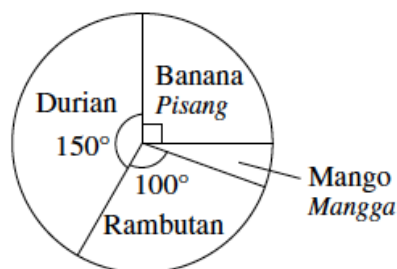
5. When a dice is thrown for five times, the numbers that appear are 1, 2, 5, 6 and x .
If the mean of the five numbers is 4, find the value of x .
Apabila sebiji dadu dilambung sebanyak lima kali, nombor-nombor yang diperolehi ialah 1, 2, 5, 6 dan x .

Jika min bagi lima nombor itu ialah 4, cari nilai x .

- A** 3 **C** 5
B 4 **D** 6

6. Diagram below shows the type of fruit trees in a farm.

Rajah di bawah menunjukkan jenis pokok buah-buahan di sebuah ladang.



Diagram/Rajah

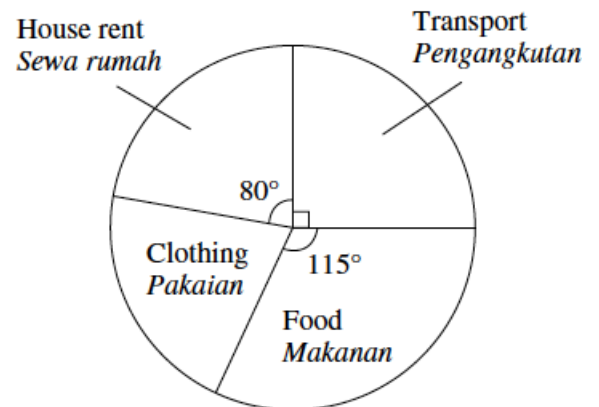
If the farm has 300 rambutan trees, find the number of mango trees.

*Jika ladang itu mempunyai 300 pokok rambutan,
hitung bilangan pokok mangga.*

- A** 20 **B** 60
C 150 **D** 200

7. Diagram below is a pie chart showing Susan's monthly expenditure. Her monthly income is RM1 800.

Rajah di bawah ialah carta pai yang menunjukkan perbelanjaan bulanan Susan. Pendapatan bulanannya ialah RM1 800.



Diagram/Rajah

Find the ratio of the amount spent on clothing to the amount spent on transport.

Cari nisbah perbelanjaan untuk pakaian kepada perbelanjaan untuk pengangkutan.

- A** 3:4 **B** 5:6
C 5:9 **D** 6:5

8. Diagram below is a pictogram which shows the sales of radios. The sales in March are not shown.
Rajah di bawah ialah piktogram yang menunjukkan jualan radio. Jualan dalam bulan Mac tidak ditunjukkan.

January <i>Januari</i>					
February <i>Februari</i>					
March <i>Mac</i>					

☒

represents 20 radios
mewakili 25 buah buku

Diagram/Rajah

The sales in March is 20% of the total sales in the three months.

How many radios were sold in March?

Jualan dalam bulan Mac adalah 20% daripada jumlah jualan dalam tiga bulan itu.

Berapakah bilangan radio yang dijual dalam bulan Mac?

- A 20 B 32
C 40 D 60

9. Table below shows four types of favourite drinks of a group of students.

Jadual di bawah menunjukkan empat jenis minuman kegemaran bagi sekumpulan murid.

Favourite drinks Minuman kegemaran	Frequency Kekerapan
Tea Teh	25
Coffee Kopi	m
Chocolate Coklat	30
Barley Barli	19

Given that the mode of the favourite drinks is chocolate.

Find the maximum value of m .

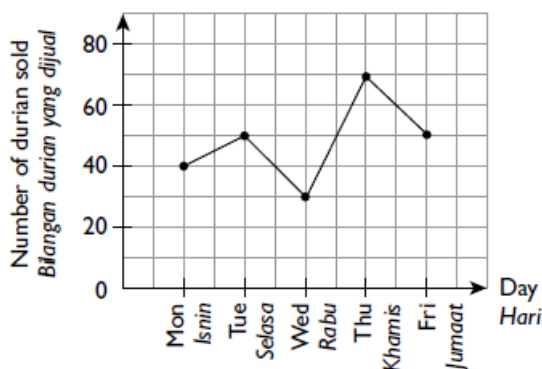
Diberi bahawa mod minuman kegemaran ialah coklat.

Cari nilai maksimum bagi m .

- A 26 B 27
C 28 D 29

Moderate / Sederhana

1. Diagram is a line graph showing the number of durians sold from Monday to Friday.
Rajah ialah graf garis yang menunjukkan bilangan durian yang dijual dari hari Isnin hingga hari Jumaat.



If a pie chart is drawn to represent the given information, calculate the difference between the angles of the sectors which represent the number of durians sold on Monday and on Thursday.

Jika satu carta pai dilukis untuk mewakili maklumat yang diberi, hitung beza sudut sektor yang mewakili bilangan biji durian yang dijual pada hari Isnin dan hari Khamis.

- A 30° C 40°
B 35° D 45°

2. Table shows the scores obtained by some students in a Mathematics quiz competition.

Jadual menunjukkan markah yang diperoleh sebilangan pelajar dalam pertandingan kuiz Matematik.

Points Markah	5	10	15	20
Frequency Kekerapan	7	4	x	4

Table/Jadual

Given that the median of the scores is 15 points, find the minimum value of x .

Diberi bahawa median markah ialah 15 mata, cari nilai minimum bagi x .

- A 5 C 7
B 6 D 8

3. Table shows the distribution of the scores of a group of boys in a cross-country race.

Jadual menunjukkan taburan skor sekumpulan murid lelaki dalam perlumbaan merentas desa.

Score Skor	0	1	2	3	4	5	6
Frequency Kekerapan	1	7	4	3	8	5	2

Table/Jadual

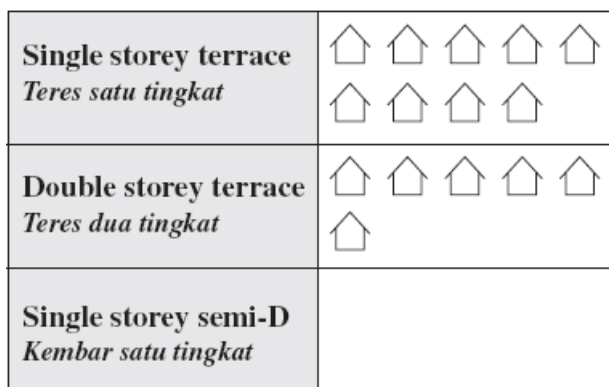
Find the median score.

Cari skor median.

- A 2.5
B 3
C 3.5
D 4

4. Diagram is a pictograph which shows the number of houses in a housing estate.

Rajah ialah piktograf yang menunjukkan bilangan unit rumah dalam sebuah taman perumahan.



 represents 5 houses
mewakili 5 rumah

The ratio of single storey semi-D houses to double storey terrace houses is 2 : 3.

Find the total number of houses in the housing estate.

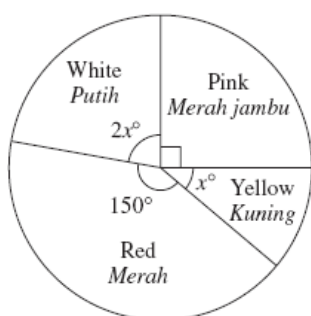
Nisbah rumah kembar satu tingkat kepada rumah teres dua tingkat ialah 2 : 3.

Cari jumlah bilangan rumah dalam taman perumahan itu.

- A 95
B 100
C 110
D 120

5. Diagram below is a pie chart which shows the number of roses of four different colours in a garden.

Rajah di bawah ialah carta pai yang menunjukkan bilangan bunga ros bagi empat jenis warna di sebuah taman.



The total number of roses in the garden is 1 440.

Find the number of white roses in the garden.

Jumlah bilangan bunga ros di taman itu ialah 1 440. Cari bilangan bunga ros putih di taman itu.

- A 160
B 240
C 320
D 480

6. Diagram below (i) is a bar chart showing the number of members of three clubs in a school. Diagram (ii) is a pie chart showing the number of these members, according to gender.

Rajah (i) ialah carta palang yang menunjukkan bilangan ahli tiga buah kelab di sebuah sekolah. Rajah (ii) ialah carta pai yang menunjukkan bilangan ahli-ahli ini, mengikut jantina.

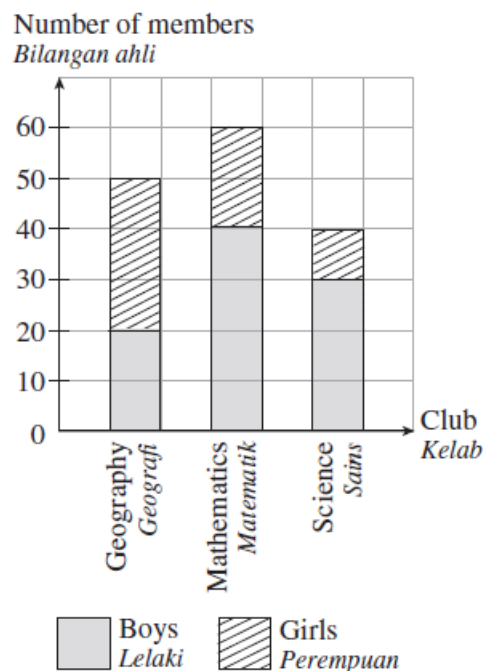


Diagram (i)/Rajah (i)

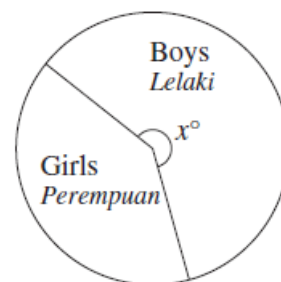


Diagram (ii)/Rajah (ii)

Calculate the value of x .

Hitung nilai x .

- A 185
B 190
C 216
D 225

7. Diagram below is a pie chart which shows the sales of different types of magazines, in RM, by a bookshop in March.

Rajah di bawah ialah carta pai yang menunjukkan jualan pelbagai jenis majalah, dalam RM, oleh sebuah kedai buku dalam bulan Mac.

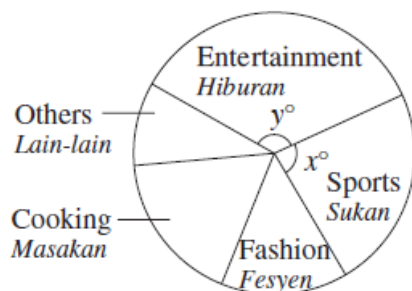


Diagram / Rajah

The total sales in March was RM2 400.
The sales of fashion magazines, cooking magazines and others were RM350, RM420 and RM230 respectively.

Given $x : y = 2 : 3$, find the value of x .

Jumlah jualan dalam bulan Mac ialah RM2 400.

Jualan bagi majalah fesyen, majalah masakan dan majalah-majalah lain masing-masing ialah RM350, RM420 dan RM230.

Diberi $x : y = 2 : 3$, cari nilai x .

- A 72 C 84
B 80 D 144

8. Diagram below is a pie chart which shows the favourite colours of a group of students.

Rajah di bawah ialah carta pai yang menunjukkan warna kegemaran sekumpulan pelajar.



Diagram / Rajah

Given 16 students like green, calculate the number of students who like blue.

Diberi 16 orang pelajar suka warna hijau, hitung bilangan pelajar yang suka warna biru.

- A 18 C 32
B 24 D 48

9. Diagram (i) is a bar chart showing the number of members of three clubs in a school. Diagram (ii) is a pie chart showing the number of members according to gender.

Rajah (i) ialah carta palang yang menunjukkan bilangan ahli bagi tiga kelab di sebuah sekolah.

Rajah (ii) ialah carta pai yang menunjukkan bilangan ahli kelab itu mengikut jantina.

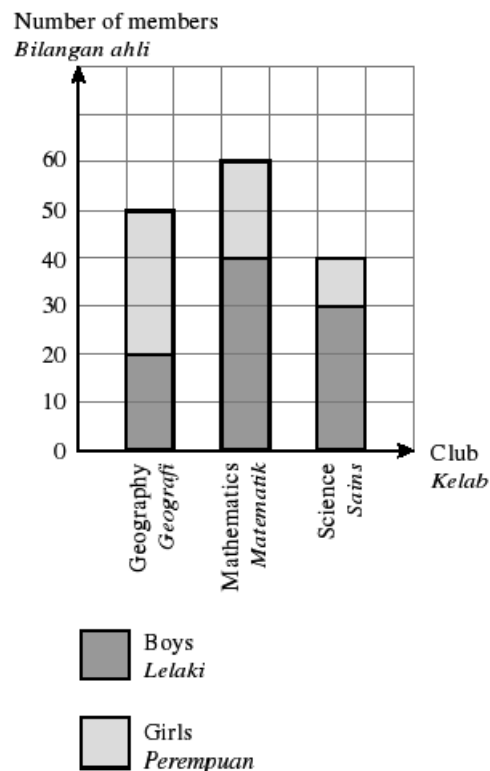


Diagram (i)/Rajah(i)



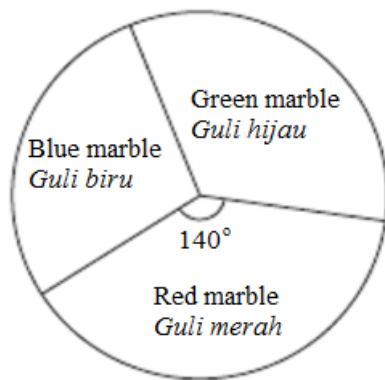
Diagram (ii)/Rajah (ii)

Calculate the value of x .

Hitung nilai x .

- A 185
B 190
C 216
D 225

10. Diagram is a pie chart which shows the number of marbles according to their colours in a box.
Rajah ialah carta pai yang menunjukkan bilangan guli mengikut warna di dalam sebuah kotak.



Diagram/Rajah

The number of red marbles and green marbles are 35 and 30 respectively.
Calculate the number of blue marbles.
Bilangan guli merah dan guli hijau masing-masing ialah 35 biji dan 30 biji.
Hitung bilangan guli biru.

- A 25 C 32
B 28 D 40

11. Table shows the frequency distribution of temperatures at noon of a town in 20 days.
Jadual menunjukkan taburan kekerapan suhu pada waktu tengah hari di sebuah pekan dalam masa 20 hari tertentu.

Temperature (°C) Suhu (°C)	Frequency Kekerapan
32	2
33	5
34	9
35	3
36	1

Table/Jadual

Calculate the mean temperature in the 20 days.
Hitung min suhu dalam masa 20 hari itu.

- A 32.5 C 34.1
B 33.8 D 34.8

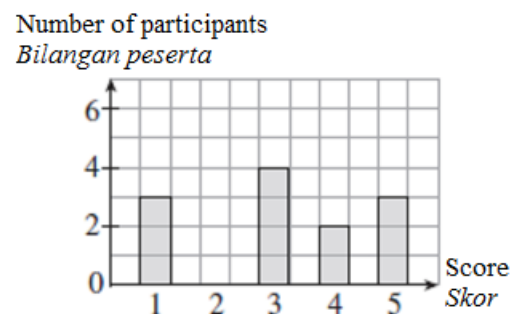
12. The following are the scores obtain by a student:
Skor yang dicapai oleh seorang pelajar adalah seperti yang berikut:

13, 26, 8, 28, 10, x

If the median is 17, find the value of x.
Jika mediannya ialah 17, cari nilai x.

- A 19 C 21
B 20 D 22

13. The incomplete bar chart in Diagram shows the distribution of scores obtained by a group of participants in a quiz.
Carta palang yang tidak lengkap dalam Rajah menunjukkan taburan skor yang diperolehi sekumpulan peserta dalam suatu kuiz.



Given that the modal score is 2, find the number of participants that obtain a score of 2.
Diberi bahawa skor mod ialah 2, cari bilangan peserta yang mendapat skor 2.

- A more than 1 participant
lebih daripada 1 peserta
B more than 2 participants
lebih daripada 2 peserta
C more than 3 participants
lebih daripada 3 peserta
D more than 4 participants
lebih daripada 4 peserta

14. The incomplete pictograph in Diagram shows the marks obtained by three classes in a class cleanliness contest.

Piktograf yang tidak lengkap dalam Rajah menunjukkan markah yang diperolehi tiga buah kelas dalam satu pertandingan keceriaan kelas.

5H	* * * * *
5M	
5P	

* represents 15 marks
mewakili 15 markah

The total marks obtained by the three classes are 420. The total marks obtained by class 5M and class 5P are in the ratio of 5 : 6.

Find the marks obtained by class 5P.

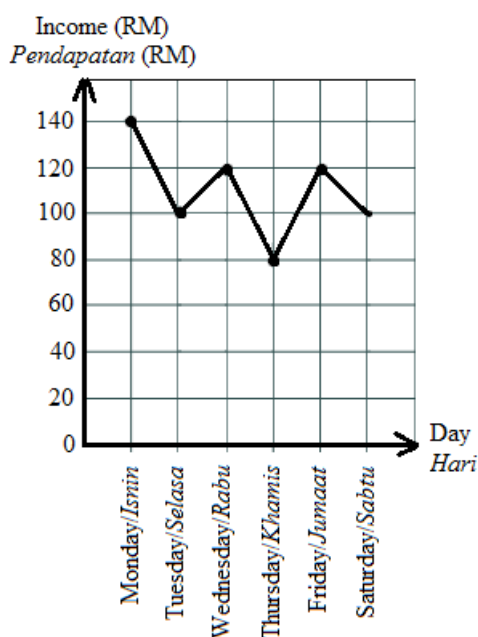
Jumlah markah yang diperoleh ketiga-tiga kelas itu ialah 420. Jumlah markah yang diperoleh kelas 5M dan kelas 5P adalah mengikut nisbah 5 : 6.

Cari jumlah markah yang diperoleh kelas 5P.

- A 120 C 180
B 150 D 200

15. Diagram is a line graph which shows the daily income of a hawker.

Rajah ialah graf garis yang menunjukkan pendapatan harian seorang penjaja.



The mean daily income is

Min pendapatan hariannya ialah

- A RM110 C RM130
B RM120 D RM140

16. Table shows the frequency distribution of points in a competition.

Jadual menunjukkan taburan kekerapan mata dalam suatu pertandingan.

Points Mata	0	1	2	3	4	5
Frequency Kekerapan	4	2	n	5	3	2

Given the mean of the distribution is 2.25, find the value of n .

Diberi min taburan itu ialah 2.25, cari nilai n .

- A 12 C 5
B 8 D 3

17. Table shows the frequency distribution of scores obtained by a group of students.

Jadual menunjukkan taburan kekerapan skor yang diperoleh sekumpulan pelajar.

Score Skor	30	31	32	33	34
Frequency Kekerapan	4	x	5	6	4

Table/Jadual

If the median score is 32, find the smallest possible value of x .

Jika median skor ialah 32, cari nilai terkecil yang mungkin bagi x .

- A 4 C 2
B 3 D 1

18. Table shows the scores obtained by a group of participants in a competition.

Jadual menunjukkan skor yang diperoleh sekumpulan peserta dalam suatu pertandingan.

Scor Skor	1	2	3	4	5
Participants Bilangan Peserta	5	4	6	3	2

Table/Jadual

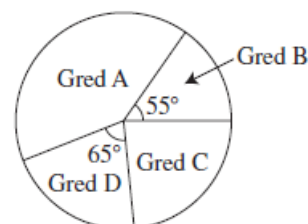
Find the number of students that obtained scores above the mean score.

Cari bilangan pelajar yang mendapat skor lebih daripada skor min.

- A 5 C 11
B 9 D 15

19. The pie chart in Diagram shows the grades obtained by a group of students in a Mathematics test.

Carta pai dalam Rajah menunjukkan gred yang diperoleh sekumpulan pelajar dalam suatu ujian Matematik.



The number of students who obtained grade B is 22 and the angle of the sector for grade A is two times the angle of the sector for grade C. Calculate the number of students who obtained grade A.

Bilangan pelajar yang mendapat gred B ialah 22 orang dan sudut sektor bagi gred A adalah dua kali sudut sektor bagi gred C. Hitung bilangan pelajar yang mendapat gred A.

- A 32 C 72
B 64 D 144

20. Diagram shows the number of youths based on their occupations in a certain district.
Jadual menunjukkan bilangan pemuda mengikut jenis pekerjaan mereka di sebuah daerah tertentu.

Occupation <i>Pekerjaan</i>	Number of youths <i>Bilangan pemuda</i>
Government <i>Kerajaan</i>	1 400
Private <i>Swasta</i>	800
Personal <i>Sendiri</i>	600

Table/Jadual

If 560 of the youths are chosen at random from the district, calculate the number of youths who work for the government.

Jika 560 orang pemuda dipilih secara rawak dari daerah itu, hitung bilangan pemuda yang bekerja dengan kerajaan.

- A 250 C 300
B 280 D 310

21. The pictogram in Diagram shows the total number of cars sold by a company in three months.

Piktogram dalam Rajah menunjukkan bilangan kereta yang dijual oleh sebuah syarikat dalam tiga bulan tertentu.

March <i>Mac</i>	
April <i>April</i>	
May <i>Mei</i>	

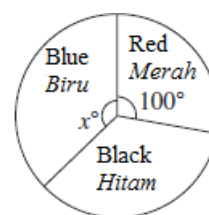
If the mean number of cars sold is 75 cars, calculate the number of cars that are sold in May.

Jika min bilangan kereta yang dijual dalam sebulan ialah 75 buah, hitung bilangan kereta yang dijual pada bulan Mei.

- A 30 C 80
B 60 D 90

22. The pie chart in Diagram shows the number of red, blue and black pens produced by a factory. The number of red pens and black pens produced by the factory are 12 000 and 15 000 respectively.

Carta pai dalam Rajah menunjukkan bilangan pen merah, biru dan hitam yang dihasilkan oleh sebuah kilang. Bilangan pen merah dan pen hitam yang dihasilkan oleh kilang itu masing-masing ialah 12 000 batang dan 15 000 batang.



Diagram/Rajah

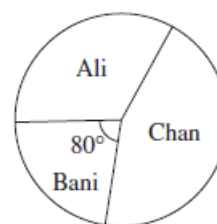
Calculate the value of x.

Hitung nilai x.

- A 125 C 135
B 128 D 144

23. A sum of money is divided between Ali, Bani and Chan as shown in the pie chart in Diagram.

Sejumlah wang telah dibahagikan antara Ali, Bani dan Chan seperti yang ditunjukkan pada carta pai dalam Rajah.



Diagram/Rajah

Given Ali received RM450 and Chan received RM600.

Calculate the ratio of the amount of money received by Bani to that received by Chan.

Diberi Ali menerima RM450 dan Chan menerima RM600.

Hitung nisbah amaun wang yang diterima oleh Bani kepada jumlah wang yang diterima oleh Chan.

- A 1 : 2
B 2 : 3
C 2 : 15
D 3 : 4

24. Table shows the points obtained by a group of participants in a quiz.

Jadual menunjukkan mata yang diperolehi sekumpulan peserta dalam suatu kuiz.

Points Mata	1	2	3	4	5	6
Participants Bilangan Peserta	8	6	10	16	9	7

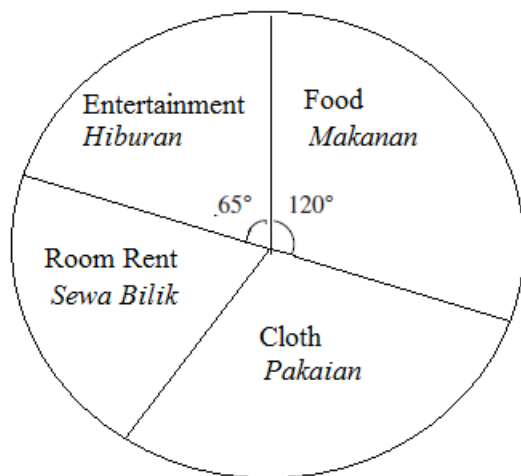
The number of participants who obtain points less than the mode point is

Bilangan peserta yang mendapat mata kurang daripada mata mod ialah

- A 10
B 16
C 24
D 32

25. The pie chart in Diagram shows the expenses of Azli in a month.

Carta pai dalam Rajah menunjukkan perbelanjaan Azli dalam masa sebulan.



Diagram/Rajah

The total expenses are RM540 and the ratio of the expenses for clothing to the expenses for room rent is 3 : 2.

The room rent is

Jumlah perbelanjaan ialah RM540 dan nisbah perbelanjaan untuk pakaian kepada sewa bilik ialah 3 : 2.

Bayaran sewa bilik ialah

- A RM70
B RM100
C RM105
D RM158

Difficult / Sukar

1. Table below shows the heights of a group of students.

Jadual di bawah menunjukkan ketinggian sekumpulan pelajar.

Height (cm) Tinggi	Number of students Bilangan pelajar
145	4
150	x
155	8
160	2
165	3
170	1

If the mean height of the students is 154.2 cm, find the value of x .

Jika min tinggi pelajar ialah 154.2 cm, cari nilai x .

- A 5
B 6
C 7
D 9

2. Diagram is a pictograph which shows the number of motorcycles sold by a company in March and May. The number of motorcycles sold in April and June are not shown.

Rajah ialah piktograf yang menunjukkan bilangan motosikal yang dijual oleh sebuah syarikat pada bulan Mac dan Mei. Bilangan motosikal yang dijual dalam bulan April dan Jun tidak ditunjukkan.

March/Mac	     
April/April	
May/Mei	  
June/Jun	

 represents 3 motorcycles
mewakili 3 motosikal

A total of 57 motorcycles were sold in the four months. The number of motorcycles sold in June

was $\frac{2}{3}$ of the number of motorcycles sold in April. Calculate the number of motorcycles sold in June.

Sejumlah 57 motosikal dijual dalam empat bulan itu. Bilangan motosikal yang dijual dalam bulan

Jun adalah $\frac{2}{3}$ daripada bilangan motosikal yang dijual dalam bulan April.

Hitung bilangan motosikal yang dijual dalam bulan Jun.

- A 4
- B 6
- C 12
- D 18

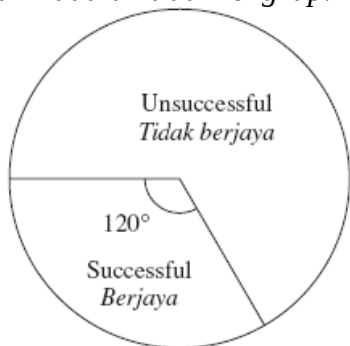
3. Diagram shows a set of data where k represents an integer.
Rajah menunjukkan satu set data dengan keadaan k mewakili suatu integer.

3, 5, 5, k , 2, k , 6, 5

The mode and mean of the data are both 5. Two integers, 6 and 8, are added to the set.
 Calculate the median of the new set of data.
Kedua-dua mod dan min bagi data itu ialah 5. Dua integer, 6 dan 8, ditambah kepada set itu. Hitung median bagi set data yang baru.

- A 5.2
- B 5.3
- C 5.4
- D 5.5

4. Diagram below is a pie chart which shows the results of the interviews attended by a group of fresh graduates. The results of the interviews in Table 2 are incomplete.
Rajah di bawah ialah carta pai yang menunjukkan keputusan temu duga yang dihadiri oleh sekumpulan graduan baru. Keputusan temu duga dalam Jadual 2 adalah tidak lengkap.



	Result/Keputusan	
	Successful Berjaya	Unsuccessful Tidak berjaya
Boy Lelaki	20	50
Girl Perempuan		
Total Jumlah		110

How many girls attended the interviews?
Berapakah bilangan perempuan yang menghadiri temu duga itu?

- A 75
- B 85
- C 95
- D 105

5. Diagram below is a pictograph showing the number of pineapples sold in September and October. The number of pineapples sold in November and December are not shown.
Rajah di bawah ialah piktograf yang menunjukkan bilangan nanas yang dijual dalam bulan September dan Oktober. Bilangan nanas yang dijual dalam bulan November dan Disember tidak ditunjukkan.

Favourite food Makanan kesukaan	Number of students Bilangan pelajar
Satay Sate	45
Laksa	52
Satay and laksa only Sate dan laksa sahaja	8
Laksa and capati only Laksa dan capati sahaja	3
Satay only Sate sahaja	16
Capati only Capati sahaja	20

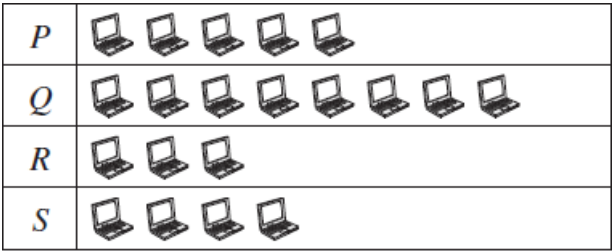
Diagram /Rajah

A total of 555 pineapples were sold in those four months. The number of pineapples sold in October was 15 more than the number of pineapples sold in December. Find the number of pineapples sold in November.

Sejumlah 555 biji nanas dijual dalam empat bulan itu. Bilangan nanas yang dijual dalam bulan Oktober adalah 15 biji lebih daripada bilangan nanas yang dijual dalam bulan Disember. Cari bilangan nanas yang dijual dalam bulan November.

- A 105
- B 120
- C 135
- D 195

6. Diagram below is a pictograph showing the computer sales of four companies, P, Q, R and S, in September.
- Rajah di bawah ialah piktograf yang menunjukkan jualan komputer bagi empat buah syarikat, P, Q, R dan S, pada bulan September.



 represents 8 computers
mewakili 8 buah komputer

Diagram /Rajah

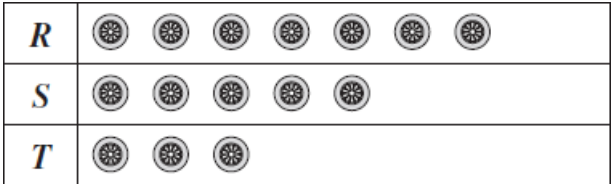
- The total sales in October were an increase of 25% from the total sales in September. In October, 48 computers were sold by company P. The sales by company Q were twice that of company R. The sales of company R and Swere the same. Calculate the number of computers sold by company S in October.
- Jumlah jualan pada bulan Oktober meningkat 25% daripada jumlah jualan pada bulan September. Pada bulan Oktober, 48 buah komputer telah dijual oleh syarikat P. Jualan komputer syarikat Q adalah dua kali jualan syarikat R. Jualan syarikat R adalah sama dengan syarikat S. Hitung bilangan komputer yang dijual oleh syarikat S pada bulan Oktober.
- A 16

C 38

B 24

D 42

7. Diagram below is a pictograph which shows the sales of tyres of three companies, R, S, and T, in September.
- Rajah di bawah ialah piktograf yang menunjukkan jualan tayar bagi tiga syarikat, R, S dan T, dalam bulan September.



 represents 6 tyres
mewakili 6 biji tayar

Diagram / Rajah

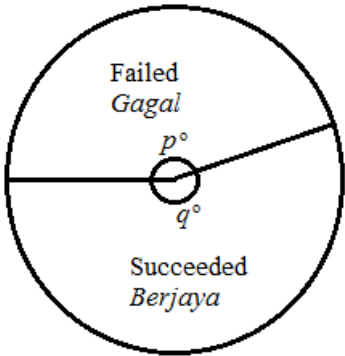
- The total sales in October were a decrease of 30% from the total sales in September.
- In October, 33 tyres were sold by company R and the sales of company S were one-third that of company R.
- Calculate the number of tyres sold by company T in October.
- Jumlah jualan dalam bulan Oktober adalah penurunan sebanyak 30% daripada jumlah jualan dalam bulan September. Dalam bulan Oktober, 33 biji tayar telah dijual oleh syarikat R dan jualan syarikat S adalah satu per tiga daripada jualan syarikat R. Hitung bilangan tayar yang dijual oleh syarikat T dalam bulan Oktober.
- A 11

C 44

B 19

D 46

8. Diagram is a pie chart which shows the results of a cross country event for those in the red house who succeeded or failed to collect points.
- Rajah ialah carta pai yang menunjukkan keputusan suatu acara merentas desa untuk rumah merah bagi mereka yang berjaya atau gagal memungut mata.



Diagram/Rajah

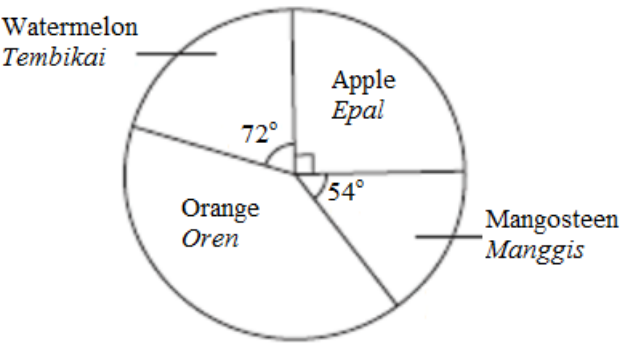
- A total of 42 participants of the red house took part in the event and the number of boys who managed to collect points is 16.
- Given $p : q = 3 : 4$, calculate the number of girls of the red house who managed to collect points in the event.
- Seramai 42 orang peserta rumah merah menyertai acara itu dan bilangan peserta lelaki yang berjaya memungut mata ialah 16 orang.
- Diberi $p : q = 3 : 4$, hitung bilangan peserta perempuan rumah merah yang berjaya memungut mata dalam acara itu.
- A 8

C 24

B 12

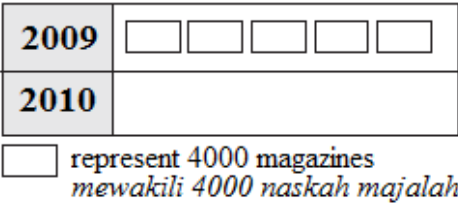
D 26

9. Diagram is a pie chart which shows the sales of four types of fruit at a stall on a certain day.
Rajah ialah carta pai yang menunjukkan jualan empat jenis buah-buahan di sebuah gerai dalam satu hari tertentu.



Diagram/Rajah

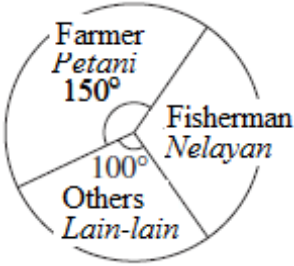
- The total sales of apples, mangosteens and watermelons are RM120.
 Calculate the total sales of oranges.
Jumlah hasil jualan epal, manggis dan tembikai ialah RM120.
Hitung jumlah hasil jualan oren.
 A RM50 C RM70
 B RM60 D RM80
10. Diagram is an incomplete pictograph which shows the number of magazines printed by a printing company in two certain years. In 2010, the number of printed magazine increases by 20%.
Rajah ialah piktograf tidak lengkap yang menunjukkan bilangan majalah yang dicetak oleh sebuah kilang pencetak dalam dua tahun tertentu. Pada tahun 2010, bilangan majalah yang dicetak oleh kilang itu bertambah sebanyak 20%.



Diagram/Rajah

- Find the number of magazines printed by the company in the year 2010.
Cari bilangan majalah yang dicetak oleh kilang itu pada tahun 2010.
 A 6 C 20 000
 B 4 800 D 24 000

11. Diagram is a pie chart which shows the occupations of the residents in a village.
Rajah ialah carta pai yang menunjukkan pekerjaan penduduk di sebuah kampung.



If there are 900 farmers in the village, find the number of fishermen in the village.
Jika terdapat 900 orang petani di kampung itu, cari bilangan nelayan di kampung itu.
 A 600 C 720
 B 660 D 780

12. Table shows the results obtained by a group of candidates in an examination. If the data is represented by a pie chart, the angle that represents the number of candidates who obtain grade C is 96°.
Jadual menunjukkan keputusan yang diperoleh oleh sekumpulan calon dalam suatu peperiksaan. Jika maklumat itu diwakili oleh sebuah carta pai, sudut sektor yang mewakili bilangan calon yang memperoleh gred C ialah 96°.

Grade Gred	A	B	C	D
Candidates Bilangan Calon	25	x	32	18

Table/Jadual

Find the value of x.
Cari nilai x.
 A 35 C 42
 B 40 D 45

13. Table shows the results based on the grades obtained by a group of Form 5 students in a test. Given the students with grades A, B or C are considered to have passed.
Jadual menunjukkan keputusan mengikut gred yang diperoleh sekumpulan pelajar Tingkatan 5 dalam suatu ujian. Diberi pelajar yang memperoleh gred A, B dan C dianggap lulus.

Grade Gred	A	B	C	D
Number Of Candidates Bilangan Calon	6	20	x	22

Table/Jadual

If a pie chart is drawn to represent the given information, the angle of the sector that represents the students with grade B is 144° .

The number of Form 5 students that passed the test is

Jika sebuah carta pai dilukis untuk mewakili maklumat itu, sudut sektor yang mewakili pelajar yang memperoleh gred B ialah 144° .

Bilangan pelajar Tingkatan 5 yang lulus dalam ujian itu ialah

- A 26 C 40
 B 28 D 50

14. The incomplete Table shows the scores of 25 competitors in a Mathematics quiz. Given the mode score is 3 and 36% of the competitors achieve scores less than the mode score.

Jadual yang tidak lengkap menunjukkan skor yang diperoleh sekumpulan 25 orang peserta dalam satu kuiz Matematik. Diberi skor mod ialah 3 dan 36% daripada peserta itu memperoleh skor kurang daripada skor mod.

Scores Skor	1	2	3	4	5
Competitors Bilangan peserta			8	n	3

Table/Jadual

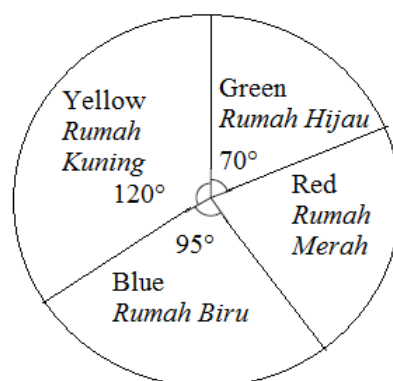
Find the value of n.

Cari nilai n.

- A 2 C 4
 B 3 D 5

15. Diagram shows a pie chart that represents the points obtained by each of the sports houses in a cross country event.

Rajah menunjukkan satu carta pai yang mewakili jumlah mata yang diperoleh setiap rumah sukan dalam acara merentas desa di sebuah sekolah.



Given the second place was won by the house with 570 points.

Calculate the points received by the house that won the event.

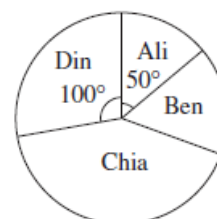
Diberi bahawa tempat kedua dimenangi oleh rumah yang memperoleh 570 mata.

Hitung jumlah mata yang diperoleh rumah yang menjadi johan acara itu.

- A 720
 B 740
 C 760
 D 780

16. The pie chart in Diagram shows the number of stamps collected by four students.

Carta pai dalam Rajah menunjukkan bilangan setem yang dikumpul oleh empat orang pelajar.



Given the ratio of the number stamps collected by Chia to the number of stamps collected by Ben is 5 : 2.

If the total number of stamps of the four students is 600, calculate the number of stamp, collected by Ben.

Diberi nisbah bilangan setem Chia kepada bilangan setem Ben ialah 5 : 2.

Jika jumlah bilangan setem empat orang pelajar itu ialah 600 keping, hitung bilangan setem Ben.

- A 60 C 200
 B 100 D 250

17. Diagram below is a pictograph showing the sales of pineapples on Wednesday. The sales on Monday and Tuesday are not shown.

Rajah di bawah ialah piktograf yang menunjukkan jualan nanas pada hari Rabu. Jualan pada hari Isnin dan Selasa tidak ditunjukkan.

Monday <i>Isnin</i>	
Tuesday <i>Selasa</i>	
Wednesday <i>Rabu</i>	     



represents 20 pineapples
mewakili 20 nanas

The sales of pineapples on Monday, Tuesday and Wednesday are in the ratio 5 : 1 : 3.

Find the difference in the number of pineapples sold on Monday and Tuesday.

Jualan nanas pada hari Isnin, Selasa dan Rabu adalah dalam nisbah 5 : 1 : 3.

Cari beza antara bilangan nanas yang dijual pada hari Isnin dengan bilangan nanas yang dijual pada hari Selasa.

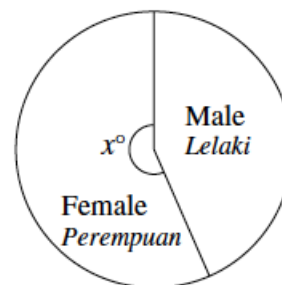
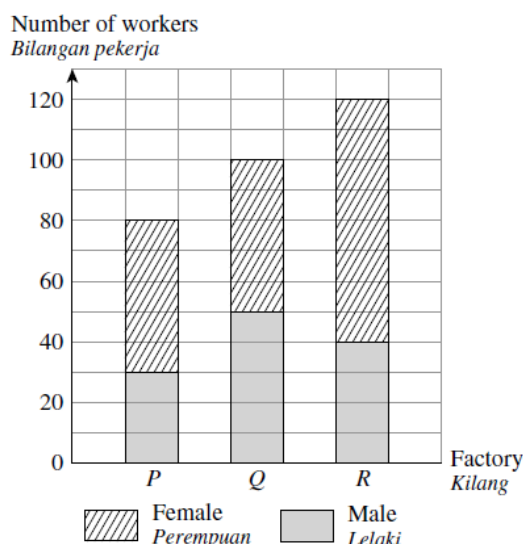
- A 40 B 120
C 160 D 240

18. Diagram (a) is a bar chart showing the number of workers in three factories, P, Q and R.

Diagram (b) is a pie chart showing the number of workers in the three factories according to gender.

Rajah (a) ialah carta palang yang menunjukkan bilangan pekerja di tiga kilang, P, Q dan R.

Rajah (b) ialah carta pai yang menunjukkan bilangan pekerja di tiga kilang mengikut jantina.



Calculate the value of x .

Hitung nilai x .

- A 240 B 216
C 210 D 205

19. Diagram below is a pictograph which shows the sales of mineral water in May. The sales for June and July are not shown.

Rajah di bawah ialah piktogram yang menunjukkan jualan air mineral dalam bulan Mei. Jualan dalam bulan Jun dan Julai tidak ditunjukkan.

May <i>Mei</i>	      
June <i>Jun</i>	
July <i>Julai</i>	



represents 144 bottles
mewakili 144 botol

Diagram/Rajah

The sales of mineral water in May, June and July are in the ratio 2 : 1 : 5.

Find the difference in number of bottles of mineral water sold between Jun and July.

Jualan air mineral dalam bulan Mei, Jun dan Julai adalah dalam nisbah 2 : 1 : 5.

Cari beza bilangan botol air mineral yang dijual antara bulan Jun dan Julai.

- A 1 152 B 2 304
C 3 456 D 4 608

7. Algebraic Expression

Ungkapan Algebra

Easy / Senang

- Given $p = \frac{2q}{5} + 1$, express q in terms of p .
Diberi $p = \frac{2q}{5} + 1$, ungkapkan q dalam sebutan p .
 A $5p - 1$ C $\frac{5(p-1)}{2}$
 B $\frac{p-1}{2}$ D $\frac{5p-1}{2}$
- Given $\frac{x}{y} = \frac{x-1}{4}$, express x in terms of y .
Diberi $\frac{x}{y} = \frac{x-1}{4}$, ungkapkan x dalam sebutan y .
 A $x = \frac{4-y}{y}$
 B $x = \frac{y}{4-y}$
 C $x = \frac{y-4}{y}$
 D $x = \frac{y}{4-y}$
- Given $q = 2(h + k)$, express k in terms of h and q .
Diberi $q = 2(h + k)$, ungkapkan k dalam sebutan h dan q .
 A $k = \frac{2h-q}{2}$
 B $k = \frac{q-2h}{2}$
 C $k = 2(q - 2h)$
 D $k = 2(2h - q)$
- $(2q^2 + pq) \times \frac{p^3}{q^2(p + 2q)} =$
 A $\frac{p^2}{q}$ C $\frac{p^3}{q}$
 B $\frac{p^2}{q^3}$ D $\frac{p^3}{2q^2}$

- Given $p = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{x}{y}}$, express x in terms of p and y .
Diberi $p = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{x}{y}}$, ungkapkan x dalam sebutan p dan y .
 A $x = 2p^2y$
 B $x = 4p^2y$
 C $x = \frac{1}{2p^2y}$
 D $x = \frac{1}{4p^2y}$
- Given $6 - 2(m - 3) = m$, then $m =$
Diberi $6 - 2(m - 3) = m$, maka $m =$
 A 0 C 3
 B 1 D 4
- Given $6q - 2(p + 3) = 10$, then $p =$
Diberi $6q - 2(p + 3) = 10$, maka $p =$
 A $3q - 2$ C $\frac{6q-7}{2}$
 B $3q - 8$ D $\frac{6q-13}{2}$
- Given $3 - (k - 1) = k$, then $k =$
Diberi $3 - (k - 1) = k$, maka $k =$
 A -4 C 2
 B -2 D 4
- Given $5p^2 = 3r + 4q$. Express q in terms of p and r .
Diberi $5p^2 = 3r + 4q$. Ungkapkan q dalam sebutan p dan r .
 A $q = \frac{5p^2 + 3r}{4}$
 B $q = \frac{5p^2 - 3r}{4}$
 C $q = \frac{5p^2}{4} - 3r$
 D $q = \frac{3r}{4} - 5p^2$
- $\frac{p+q}{q} - \frac{p-q}{p} =$
 A $\frac{p^2 - q^2}{p}$ C $\frac{p^2 - q^2}{p}$
 B $\frac{p^2 + q^2}{pq}$ D $\frac{p+q}{pq}$

11. Given $k = \frac{2-n}{n}$, express n in terms of k .
 Diberi $k = \frac{2-n}{n}$, ungkapkan n dalam sebutan k .
- A $n = \frac{2}{k}$ B $n = \frac{2}{k-1}$
 C $n = \frac{2}{k+1}$ D $n = \frac{2-k}{k}$

12. Given $3m = 2n^2 - 5$, express n in terms of m .
 Diberi $3m = 2n^2 - 5$, ungkapkan n dalam sebutan m .
- A $n = \sqrt{\frac{3m+5}{2}}$ B $n = \sqrt{\frac{3m-5}{2}}$
 C $n = \frac{\sqrt{3m+5}}{2}$ D $n = \frac{\sqrt{3m-5}}{2}$

Moderate / Sederhana

1. Given $m = 2\left(\sqrt[3]{\frac{P+Q}{1}}\right)$, express Q in terms of m and P .
 Diberi $m = 2\left(\sqrt[3]{\frac{P+Q}{1}}\right)$, ungkapkan Q dalam sebutan m dan P .

- A $\frac{m^3}{2} - P$
 B $\frac{m^2}{8} - m^2P$
 C $\frac{m^3}{8} - P$
 D $\frac{m^2}{2} - m^2P$

2. Given $x + 4 = 3xy + 5$, express x in terms of y .
 Diberi $x + 4 = 3xy + 5$, ungkapkan x dalam sebutan y .
- A $x = \frac{9}{1-3y}$
 B $x = \frac{1}{3y-1}$
 C $x = \frac{1}{1-3y}$
 D $x = \frac{1}{1+3y}$

3. Given $p = \frac{T}{3-T}$, express T in terms of p .
 Diberi $p = \frac{T}{3-T}$, ungkapkan T dalam sebutan p .
- A $T = \frac{1-p}{3p}$ C $T = \frac{3p}{1-p}$
 B $T = \frac{1+p}{3p}$ D $T = \frac{3p}{1+p}$

4. Given $R = \frac{2}{\sqrt{T-W}}$, express T in terms of R and W .
 Diberi $R = \frac{2}{\sqrt{T-W}}$, ungkapkan T dalam sebutan R dan W .

- A $\frac{2}{R^2} + W$
 B $\frac{4}{R^2} - W$
 C $\frac{4}{R^2} + W$
 D $\frac{4}{R^2} + W^2$

5. Given $\frac{1}{2}(p-2) = \frac{1}{5}(2-p)$, find the value of p .
 Diberi $\frac{1}{2}(p-2) = \frac{1}{5}(2-p)$, cari nilai p .

- A 1
 B 2
 C 3
 D 4

6. Given $h - \frac{h}{k} = \frac{1}{k}$, express h in terms of k .
 Diberi $h - \frac{h}{k} = \frac{1}{k}$, ungkapkan h dalam sebutan k .
- A $h = \frac{1}{k}$
 B $h = \frac{1}{2k}$
 C $h = \frac{1}{k-1}$
 D $h = \frac{1}{2k-1}$

7. Given $xy = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{x}{h}}$, express x in terms of h and y .
 Diberi $xy = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{x}{h}}$, ungkapkan x dalam sebutan h dan y .

- A $x = 2hy^2$
 B $x = 4hy^2$
 C $x = \frac{1}{2hy^2}$
 D $x = \frac{1}{4hy^2}$

8. Given $\frac{p-1}{2} - \frac{2p+3}{3} = 0$, then $p =$
Diberi $\frac{p-1}{2} - \frac{2p+3}{3} = 0$, maka $p =$
A -12 **C** -4
B -9 **D** -3

9. Given $\frac{3+5k}{4} = 2k+3$, then $k =$
Diberi $\frac{3+5k}{4} = 2k+3$, maka $k =$
A 0 **C** -3
B -2 **D** -5

10. Given $\frac{9x+4}{3} - 2 = x$, then $x =$
Diberi $\frac{9x+4}{3} - 2 = x$, maka $x =$
A $-\frac{1}{3}$ **C** $\frac{1}{3}$
B -1 **D** 1

11. Given $\frac{\sqrt{m+1}}{2} - 3 = 2r$, then $m =$
Diberi $\frac{\sqrt{m+1}}{2} - 3 = 2r$, maka $m =$
A $(4r+5)^2$
B $(4r+2)^2$
C $(4r-4)^2$
D $(4r-7)^2$

12. Given $\frac{1-2k}{2h-4} = \frac{3}{2}$, then $k =$
Diberi $\frac{1-2k}{2h-4} = \frac{3}{2}$, maka $k =$
A $3-3h$
B $7-3h$
C $\frac{7-3h}{2}$
D $\frac{3h-5}{2}$

13. Given $mp - 2(m-p) = m$, then $m =$
Diberi $mp - 2(m-p) = m$, maka $m =$
A $\frac{2p}{3-p}$ **C** $\frac{2p}{3+p}$
B $\frac{2p}{1-p}$ **D** $\frac{2p}{1+p}$

14. Given $\frac{1}{3}(m+3) = 4-2(m+5)$, then $m =$
Diberi $\frac{1}{3}(m+3) = 4-2(m+5)$, maka $m =$
A -3 **C** -1
B -2 **D** 0

15. $\frac{4}{(x-2)(x+2)} + \frac{1}{x+2} =$
A $\frac{1}{x+2}$ **C** $\frac{2}{x+2}$
B $\frac{1}{x-2}$ **D** $\frac{2}{x-2}$

16. Given $p - \sqrt{n+9} = 3-p$, then $n =$
Diberi $p - \sqrt{n+9} = 3-p$, maka $n =$
A $\sqrt{2p-3}-9$
B $(2p+3)^2+9$
C $4p(p-3)$
D $4p^2-12p-18$

17. Given $\sqrt{\frac{p}{q-p}} = m$, then $p =$
Diberi $\sqrt{\frac{p}{q-p}} = m$, maka $p =$
A $m^2(q-1)$ **C** $\frac{m^2q}{4}$
B $\frac{m^2q}{2}$ **D** $\frac{m^2q}{1+m^2}$

18. Given $q - \sqrt{\frac{h}{k}} = h$, then $k =$
Diberi $q - \sqrt{\frac{h}{k}} = h$, maka $k =$
A $\left(\frac{q-h}{h}\right)^2$ **C** $\frac{h}{(q-h)^2}$
B $\frac{q^2-h^2}{h}$ **D** $\left(\frac{q-\sqrt{h}}{h}\right)^2$

19. Given $r = 3 - \frac{2r}{\sqrt{T}}$, then $T =$
Diberi $r = 3 - \frac{2r}{\sqrt{T}}$, maka $T =$
A $\left(\frac{3-2r}{r}\right)^2$ **C** $\frac{9-r^2}{4r^2}$
B $\left(\frac{2r}{3-r}\right)^2$ **D** $\frac{9}{4r^2} + 1$

20. Given $f = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{f+3}{m}}$, then $m =$
Diberi $f = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{f+3}{m}}$, maka $m =$
A $\frac{f+3}{4f^2}$ **C** $\frac{4f^2-3}{f}$
B $\left(\frac{4f-3}{f}\right)^2$ **D** $\frac{4f^2}{f+3}$

21. Given $10x - 3 = -5(x - 3) + 12$.

Find the value of x .

Diberi $10x - 3 = -5(x - 3) + 12$.

Cari nilai x .

A -1 C 2

B 1 D 3

22. Given $\frac{3x}{10} - 2\frac{1}{4} = 0$.

Find the value of x .

Diberi $\frac{3x}{10} - 2\frac{1}{4} = 0$.

Cari nilai x .

A $7\frac{1}{2}$ C $-\frac{2}{5}$

B $\frac{3}{4}$ D $-\frac{5}{6}$

23. $\frac{3m+1}{2m} - \frac{2m-3}{4m} =$

A $\frac{4m-1}{4m}$

B $\frac{4m+5}{4m}$

C $\frac{4m+5}{8m^2}$

D $\frac{4m+5}{8m}$

24. Given $\frac{p-q}{p} = 7q$, then $q =$

Diberi $\frac{p-q}{p} = 7q$, maka $q =$

A $\frac{p}{7p+1}$ C $\frac{-p}{7p-1}$

B $\frac{p}{7p-1}$ D $\frac{p}{-7p-1}$

25. Given $2 - \frac{m}{3} = m - 2$, then $m =$

Diberi $2 - \frac{m}{3} = m - 2$, maka $m =$

A 6

B 3

C 0

D -3

Difficult / Sukar

1. Given $\frac{2s}{2-\sqrt{r}} = 3$, then $r =$

Diberi $\frac{2s}{2-\sqrt{r}} = 3$, maka $r =$

A $\frac{36-4s^2}{9}$

B $\left(\frac{6-2s}{3}\right)^2$

C $(6-2s)^2$

D $36-4s^2$

2. Given $w = \frac{3-\sqrt{T}}{\sqrt{T}-1}$, then $T =$

Diberi $w = \frac{3-\sqrt{T}}{\sqrt{T}-1}$, maka $T =$

A $\left(\frac{w+3}{w+1}\right)^2$ C $\frac{8}{w^2-1}$

B $\frac{9-w^2}{w^2-1}$ D $\frac{w^2+9}{w^2+1}$

3. Given $v(\sqrt{w}-3) = v-2\sqrt{w}$, then $w =$
Diberi $v(\sqrt{w}-3) = v-2\sqrt{w}$, maka $w =$

A $\frac{v^2-9}{v^2-4}$ C $\left(\frac{v-3}{v-2}\right)^2$

B $\frac{4v}{(v+2)^2}$ D $\left(\frac{4v}{v+2}\right)^2$

4. Given $k(1-\frac{1}{p}) = \frac{1}{k}$, then $p =$

Diberi $k(1-\frac{1}{p}) = \frac{1}{k}$, maka $p =$

A $\frac{k^2}{k^2-1}$ C $-\frac{1}{k^2}$

B $\frac{k^2-1}{k^2}$ D $\frac{1}{k^2}$

8. Algebra

Algebra

Easy / Senang

1. $7pq - \frac{1}{3}(6 - 9pq) =$
A $10pq - 2$
B $-10pq - 18$
C $4pq - 2$
D $-2pq - 2$

2. $(2m - 7)(4m + 5) =$
A $8m^2 - 18m - 35$
B $8m^2 - 18m + 35$
C $8m^2 + 18m - 35$
D $8m^2 + 18m + 35$

3. $4x^2 - x(3 - 2x) =$
A $2x^2 - 3x$ **C** $6x^2 - 3$
B $2x^2 - 3$ **D** $6x^2 - 3x$

4. $p^2 + (3q + p)(3q - p) =$
A $9q^2$
B $2p^2 + 9q^2$
C $2p^2 - 6pq$
D $2p^2 + 6pq + 9q^2$

5. $\frac{5}{6p} - \frac{1-p}{4p} =$
A $\frac{7+3p}{12p}$ **C** $\frac{7+3p}{6p}$
B $\frac{7-3p}{12p}$ **D** $\frac{7p+3}{12}$

6. $2(3x - y)^2 + 6xy =$
A $18x^2 + 2y^2 + 6xy$
B $9x^2 + y^2 + 3xy$
C $18x^2 - 6xy + 2y^2$
D $9x^2 - 3xy + y^2$

7. $\frac{4}{x-2} - \frac{4+2x}{x(x-2)} =$
A $\frac{2}{x}$ **C** $\frac{3x-2}{x(x-2)}$
B $\frac{2}{x-2}$ **D** $\frac{2(3x-2)}{x(x-2)}$

8. $\frac{w+2}{2w} - \frac{w-4}{w} =$
A $\frac{w-6}{w}$ **C** $\frac{w-10}{2w}$
B $\frac{6-w}{w}$ **D** $\frac{10-w}{2w}$

9. $\frac{2x+3}{3x} - \frac{x-2}{4x} =$
A $\frac{x+1}{12x}$ **C** $\frac{5x+6}{12x}$
B $\frac{x+5}{12x}$ **D** $\frac{5x+18}{12x}$

10. $(4m - 5n)(5m + 4n) =$
A $20m^2 + 9mn - 20n^2$
B $20m^2 - 9mn - 20n^2$
C $20m^2 - 41mn - 20n^2$
D $20m^2 - 41mn + 20n^2$

11. Express $\frac{p+2}{p} - \frac{2(3+p)}{p^2}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{p+2}{p} - \frac{2(3+p)}{p^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A $\frac{p^2 - 4p - 6}{p^2}$
B $\frac{p^2 + 4p - 6}{p^2}$
C $\frac{p^2 + 6}{p^2}$
D $\frac{p^2 - 6}{p^2}$

12. Given $10 = x^2 - 2xy$, express y in terms of x .
 Diberi $10 = x^2 - 2xy$, ungkapkan y dalam sebutan x .

A $y = \frac{10 - x^2}{2x}$
B $y = \frac{10 + x^2}{2x}$
C $y = \frac{x^2 - 10}{2x}$
D $y = \frac{x - 10}{2}$

13. $(y + 2x)(3y - x) =$
A $3y^2 + 4xy - 2x^2$ **B** $3y^2 - 5xy - 2x^2$
C $3y^2 + 5xy - 2x^2$ **D** $3y^2 - 4xy - 2x^2$

14. Express $\frac{3}{2d} - \frac{2-d}{4d^2}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{3}{2d} - \frac{2-d}{4d^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A $\frac{7d-2}{4d^2}$ **B** $\frac{5d-2}{4d^2}$
C $\frac{7d-1}{2d^2}$ **D** $\frac{5d-1}{2d^2}$

15. Given $y = 5x^2 + 4$, express x in terms of y .
 Diberi $y = 5x^2 + 4$, ungkapkan x dalam sebutan y .

A $x = \frac{\sqrt{y-4}}{5}$ B $x = \frac{\sqrt{y+4}}{5}$
 C $x = \sqrt{\frac{y-4}{5}}$ D $x = \sqrt{\frac{y+4}{5}}$

16. Express $\frac{m-3}{2m} \div \frac{m+3}{4m^2}$ as a single fraction in its simplest form.

Unkapkan $\frac{m-3}{2m} \div \frac{m+3}{4m^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A $n = \frac{2}{k}$ B $n = \frac{2}{k-1}$
 C $n = \frac{2}{k+1}$ D $n = \frac{2-k}{k}$

17. Express $\frac{5m}{n} - \frac{1-m}{n^2}$ as a single fraction in its simplest form.

Unkapkan $\frac{5m}{n} - \frac{1-m}{n^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A $\frac{5mn-1+m}{n^2}$
 B $\frac{5mn-1-m}{n^2}$
 C $\frac{5mn-1+m}{n-n^2}$
 D $\frac{5mn-1-m}{n-n^2}$

18. Express $\frac{3-4p}{3p^2} - \frac{1-3p}{6p}$ as a single fraction in its simplest form.

Unkapkan $\frac{3-4p}{3p^2} - \frac{1-3p}{6p}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah

A $\frac{3p^2-9p-6}{6p^2}$
 B $\frac{3p^2-9p+6}{6p^2}$
 C $\frac{p^2-3p-2}{2p^2}$
 D $\frac{p^2-3p+2}{2p^2}$

Moderate / Sederhana

1. $(3h+4)(2h-5) =$
 A $6h^2-7h+20$
 B $6h^2-7h-20$
 C $6h^2-23h+20$
 D $6h^2-23h-20$

2. Express $\frac{p}{3m} - \frac{1-p}{m}$ as a single fraction in its simplest form.

Unkapkan $\frac{p}{3m} - \frac{1-p}{m}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A $\frac{pm-3m-p}{3m^2}$
 B $\frac{pm-3m+p}{3m^2}$
 C $\frac{4p-3}{3m}$
 D $\frac{-2p-3}{3m}$

3. $3x^2 - x(1-x) =$
 A $2x^2-1$
 B $2x^2-x$
 C $4x^2-1$
 D $4x^2-x$

4. Simplify $(3n^2 + mn) \times \frac{m}{n^2(m+3n)}$.
 Ringkaskan $(3n^2 + mn) \times \frac{m}{n^2(m+3n)}$.

A $\frac{m}{n}$ B $\frac{m}{n^2}$
 C $\frac{m^2}{n^2}$ D $\frac{3m^2}{4n}$

5. $(2x-y)^2 - x(x-y) =$
 A $3x^2-3xy+y^2$
 B $3x^2-5xy+y^2$
 C $3x^2+xy-y^2$
 D $3x^2-5xy-y^2$

6. Express $\frac{p-3}{p^2} - \frac{p+2}{p}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{p-3}{p^2} - \frac{p+2}{p}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A $\frac{-3-p-p^2}{p}$
 B $\frac{-3-p-p^2}{p^2}$
 C $\frac{-3+p-p^2}{p}$
 D $\frac{-3+p-p^2}{p^2}$

7. $5pq - 2(1 - pq) =$
 A $3pq - 2$
 B $4pq - 2$
 C $6pq - 2$
 D $7pq - 2$

8. Express $\frac{h-3}{h} - \frac{2(5-h)}{h^2}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{h-3}{h} - \frac{2(5-h)}{h^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A $\frac{h^2-h-10}{h^2}$ B $\frac{h^2-2h-10}{h^2}$
 C $\frac{h^2-h-13}{h^2}$ D $\frac{h^2-2h-13}{h^2}$

9. $(2e+3)(h-1) + (e-1)(h-2) =$
 A $3eh - 4h + 5$
 B $3eh + 4h - 5$
 C $3eh - 4e + 2h - 1$
 D $3eh - 4e - 2h + 1$

10. Express $\frac{4+m}{m} \div \frac{2-m}{m^2}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{4+m}{m} \div \frac{2-m}{m^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A $\frac{4m+m^2}{2-m}$
 B $\frac{4+m^2}{2-m}$
 C $\frac{4+2m}{2-m}$
 D $\frac{4+m}{2-m}$

11. $3(x+2) - (1-2x)^2 =$
 A $1 + 3x - 4x^2$
 B $1 + 7x + 4x^2$
 C $5 + 3x + 4x^2$
 D $5 + 7x - 4x^2$

12. Express $\frac{p^2+1}{3p} - \frac{p-2}{2}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{p^2+1}{3p} - \frac{p-2}{2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A $\frac{-p^2+6p+2}{6p}$
 B $\frac{-p^2-6p+2}{6p}$
 C $\frac{p^2-p+1}{3p}$
 D $\frac{p^2-p+3}{3p}$

13. $4x(x+y) - (-x-3y)^2 =$
 A $3x^2 - 2xy - 9y^2$
 B $3x^2 - 2xy - 3y^2$
 C $5x^2 - 2xy + 9y^2$
 D $5x^2 - 2xy + 3y^2$

14. Express $\frac{2mn+4n}{9-n^2} \div \frac{6mn}{3-n}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{2mn+4n}{9-n^2} \div \frac{6mn}{3-n}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A $\frac{3m(3+n)}{m+2}$
 B $\frac{3m(3-n)}{m+2}$
 C $\frac{m+2}{3m(3-n)}$
 D $\frac{m+2}{3m(3+n)}$

15. $(p - q)(p + q) + p(p - q) =$

- A $2p^2 - q^2 - q$
 B $2p^2 - q^2 - pq$
 C $2p^2 - q^2 + i$
 D $2p^2 + q^2 - pq$

16. Express $\frac{2nm}{p} \times \frac{pq + pm}{nm^2}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{2nm}{p} \times \frac{pq + pm}{nm^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A $2(q + 1)$
 B $2(q + p)$
 C $\frac{2q + pm}{m}$
 D $\frac{2q + 2m}{m}$

17. Given $p = 5q - r$, express q in terms of p and r .
 Diberi $p = 5q - r$, ungkapkan q dalam sebutan p dan r .

- A $q = \frac{p + r}{5}$
 B $q = \frac{p - r}{5}$
 C $q = \frac{p}{5} + r$
 D $q = \frac{p}{5} - r$

Difficult / Sukar

1. $(3k^2 + 3k - kp - p) \times \frac{1}{2(3k - p)} =$

- A $k - 1$
 B $k + 1$
 C $\frac{k - 1}{2}$
 D $\frac{k + 1}{2}$

2. Express $\frac{2}{n - 1} + \frac{n}{n^2 - 1}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{2}{n - 1} + \frac{n}{n^2 - 1}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A $\frac{2n}{n^2 - 1}$ C $\frac{3n + 2}{n^2 - 1}$
 B $\frac{2 + n}{n^2 - 1}$ D $\frac{2n^2 + n}{n^2 - 1}$

3. $(3x - y)^2 - (x + 2y)(x - 3y) =$

- A $8x^2 - 7xy - 5y^2$
 B $8x^2 - 7xy + 5y^2$
 C $8x^2 - 5xy - 7y^2$
 D $8x^2 - 5xy + 7y^2$

4. $(2t - k)(t + 3k) - 4kt =$

- A $(2t - 3k)(t - k)$
 B $(2t - 3k)(t + k)$
 C $(2t + 3k)(t - k)$
 D $(2t + 3k)(t + k)$

5. Factorise $(h - 2)(k + 1) - (k + 1)$ completely.

Faktorkan $(h - 2)(k + 1) - (k + 1)$ selengkapnya.

- A $(h - 3)(k + 1)$
 B $(h - 2)(k + 2)$
 C $(h - 1)(k + 1)$
 D $(h + 1)(k + 1)$

6. Factorise $12a - 3ab^2$ completely.

Faktorkan $12a - 3ab^2$ selengkapnya.

- A $3a(4 - b^2)$
 B $3a(2 - b)^2$
 C $3a(2 + b)(2 - b)$
 D $9a^2(4 - b^2)$

7. $(2h + 3)(k - 2) + (h + 1)(k - 1) =$

- A $3hk - 5h + 4k - 7$
 B $3hk - 5h + 2k - 7$
 C $3hk - 3h + 4k - 5$
 D $3hk - 3h - 4k - 7$

8. $2x(2x - 3y) - (2x - 3y)^2 =$

- A $6xy - 9y^2$
 B $6xy + 9y^2$
 C $8x^2 + 6xy - 9y^2$
 D $8x^2 - 6xy - 9y^2$

FORM 4 / TINGKATAN 4**Chapter 1 Standard Form****Bab 1 Bentuk Piawai****Easy / Senang**

1. Round off 241 356 to 3 significant figures.
Bundarkan 241 356 kepada 3 angka bererti.
A 240 000 C 241 300
B 241 000 D 241 400
2. Round off 44 550 to 3 significant figures.
Bundarkan 44 550 kepada 3 angka bererti.
A 44 500 C 44 600
B 44 550 D 44 700
3. Round off 0.1423 to 2 significant figures.
Bundarkan 0.1423 kepada 2 angka bererti.
A 0.14 C 0.1420
B 0.1400 D 0.1500
4. Express 321 000 in standard form.
Ungkapkan 321 000 dalam bentuk piawai.
A 3.21×10^{-6} C 3.21×10^5
B 3.21×10^{-5} D 3.21×10^6
5. Express 3 860 000 in standard form.
Ungkapkan 3 860 000 dalam bentuk piawai.
A 3.86×10^3
B 3.86×10^5
C 3.86×10^6
D 3.86×10^7
6. Express 1.52×10^{-5} as a single number.
Ungkapkan 1.52×10^{-5} sebagai nombor tunggal.
A 0.00152
B 0.000152
C 0.0000152
D 0.00000152
7. Express 7.207×10^4 as a single number.
Ungkapkan 7.207×10^4 sebagai nombor tunggal.
A 72 000 C 72 100
B 72 070 D 72 170
8. Express 0.0000502 in standard form.
Ungkapkan 0.0000502 dalam bentuk piawai.
A 5.02×10^{-7} C 5.02×10^{-5}
B 5.02×10^{-6} D 5.02×10^{-2}
9. Round off 0.03642 to 3 significant figures.
Bundarkan 0.03642 kepada 3 angka bererti.
A 0.036
B 0.0364
C 0.03640
D 0.03642
10. Express 138 000 in standard form.
Ungkapkan 138 000 dalam bentuk piawai.
A 1.3×10^3
B 1.3×10^4
C 1.38×10^4
D 1.38×10^5
11. Round off 0.05893 correct to two significant figures.
Bundarkan 0.05893 betul kepada dua angka bererti.
A 0.05 C 0.058
B 0.06 D 0.059
12. Express 0.00001001 in standard form
Ungkapkan 0.00001001 dalam bentuk piawai.
A 1.001×10^{-6} C 1.001×10^5
B 1.001×10^{-5} D 1.001×10^6
13. Round off 0.4673 correct to two significant figures.
Bundarkan 0.4673 betul kepada dua angka bererti.
A 0.40
B 0.46
C 0.47
D 0.50
14. Express 0.000307 in the standard form.
Ungkapkan 0.000307 dalam bentuk piawai.
A 3.07×10^{-4}
B 3.07×10^{-1}
C 3.07×10^3
D 3.07×10^4
15. Round off 80 746 to three significant figures.
Bundarkan 80 746 kepada tiga angka bererti.
A 80 700
B 80 740
C 80 750
D 80 800
16. Express 6.483×10^{-5} as a single number.
Ungkapkan 6.483×10^{-5} sebagai satu nombor tunggal.
A 0.06483
B 0.006483
C 0.0006483
D 0.00006483
17. Express 0.00000704 in the standard form.
Ungkapkan 0.00000704 dalam bentuk piawai.
A 7.04×10^{-6}
B 7.04×10^{-5}
C 7.04×10^5
D 7.04×10^6

18. Round off 0.004707 correct to three significant figures.

Bundarkan 0.004707 betul kepada tiga angka bererti.

- A 0.004 C 0.00470
B 0.005 D 0.00471

19. Express 4.98×10^{-2} as a single number.

Ungkapkan 4.98×10^{-2} sebagai satu nombor tunggal.

- A 0.00498
B 0.0498
C 498
D 4 980

20. Round off 19.959 correct to three significant figures.

Bundarkan 19.959 betul kepada tiga angka bererti.

- A 19.9
B 19.96
C 20
D 20.0

21. Round off 0.08604 correct to three significant figures.

Bundarkan 0.08604 betul kepada tiga angka bererti.

- A 0.100
B 0.0861
C 0.0860
D 0.086

22. Round off 70 932 correct to three significant figures.

Bundarkan 70 932 betul kepada tiga angka bererti.

- A 709 C 70 900
B 710 D 70 930

23. Express 461 000 in standard form.

Ungkapkan 461 000 dalam bentuk piawai.

- A 4.61×10^3 C 4.61×10^{-3}
B 4.61×10^5 D 4.61×10^{-5}

24. Round off 0.7863 correct to two significant figures.

Bundarkan 0.7863 betul kepada dua angka bererti.

- A 0.7
B 0.78
C 0.79
D 0.8

Moderate / Sederhana

1. $3.7 \times 10^5 + 18\ 000 =$

- A 3.68×10^4 C 3.87×10^5
B 3.88×10^4 D 3.88×10^5

2. $\frac{0.072}{12\ 000\ 000} =$

- A 6×10^{-6} C 6×10^{-7}
B 6×10^{-8} D 6×10^{-9}

3. $0.000034 - 2.2 \times 10^{-6} =$

- A 3.18×10^{-6} C 3.18×10^5
B 3.18×10^{-5} D 3.18×10^6

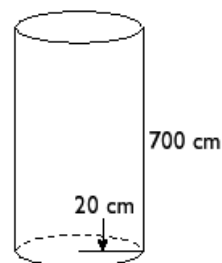
4. $0.0054 - 6 \times 10^{-5} =$

- A 5.34×10^{-5} C 5.34×10^{-3}
B 5.34×10^{-4} D 5.34×10^2

5. $5.3 \times 10^{16} + 4.2 \times 10^{17} =$

- A 4.73×10^{16} C 4.73×10^{20}
B 4.73×10^{17} D 4.73×10^{33}

6.



The diagram shows a water tank.

If 40% of the tank is filled with water, calculate the volume, in cm^3 , of water in the tank.

Rajah di atas menunjukkan sebuah tangki air.

Jika 40% daripada tangki itu diisi dengan air, hitung isi padu, dalam cm^3 , air di dalam tangki tersebut.

$\left(\text{Use/Guna } \pi = \frac{22}{7} \right)$

- A 2.36×10^5 C 3.52×10^5
B 3.48×10^5 D 3.68×10^6

7. $3.36 \times 10^{-8} - 1.9 \times 10^{-9} =$

- A 3.19×10^{-2}
B 3.11×10^{-3}
C 3.17×10^{-8}
D 3.17×10^{-9}

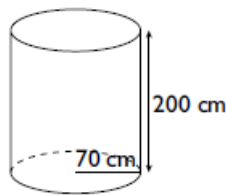
8. $\frac{3.75 \times 10^{-3}}{(5 \times 10^{-4})^{-2}} =$

- A 5.5×10^{-2}
B 9.3×10^{-3}
C 9.37×10^{-8}
D 9.375×10^{-10}

9. $4.8 \times 10^{12} - 9.6 \times 10^{11} =$
A 3.84×10^{11} **C** 4.8×10^{11}
B 3.84×10^{12} **D** 4.8×10^{12}
10. $2.7 \times 10^{-5} - 0.0000048 =$
A 2.1×10^{-6}
B 2.1×10^{-5}
C 2.22×10^{-6}
D 2.22×10^{-5}
11. $\frac{0.0072}{800\,000} =$
A 9×10^{-9}
B 9×10^{-8}
C 9×10^8
D 9×10^9
12. $\frac{6.25 \times 10^{-5}}{(5 \times 10^{-2})^2} =$
A 1.25×10^{-7}
B 1.25×10^1
C 2.5×10^{-10}
D 2.5×10^{-2}
13. $4.37 \times 10^{-6} - 8.5 \times 10^{-7} =$
A 3.13×10^{-7} **C** 3.52×10^{-7}
B 3.13×10^{-6} **D** 3.52×10^{-6}
14. $\frac{(4.2 \times 10^4)^2}{1.4 \times 10^{-2}} =$
A 3×10^6
B 3×10^{10}
C 1.26×10^{10}
D 1.26×10^{11}
15. $0.0007 + 3.5 \times 10^{-4} =$
A 1.05×10^{-3}
B 1.05×10^{-4}
C 7.35×10^{-3}
D 7.35×10^{-4}
16. $\frac{12\,000}{4.8 \times 10^6} =$
A 2.5×10^{-4}
B 2.5×10^{-3}
C 4×10^2
D 4×10^2
17. $0.0000036 - 2.4 \times 10^{-8} =$
A 1.2×10^{-6}
B 1.2×10^{-7}
C 3.576×10^{-6}
D 3.576×10^{-7}
18. $8.2 \times 10^6 - 1.3 \times 10^5 =$
A 6.9×10^5
B 6.9×10^6
C 8.07×10^5
D 8.07×10^6
19. Find the value of $(1 - 0.638) \div 20$ and round off the answer correct to two significant figures.
Cari nilai bagi $(1 - 0.638) \div 20$ dan bundarkan jawapan itu betul kepada dua angka bererti.
A 0.01 **C** 0.019
B 0.018 **D** 0.02
20. $9.4 \times 10^{12} - 4.6 \times 10^{11} =$
A 5.8×10^{11} **C** 8.94×10^{11}
B 5.8×10^{12} **D** 8.94×10^{12}
21. $\frac{5.64 \times 10^{-3}}{(2 \times 10^{-3})^4} =$
A 2.82×10^{-9} **C** 3.525×10^8
B 2.82×10^{12} **D** 3.525×10^{12}
22. Find the value of $4 \times (6\,582 + 4\,709)$ and round off the answer correct to three significant figures.
Cari nilai bagi $4 \times (6\,582 + 4\,709)$ dan bundarkan jawapan itu betul kepada tiga angka bererti.
A 31 000 **C** 45 100
B 31 100 **D** 45 200
23. $5.9 \times 10^{-4} - 9.4 \times 10^{-5} =$
A 4.96×10^{-5}
B 4.96×10^{-4}
C 3.5×10^{-5}
D 3.5×10^{-6}
24. $4.3 \times 10^{-5} + 2.4 \times 10^{-6} =$
A 4.54×10^{-6}
B 4.54×10^{-5}
C 4.54×10^{-2}
D 4.54×10^{-1}
25. $9.4 \times 10^{12} - 4.6 \times 10^{11} =$
A 4.8×10^{11} **C** 8.94×10^{11}
B 4.8×10^{12} **D** 8.94×10^{12}
- Difficult / Sukar**
1. Given that the speed of light is $3 \times 10^5 \text{ km s}^{-1}$, find the distance, in km, travelled by light in 22 minutes. Express the answer in standard form.
Diberi bahawa laju cahaya ialah $3 \times 10^5 \text{ km s}^{-1}$, cari jarak, dalam km, yang dilalui oleh cahaya dalam masa 22 minit. Nyatakan jawapan dalam bentuk piawai.
A 3.96×10^6 **C** 3.96×10^9
B 3.96×10^8 **D** 39.6×10^9

2. Diagram shows an empty cylinder with a radius of 70 cm and a height of 200 cm.

Rajah menunjukkan sebuah silinder kosong yang berjari 70 cm dan tinggi 200 cm.



Diagram/Rajah

A worker fills up 75% of the cylinder with water. Calculate the volume, in cm^3 , of the water in the cylinder.

Seorang pekerja memasukkan air ke dalam silinder itu sehingga 75% penuh.

Hitung isi padu, dalam cm^3 , air di dalam silinder itu.

(Use/Guna $\pi = \frac{22}{7}$)

- A 2.31 $\times 10^6$ C 4.4 $\times 10^6$
 B 2.31 $\times 10^8$ D 4.4 $\times 10^8$
3. A rectangular floor has a length of 36 m and a width of 28 m. Find the number of square tiles of side 30 cm that are required to cover the whole floor.
 Suatu lantai yang berbentuk segi empat tepat mempunyai panjang 36 m dan lebar 28 m. Cari bilangan jubin yang berbentuk segi empat sama dengan sisi 30 cm, yang diperlukan untuk menutupi seluruh lantai itu.
- A 1.12 $\times 10^4$
 B 1.12 $\times 10^5$
 C 3.36 $\times 10^4$
 D 3.36 $\times 10^5$
4. A rectangular floor has a length of 32 m and a width of 28 m. The floor will be covered with tiles. Each tile is a square of side 16 cm. Calculate the number of tiles required to cover the whole floor.
 Suatu lantai yang berbentuk segi empat tepat mempunyai panjang 32 m dan lebar 28 m. Lantai itu akan ditutupi dengan jubin. Setiap jubin berbentuk segi empat sama bersisi 16 cm. Hitung bilangan jubin yang diperlukan untuk menutupi seluruh lantai itu.
- A 3.5 $\times 10^4$ C 5.6 $\times 10^4$
 B 3.5 $\times 10^8$ D 5.6 $\times 10^8$

5. Diagram below shows a square PQTU and a rectangle QRST.
 Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi empat sama PQTU dan sebuah segi empat tepat QRST.

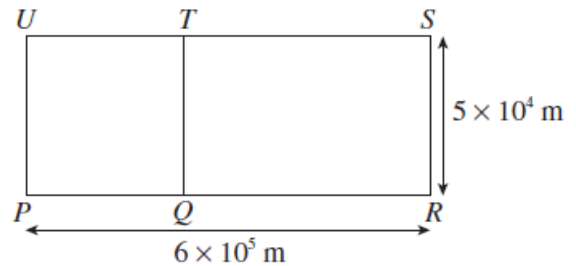


Diagram /Rajah

Calculate the area, in m^2 , of the rectangle QRST.
 Hitung luas, dalam m^2 , segi empat tepat QRST.

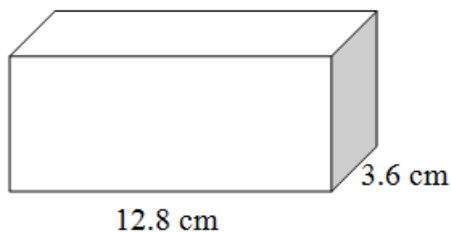
- A 2.75 $\times 10^9$
 B 2.75 $\times 10^{10}$
 C 5 $\times 10^8$
 D 5 $\times 10^9$
6. A rectangular field is 45 m long and 25 m wide. Calculate the total length, in cm, of wire fence required to enclose the field.
 Sebuah padang yang berbentuk segi empat tepat berukuran 45 m panjang dan 25 m lebar. Hitung jumlah panjang, dalam cm, pagar dawai yang diperlukan untuk memagar padang itu.
- A 1.4 $\times 10^3$
 B 1.4 $\times 10^4$
 C 7.0 $\times 10^3$
 D 7.0 $\times 10^4$
7. Given $H = mq^2$, find the value of m if $H = 4.6 \times 10^7$ and $q = 2.5 \times 10^2$.
 Diberi $H = mq^2$, cari nilai m jika $H = 4.6 \times 10^7$ dan $q = 2.5 \times 10^2$.
- A 1.84 $\times 10^3$
 B 1.84 $\times 10^2$
 C 7.36 $\times 10^2$
 D 7.36 $\times 10^3$
8. $\frac{5.64 \times 10^{-3}}{(2 \times 10^{-3})^4} =$
- A 2.82 $\times 10^{-9}$
 B 2.82 $\times 10^{12}$
 C 3.525 $\times 10^8$
 D 3.525 $\times 10^{12}$

9. Calculate the value of $\frac{6.3 \times 0.09}{40}$, and round off the answer correct to three significant figures.
- Hitung nilai $\frac{6.3 \times 0.09}{40}$, dan bundarkan jawapan itu betul kepada tiga angka bererti.*
- A 0.014 C 0.0141
B 0.015 D 0.0142

10. Calculate the value of $\sqrt{0.0625}$, and round off the answer correct to three significant figures.
- Hitung nilai $\sqrt{0.0625}$, dan bundarkan jawapan itu betul kepada tiga angka bererti.*
- A 0.31 C 0.312
B 0.32 D 0.313

11. Calculate the value of $0.064 \div (1.6 - 1.06)$, and round off the answer correct to three significant figures.
- Hitung nilai $0.064 \div (1.6 - 1.06)$, dan bundarkan jawapan itu betul kepada tiga angka bererti.*
- A 0.11 C 0.119
B 0.118 D 0.12

12. Diagram shows a cuboid.
Rajah menunjukkan sebuah kuboid.

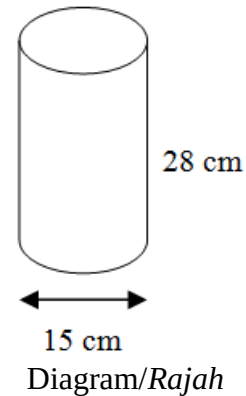


The height of the cuboid is half of its length.
Find the volume, in cm^3 , of the cuboid correct to three significant figures.
Tinggi kuboid itu adalah setengah daripada panjangnya.
Cari isi padu, dalam cm^3 , kuboid itu betul kepada tiga angka bererti.

A 294 C 331
B 295 D 332

13. A cube has edges of 8.5 cm. Find its total surface area, in cm^2 , correct to two significant figures.
Sebuah kubus mempunyai tepi 8.5 cm. Cari luas permukaannya, dalam cm^2 , betul kepada dua angka bererti.
- A 430 C 610
B 440 D 720

14. Diagram shows a cylinder.
Rajah menunjukkan sebuah silinder.



Using $\pi = 3.142$, find its volume, in cm^3 , correct to four significant figures.

[Volume of a cylinder = $\pi r^2 h$]

Dengan menggunakan $\pi = 3.142$, cari isi padunya, dalam cm^3 , betul kepada empat angka bererti.

[Isi padu silinder = $\pi r^2 h$]

- A 4 948 C 19 794
B 4 949 D 19 795

15. The radius of a hemisphere is 9 cm. Using $\pi = 3.142$, find its total surface area, in cm^2 , correct to three significant figures.

[Total surface area of a hemisphere = $3\pi r^2$]

Jejari sebuah hemisfera ialah 9 cm. Dengan menggunakan $\pi = 3.142$, cari jumlah luas permukaannya, dalam cm^2 , betul kepada tiga angka bererti.

[Jumlah luas permukaan hemisfera = $3\pi r^2$]

- A 28.2 C 763
B 28.3 D 764

16. The speed of a comet is $64\,200 \text{ km s}^{-1}$. Calculate the distance, in km, travelled by the comet in 2.5 minutes. Give the answer in two significant figures.

[Speed = Distance $\times$ Time]

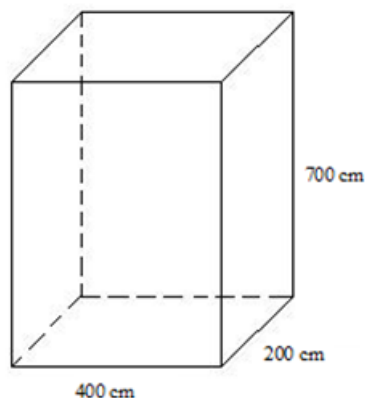
Laju suatu komet ialah $64\,200 \text{ km s}^{-1}$. Hitung jarak, dalam km, yang dilalui komet itu dalam 2.5 minit.

Berikan jawapan dalam dua angka bererti.

[Laju = Jarak $\times$ Masa]

- A 160 000 C 9 600 000
B 160 500 D 9 630 000

17. Diagram shows an empty cuboidal tank, with length 400 cm, width 200 cm and height 700 cm.
Rajah menunjukkan sebuah tangki kosong berbentuk kuboid berukuran 400 cm panjang, 200 cm lebar dan 700 cm tinggi.



If 75% of the tank is filled with water, calculate the volume, in cm^3 , of water in the tank.

Jika 75% daripada tangki diisi dengan air, hitung isi padu, dalam cm^3 , air di dalam tangki itu.

- A 4.2×10^6 C 5.6×10^6
 B 4.2×10^7 D 5.6×10^7
18. Perihelion occurs on 3 January when the distance of the Earth from the Sun is 1.47×10^8 km whereas Afelion occurs on 4 July when the distance of the Earth from the Sun is 1.52×10^8 km.

Find the difference, in km, between the distances of the Earth from the Sun on 3 January and 4 July.

Perihelion berlaku pada 3 Januari apabila jarak Bumi dari Matahari ialah 1.47×10^8 km manakala Afelion berlaku pada 4 Julai apabila jarak Bumi dari Matahari ialah 1.52×10^8 km.

Cari beza, dalam km, antara jarak Bumi dari Matahari pada 3 Januari dan pada 4 Julai.

- A 5×10^8 C 0.5×10^7
 B 5×10^6 D 2.99×10^8
19. A rectangular floor has a length of 3 600 cm and a width of 2 700 cm. The floor will be covered with square tiles with sides of 30 cm. Calculate the number of tiles required to cover the floor completely.
Suatu lantai yang berbentuk segi empat tepat berukuran panjang 3 600 cm dan lebar 2 700 cm. Lantai itu akan ditutupi dengan jubin yang berbentuk segi empat sama dengan sisi 30 cm. Hitung bilangan jubin yang diperlukan untuk menutupi seluruh lantai itu.
- A 1.08×10^4 C 1.08×10^5
 B 3.24×10^4 D 3.24×10^5

20. The volume of diesel carried by six lorry tankers is 1.2×10^6 litres. The volume of diesel carried by four of the lorry tankers is 1.4×10^4 litres. Find the volume, in litres, of diesel in the other two lorry tankers.

Isi padu diesel yang dibawa oleh enam buah lori tangki ialah 1.2×10^6 liter. Isi padu diesel yang dibawa oleh empat buah lori tangki ialah 1.4×10^4 liter.

Cari isi padu, dalam liter, diesel di dalam dua buah lori tangki lagi.

- A 0.016×10^4 C 0.016×10^6
 B 1.186×10^4 D 1.186×10^6

21. A company buys 3500 shares at RM0.35 per share from Mr Lai, then sells 3.1×10^3 shares at RM0.55 per share and the rest at RM0.45 per share. Calculate the profit from the transaction.

Sebuah syarikat membeli 3500 saham pada harga RM0.35 sesaham daripada Encik Lai, kemudian menjual 3.1×10^3 saham pada harga RM0.55 sesaham dan selebihnya pada harga RM0.45 sesaham.

Hitung keuntungan daripada urus niaga itu.

- A $\text{RM}0.66 \times 10^2$ C $\text{RM}0.66 \times 10^4$
 B $\text{RM}6.6 \times 10^2$ D $\text{RM}6.6 \times 10^4$

22. The energy, E joules, produced by a nuclear reaction is given by $E = mc^2$.

Calculate the energy, in joules, produced if $m = 0.004$ kg and $c = 2 \times 10^8$ m s^{-1} .

Tenaga, E joule, yang dihasilkan oleh tindak balas nuklear diberi dengan $E = mc^2$.

Hitung tenaga, dalam joule, yang dihasilkan jika $m = 0.004$ kg dan $c = 2 \times 10^8$ m s^{-1} .

- A 1.6×10^{18} C 1.6×10^{14}
 B 0.8×10^{18} D 0.8×10^{14}

23. A snail moves 0.75 cm in one second.

Find the distance, in mm, of the snail after 6 minutes.

Seekor siput bergerak 0.75 cm dalam satu saat. Cari jarak, dalam mm, siput itu selepas 6 minit.

- A 2.7×10^2 C 2.7×10^3
 B 4.5×10^2 D 4.5×10^3

24. Diagram below shows a tank in the form of a cuboid with a length of 8 m, a width of 7.5 m and a height of 6 m.

Rajah di bawah menunjukkan satu tangki berbentuk kuboid dengan panjang 8 m, lebar 7.5 m dan tinggi 6 m.

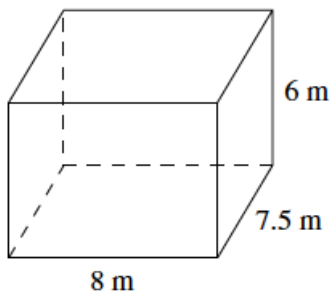


Diagram
Rajah

75% of the tank is filled up with water.

Find the volume, in cm^3 , of the water.

75% daripada tangki itu diisi dengan air.

Cari isi padu, dalam cm^3 , air itu.

- A 2.7×10^5 B 2.7×10^6
C 2.7×10^7 D 2.7×10^8

25. The speed of light is $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$.
Find the distance travelled, in m, by light in 5 hours.

Laju cahaya ialah $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$.

Cari jarak yang dilalui, dalam m, bagi cahaya dalam masa 5 jam.

- A 1.5×10^9
B 9.0×10^9
C 5.4×10^9
D 5.4×10^{12}

Chapter 2 Quadratic Equations

Bab 2 Persamaan Kuadratik

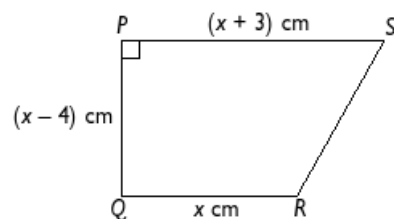
Easy / Senang

- $x(x - 3) =$
A $x - 3x$ C $x^2 - 3$
B $x^2 - 3x$ D $x^2 + 3x$
- $5y(1 - 2y) =$
A $5y - 2$ C $5y - 10y^2$
B $5y - 2y^2$ D $5y^2 - 10$
- $(7 - k)k =$
A $7 - k^2$ C $7k^2 - k$
B $7k - k^2$ D $7k^2 - k^2$
- $(2r - 1)(r - 1) =$
A $2r^2 + 1$ C $2r^2 - 3r + 1$
B $2r^2 - r + 1$ D $2r^2 + 3r - 1$
- $(t + 1)(t - 3) =$
A $t^2 - 2t - 3$ C $t^2 + 2t + 3$
B $t^2 + t + 3$ D $2t^2 - t - 3$
- Expand $4p(1 - p)$.
Kembangkan $4p(1 - p)$.
A $4p - p^2$
B $4p - 4p^2$
C $4p^2 - 2p$
D $4p^2 - 4p$
- $(3x - 1)(x - 5) =$
A $3x^2 - x + 5$
B $3x^2 - 2x + 5$
C $3x^2 - x + 5$
D $3x^2 - 16x + 5$
- $2q(q - 3) =$
A $2q^2 - 5q$
B $2q^2 - 4q$
C $2q^2 - 6q$
D $2q^2 - 6q - 5$
- $(r - 1)(3 - r) =$
A $-r^2 + 4r - 3$
B $-r^2 - 5r + 2$
C $r^2 - 3r - 4$
D $r^2 - 4r + 1$
- Expand $(2y - 1)^2$.
Kembangkan $(2y - 1)^2$.
A $4y^2 + 1$
B $4y^2 + 2$
C $4y^2 + 2y - 1$
D $4y^2 - 4y + 1$

11. Factorise $2x^2 - 5x + 3$.
Faktorkan $2x^2 - 5x + 3$.
A $(x - 3)(2x + 1)$
B $(2x - 3)(x - 1)$
C $(2x + 1)(x + 3)$
D $(2x + 3)(x + 1)$
12. Factorise $t^2 - 4t - 21$.
Faktorkan $t^2 - 4t - 21$.
A $(t - 4)(t + 3)$
B $(t + 4)(t - 7)$
C $(t + 3)(t - 7)$
D $(t - 21)(t + 1)$
13. Solve the quadratic equation $(p + 1)(p - 2) = 0$.
Selesaikan persamaan kuadratik $(p + 1)(p - 2) = 0$.
A $p = -1, p = 2$
B $p = 1, p = -3$
C $p = 2, p = 0$
D $p = 2, p = 1$
14. Solve the quadratic equation $x(9x - 1) = 0$.
Selesaikan persamaan kuadratik $x(9x - 1) = 0$.
A $x = 0, x = 9$
B $x = 0, x = \frac{1}{9}$
C $x = 1, x = 9$
D $x = -1, x = -9$
15. Solve the quadratic equation $2p^2 - 3p = 0$.
Selesaikan persamaan kuadratik $2p^2 - 3p = 0$.
A $p = 0, p = \frac{3}{2}$
B $p = 0, p = -3$
C $p = 1, p = \frac{1}{3}$
D $p = 2, p = -3$
16. Which of the following is **not** a quadratic expression?
Antara yang berikut, yang manakah **bukan** satu ungkapan kuadratik?
A $(x - 3)(x + 5)$
B $4x^2 - 5x - 12$
C $\frac{1}{y} + 2y^2$
D $8 - y^2$
17. $(p + 3)(p - 7) =$
A $p^2 + 4p - 21$
B $p^2 - 4p - 21$
C $p^2 + 4p - 4$
D $p^2 - 4p - 4$
18. $4x^2 - 3x(3 - x) =$
A $x^2 - 9$
B $x^2 - 9x$
C $7x^2 - 9$
D $7x^2 - 9x$
19. $16w^2 - 72w =$
A $8(2w^2 - 9w)$
B $8w(2w - 9)$
C $4w(4w - 18)$
D $2w(8w - 36)$
20. $100m^2 - 36 =$
A $2(50m^2 - 18)$
B $4(25m^2 - 9)$
C $4(5m - 3)(5m + 3)$
D $4(5m - 3)^2$
21. $x^2 - 12x + 36 =$
A $(x - 6)^2$
B $(x - 6)(x + 6)$
C $(x + 3)(x - 12)$
D $(x - 9)(x + 4)$
22. Which of the equations below is **not** a quadratic equation in one unknown?
Antara persamaan berikut, yang manakah **bukan** suatu persamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah?
A $p^2 - 5p = 14$
B $\frac{x^2 + 10}{7} = x$
C $6m^2 - 11n + 4 = 0$
D $10q = 5q^2$
23. Express $2y^2 + 2y = 13y - 15$ in the general form.
Ungkapkan $2y^2 + 2y = 13y - 15$ dalam bentuk am.
A $2y^2 - 11y + 15$
B $2y^2 - 11y + 15$
C $15 + 11y - 2y^2$
D $2y^2 + 15 - 11y$
24. Which of the values of x below is a root of the quadratic equation $8x^2 + 2x - 3 = 0$?
Antara nilai x berikut, yang manakah merupakan punca bagi persamaan kuadratik $8x^2 + 2x - 3 = 0$?
A $x = -\frac{1}{2}$
B $x = \frac{1}{2}$
C $x = -3$
D $x = 3$
25. Find the values of x for the quadratic equation $(x + 3)(x - 5) = 0$.
Cari nilai-nilai x bagi persamaan kuadratik $(x + 3)(x - 5) = 0$.
A 3, 5
B -3, -5
C 3, -5
D -3, 5

Moderate / Sederhana

1. Factorise $3x^2 - x(2x - 1)$.
Faktorkan $3x^2 - x(2x - 1)$.
A $x(x + 1)$
B $(x + 1)(x - 1)$
C $(x - 1)(x - 2)$
D $(x + 2)(x - 1)$
- 2.



The diagram shows a trapezium PQRS. If the area of trapezium is 15 cm^2 , form a quadratic equation in terms of x .

Rajah di atas menunjukkan sebuah trapezium PQRS. Jika luas trapezium itu ialah 15 cm^2 , bentukkan satu persamaan kuadratik dalam sebutan x .

- A $2x^2 + 3x = 0$
 B $2x^2 + 6x - 15 = 0$
 C $2x^2 - 5x - 42 = 0$
 D $2x^2 + 7x - 48 = 0$

3. Find the values of k in the following quadratic equation.

Cari nilai k dalam persamaan kuadratik yang berikut.

$$\frac{k+4}{2} = \frac{3}{k+3}$$

- A $k = -1, k = 1$
 B $k = -6, k = -1$
 C $k = -3, k = 1$
 D $k = 2, k = 3$

4. Factorise $4x^2 - x - 5$.
 Faktorkan $4x^2 - x - 5$.

- A $(4x - 1)(5x - 1)$
 B $(4x - 1)(x + 5)$
 C $(4x - 5)(x + 1)$
 D $(4x + 1)(x - 5)$

5. $(x - 3)^2 - 4x =$

- A $(x - 1)(x + 9)$
 B $(x - 9)(x - 1)$
 C $(9x - 1)(x - 1)$
 D $(9x - 1)(x - 1)$

6. Solve $(k + 4)(k - 4) = 9$.
 Selesaikan $(k + 4)(k - 4) = 9$.

- A $k = -4, k = 5$ C $k = -5, k = 5$
 B $k = 4, k = -4$ D $k = -9, k = 9$

7. $4(y + 2) - (1 - 3y)^2 =$

- A $7 + 10y + 9y^2$ C $7 - 2y + 9y^2$
 B $7 + 10y - 9y^2$ D $7 - 2y - 9y^2$

8. $6(2x - 1)(x - \frac{1}{3}) =$

- A $12x^2 - 10x + 2$ C $2x^2 - 10x + 2$
 B $12x^2 - 10x - 2$ D $2x^2 - 10x - 2$

9. $2(x - 2)(x + 5) =$

- A $4x^2 + 14x - 20$ C $4x^2 + 6x - 20$
 B $4x^2 - 14x + 20$ D $4x^2 + 6x + 20$

10. $\frac{1}{2}(x - 3)(4x + 6) =$

- A $2x^2 - 3x + 9$ C $3x^2 - 3x + 9$
 B $2x^2 - 3x - 9$ D $3x^2 - 3x - 9$

11. $x + 2x(3x - 2) =$

- A $6x^2 - 3x$ C $6x^2 - x$
 B $6x^2 + 3x$ D $6x^2 + x$

12. $6x^2 - 5x - 21 =$

- A $(2x - 3)(3x - 7)$ C $(x + 3)(6x - 7)$
 B $(x - 3)(6x - 7)$ D $(2x + 3)(3x - 7)$

13. $30y^2 - 3y - 6 =$

- A $(6y - 3)(5y + 2)$ C $3(2y + 1)(5y - 2)$
 B $15y + 6)(2y - 1)$ D $3(2y - 1)(5y + 2)$

14. $36 + 5k - k^2 =$

- A $(4 - k)(9 + k)$ C $(4 - k)(k - 9)$
 B $(4 + k)(9 - k)$ D $(4 - k)(k - 9)$

15. $\frac{8}{x - 2} = \frac{x}{3}$

Rewrite the quadratic equation $\frac{8}{x - 2} = \frac{x}{3}$ in the general form.

Tulis semula persamaan kuadratik $\frac{8}{x - 2} = \frac{x}{3}$ dalam bentuk am.

- A $x^2 - 2x - 24 = 0$ C $x^2 - 2x - 4 = 0$
 B $24 - x^2 + 2x = 0$ D $x^2 - 2x + 24 = 0$

16. Express $(2x + 4)(x - 5) = 5 - 2x$, in the general form.

Ungkapkan $(2x + 4)(x - 5) = 5 - 2x$, dalam sebutan am.

- A $2x^2 - 4x - 25 = 0$ C $3x^2 - 4x - 25 = 0$
 B $2x^2 - 6x - 25 = 0$ D $3x^2 - 6x - 25 = 0$

17. $\frac{3}{m} - 4m = 7$

Express $\frac{3}{m} - 4m = 7$, in the general form.

Ungkapkan $\frac{3}{m} - 4m = 7$, dalam sebutan am.

- A $4m^2 - 7m + 3 = 0$ C $4m^2 - 7m - 3 = 0$
 B $4m^2 + 7m + 3 = 0$ D $4m^2 + 7m - 3 = 0$

18. Solve the quadratic equation $2q^2 + 3q - 2 = 0$.

Selesaikan persamaan kuadratik $2q^2 + 3q - 2 = 0$.

- A $q = \frac{1}{2}, 2$ C $q = -\frac{1}{2}, -2$
 B $q = \frac{1}{2}, -2$ D $q = \frac{1}{2}, 2$

19. Solve the quadratic equation $3m^2 + 23m - 8 = 0$.
Selesaikan persamaan kuadratik $3m^2 + 23m - 8 = 0$.

A $m = 8, \frac{1}{3}$ C $m = -8, \frac{1}{3}$
 B $m = -8, -\frac{1}{3}$ D $m = 8, -\frac{1}{3}$

20. Solve the quadratic equation $3k = \frac{k^2 - 36}{3}$.

Selesaikan persamaan kuadratik $3k = \frac{k^2 - 36}{3}$.

A $k = -4, -9$ C $k = -3, 12$
 B $k = -4, 9$ D $k = 3, -12$

Difficult / Sukar

1.

Stationery Alat tulis	Price (RM) Harga
Pen/ <i>Pen</i>	2.00
Ruler/ <i>Pembaris</i>	0.25
Note book/ <i>Buku nota</i>	x

The table shows three types of stationery and their respective prices. Halim bought 4 pens, 4 rulers and $(x - 1)$ note books.

If the total amount of money spent was RM15.00, find the value of x .

Jadual di atas menunjukkan tiga jenis alat tulis dan harga masing-masing. Halim membeli 4 batang pen, 4 batang pembaris dan $(x - 1)$ buah buku nota. Jika jumlah wang yang dibelanjakan ialah RM15.00, cari nilai x .

A 2 C 5
 B 3 D 8

2. The difference of two numbers is 5 and their product is 126.

Find the value of the bigger number.

Beza bagi dua nombor ialah 5 dan hasil darab dua nombor tersebut ialah 126.

Cari nilai nombor yang lebih besar itu.

A 9 C 14
 B 10 D 16

3. Pak Ali's age is w years. His son, Ahmad's age is 35 years younger.

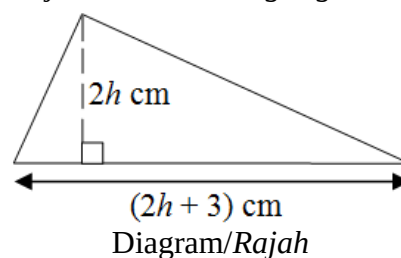
Find the product of their age in terms of w .

Pak Ali berumur w tahun. Anak lelaki beliau, Ahmad 35 tahun lebih muda daripada beliau.

Cari hasil darab umur mereka dalam sebutan w .

A $w^2 - 35w$ C $w^2 - 35$
 B $w^2 + 35w$ D $w^2 + 35$

4. Diagram shows a triangle.
Rajah menunjukkan sebuah segi tiga.



Diagram/Rajah

Form a quadratic expression, in terms of h , for the area of the triangle.

Bentuk satu ungkapan kuadratik, dalam sebutan h , bagi luas segi tiga itu.

A $2h^2 + 3$ C $2h^2 + 3h$
 B $2h^2 + 6$ D $4h^2 + 6h$

5. A car travels from Sitiawan to Bukit Merah in $(2t - 6)$ hours.

If the average speed of the car is $30t$ km/h, form a quadratic expression, in terms of t , to represent the total distance travelled by the car.

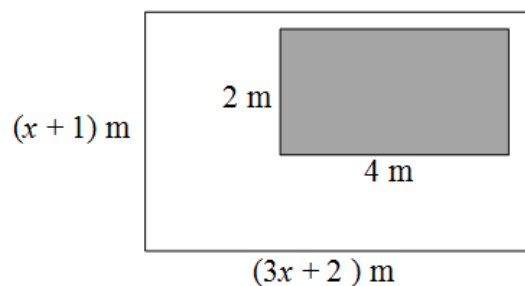
Sebuah kereta bertolak dari Sitiawan ke Bukit Merah dalam masa $(2t - 6)$ jam.

Jika purata laju kereta itu ialah $30t$ km/j, bentuk satu ungkapan kuadratik, dalam sebutan t , untuk mewakili jumlah jarak yang dilalui oleh kereta itu.

A $60t^2 - 90$ C $60t^2 - 180$
 B $60t^2 + 90t$ D $60t^2 - 180$

6. A carpet measuring $4 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ is placed on the floor of a rectangular room as shown in Diagram.

Sebidang permaidani yang berukuran $4 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ diletakkan di atas lantai sebuah bilik yang berbentuk segi empat tepat seperti yang ditunjukkan dalam Rajah.



Diagram/Rajah

Find the area of the floor **not** covered by the carpet, in terms of x .

*Cari luas lantai yang **tidak** ditutupi oleh permaidani itu, dalam sebutan x .*

A $3x^2 + 5x - 4$ C $4x^2 + 6x - 4$
 B $3x^2 + 5x - 6$ D $4x^2 + 6x - 6$

7. Factorise:

Faktorkan:

$$6x^2 + 10x - 25$$

- A $2(3x - 4)(x + 3)$ C $2(2x - 4)(x + 3)$
 B $2(3x - 4)(x - 3)$ D $2(2x - 4)(x - 3)$

8. Factorise:

Faktorkan:

$$k^2 - 9(k - 2)$$

- A $(k - 3)(k - 6)$ C $(9k + 2)(k - 1)$
 B $(k + 1)(k - 2)$ D $(k - 1)(9k - 2)$

9. Factorise:

Faktorkan:

$$6t^2 - 15t - 9$$

- A $(6t - 3)(t + 3)$ C $3(t - 3)(2t + 1)$
 B $(6t + 1)(t - 9)$ D $3(t - 1)(t + 9)$

10. Factorise:

Faktorkan:

$$\frac{q}{36} = \frac{1}{4q}$$

- A $4q(q - 36)$ C $4(q^2 + 9)$
 B $4q(q - 9)$ D $4(q - 3)(q + 3)$

11. Factorise:

Faktorkan:

$$t^2 + 3(t^2 - 12)$$

- A $3t(t - 6)$ C $4(t^2 + 3)$
 B $3t(t - 9)$ D $4(t - 3)(t + 3)$

12. A positive integer is 7 more than another integer, x .
 The product of the two integers is 144.

Form a quadratic equation in terms of x .

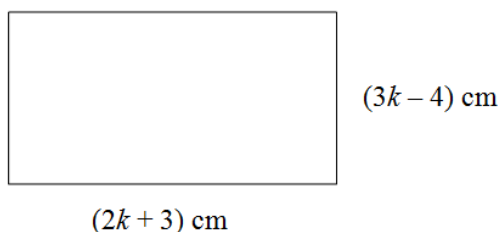
Suatu integer positif ialah 7 lebih besar daripada integer yang satu lagi, x . Hasil darab kedua-dua integer itu ialah 144.

Bentuk satu persamaan kuadratik dalam sebutan x .

- A $x^2 + 7x - 144 = 0$ C $x^2 + 7x + 144 = 0$
 B $x^2 - 7x - 144 = 0$ D $x^2 - 7x + 144 = 0$

13. Diagram shows a rectangle.

Rajah menunjukkan sebuah segi empat tepat.



The area of the rectangle is 45 cm^2 .

Form a quadratic equation in terms of k .

Luas segi empat tepat itu ialah 45 cm^2 .

Bentuk satu persamaan kuadratik dalam sebutan k .

- A $6k + k + 57 = 0$ C $6k^2 - k + 57 = 0$
 B $6k^2 - k - 57 = 0$ D $6k^2 + k - 57 = 0$

14. Express $(x - 3)(x + 5) = 2x^2 + 4$, in the general form.

Ungkapkan $(x - 3)(x + 5) = 2x^2 + 4$, dalam sebutan am.

- A $x^2 - 2x - 11 = 0$ C $x^2 - 2x - 19 = 0$
 B $x^2 - 2x + 11 = 0$ D $x^2 - 2x + 19 = 0$

15. The total of a number and its square is 56.

Find the number which is a positive integer.

Jumlah satu nombor dan kuasa duanya ialah 56.

Cari nombor itu yang merupakan integer positif.

- A 5 C 7
 B 6 D 8

16. The growth rate of a type of bacteria is $(3x + 8)$ per second. Given the number of bacteria after a period of $5x$ seconds is 130.

Form a quadratic equation in terms of x .

Kadar pertumbuhan sejenis bakteria ialah $(3x + 8)$ sesaat. Diberi bilangan bakteria selepas $5x$ saat ialah 130.

Bentuk persamaan kuadratik dalam sebutan x .

- A $2x^2 + 4x - 26 = 0$ C $3x^2 + 4x - 26 = 0$
 B $2x^2 + 8x - 26 = 0$ D $3x^2 + 8x - 26 = 0$

17. Express $(y - 5)^2 = 9$, in the general form.

Ungkapkan $(y - 5)^2 = 9$, dalam bentuk am.

- A $y^2 - 10y + 16 = 0$ C $y^2 - 10y - 34 = 0$
 B $y^2 - 25y + 10 = 0$ D $y^2 - 25y + 34 = 0$

18. Solve the quadratic equation $(x - 4)^2 = 9$.

Selesaikan persamaan kuadratik $(x - 4)^2 = 9$.

- A $x = -1, -7$ C $x = -1, 7$
 B $x = 1, 7$ D $x = 1, -7$

19. Solve the equation $(3m - 2)^2 = m^2$.

Selesaikan persamaan $(3m - 2)^2 = m^2$.

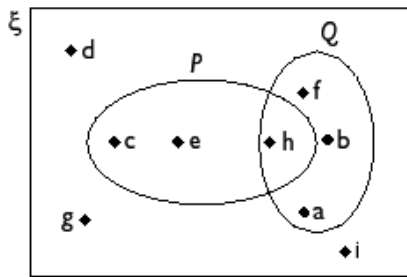
- A $m = \frac{1}{3}, 1$ C $m = \frac{1}{2}, 2$
 B $m = \frac{1}{2}, 1$ D $m = 2, -1$

Chapter 3 : Sets

Bab 3 : Set

Easy / Senang

1.

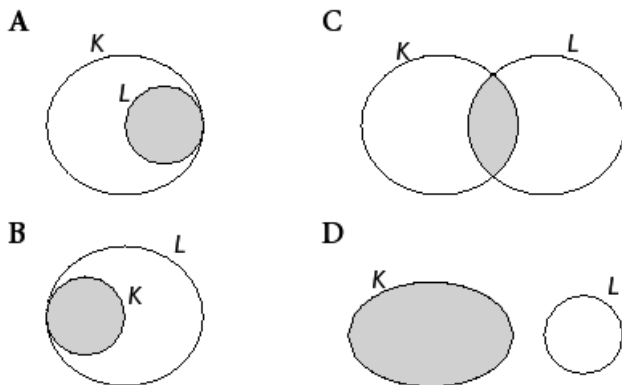


The Venn diagram shows the universal set ξ , set P and set Q. List all the elements in the set $(P \cup Q)'$.
Gambar rajah Venn di atas menunjukkan set semesta ξ , set P dan set Q. Senaraikan semua unsur dalam set $(P \cup Q)'$.

- A {a, b, f}
- B {d, g, i}
- C {c, e, h}
- D {d, g, h, i}

2. Given $\xi = K \cup L$, which of the following Venn diagrams represents set $K \subset L$?

Diberi $\xi = K \cup L$, gambar rajah Venn yang manakah mewakili set $K \subset L$?



3. List all the subsets of set $Y = \{1, 8\}$.
Senaraikan semua subset bagi set $Y = \{1, 8\}$.

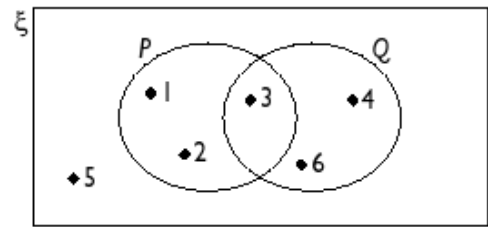
- A {1}, {8}
- B {1}, {8}, { }
- C {1}, {8}, {1, 8}
- D {1}, {8}, {1, 8}, { }

4. Given the universal set $\xi = M \cup N$, $M = \{3, 7, 9\}$ and $N = \{2, 7, 8\}$, find the value of $n(\xi)$.

Diberi set semesta $\xi = M \cup N$, $M = \{3, 7, 9\}$ dan $N = \{2, 7, 8\}$, cari nilai $n(\xi)$.

- A 3
- B 5
- C 6
- D 8

5.



The Venn diagram shows the elements of the universal set ξ , set P and set Q. List all the elements of set Q' .

Gambar rajah Venn di atas menunjukkan unsur set semesta ξ , set P dan set Q. Senaraikan semua unsur bagi set Q' .

- A {1, 2, 5}
- B {1, 3, 4}
- C {1, 2, 3, 4}
- D {1, 3, 5, 6}

6. In Diagram below, the Venn diagram shows the number of elements of sets J, K and L.

Dalam Rajah di bawah, gambar rajah Venn menunjukkan bilangan unsur bagi set J, K dan L.

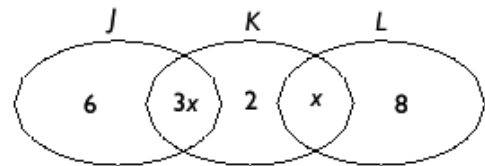


Diagram /Rajah

Given $\xi = J \cup K \cup L$ and $n(\xi) = 36$, find the value of x.

Diberi $\xi = J \cup K \cup L$ dan $n(\xi) = 36$, cari nilai bagi x.

- A 3
- B 4
- C 5
- D 7

7. In Diagram below, the Venn diagram shows the elements of the universal set ξ .

Dalam Rajah di bawah, gambar rajah Venn menunjukkan unsur-unsur dalam set semesta ξ .

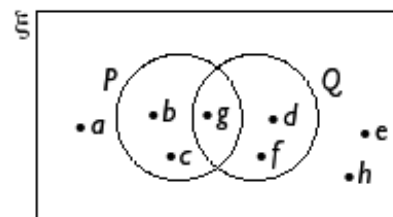


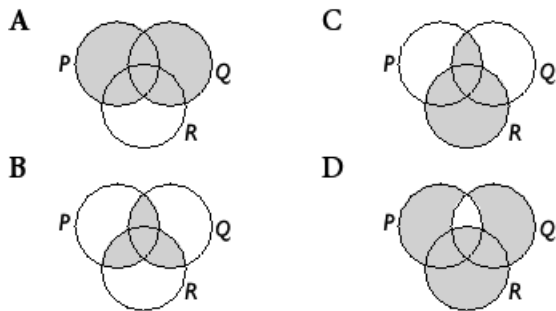
Diagram /Rajah

$n(P' \cap Q) =$

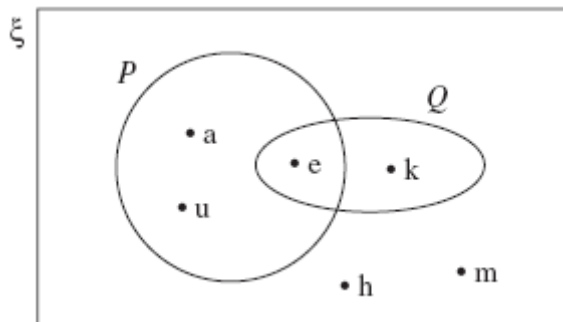
- A 2
- B 4
- C 5
- D 7

8. Given the universal set $\xi = P \cup Q \cup R$, which of the following Venn diagrams represents the set $(P \cap Q) \cup R$?

Diberi set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$, antara gambar rajah Venn berikut, yang manakah mewakili set $(P \cap Q) \cup R$?



9. Diagram is a Venn diagram showing the elements of the universal set, ξ , set P and set Q .
Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur set semesta, ξ , set P dan set Q .

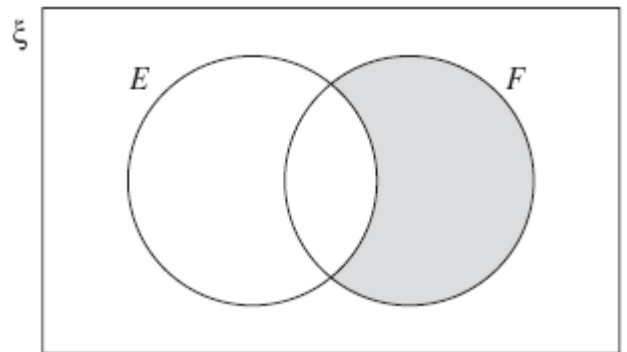


Diagram/Rajah

List all the elements of set P' .
Senaraikan semua unsur bagi set P' .

- A** {k}
B {h, m}
C {a, e, u}
D {h, k, m}
10. Given the universal set, $\xi = Q \cup R$, set $Q = \{1, 2, 3, 4\}$ and set $S = \{2, 4, 6\}$, find $n(\xi)$.
Diberi set semesta, $\xi = Q \cup R$, set $Q = \{1, 2, 3, 4\}$ dan set $R = \{2, 4, 6\}$, cari $n(\xi)$.
- A** 2
B 5
C 6
D 7

11. Diagram is a Venn diagram which shows the universal set, ξ , set E and set F .
Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set semesta, ξ , set E dan set F .



Diagram/Rajah

The shaded region represents set
Rantau yang berlorek mewakili set

- A** $E \cap F'$
B $E' \cap F$
C $E \cap F$
D $(E \cap F)'$
12. List all the subsets of set $R = \{p, q\}$.
Senaraikan semua subset bagi set $R = \{p, q\}$.
- A** { }, {p, q}
B {p}, {q}
C {p}, {q}, {p, q}
D {p, q}, {p}, {q}, { }
13. Diagram below shows the number of elements in the universal set, ξ , set A and set B .
Rajah di bawah menunjukkan bilangan unsur dalam set semesta, ξ , set A dan set B .

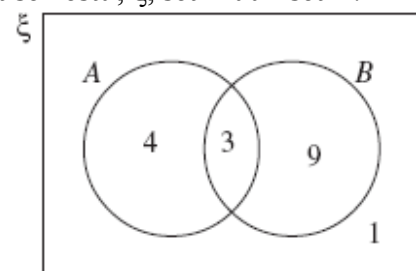


Diagram /Rajah

Find $n(A \cap B)'$.

Cari $n(A \cap B)'$.

- A** 7
B 12
C 13
D 14

14. Diagram below is a Venn diagram showing the universal set, ξ , set P , set Q and set R .
Rajah di bawah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set semesta, ξ , set P , set Q dan set R .

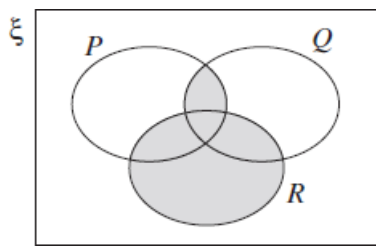


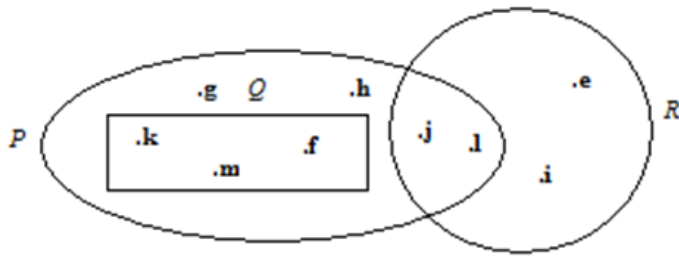
Diagram /Rajah

The shaded region is represented by
Rantau berlorek diwakili oleh

- A** $(P \cap Q) \cap R$
B $R' \cap (P \cap Q)$
C $(P \cap Q) \cup R$
D $(P \cap Q)' \cap R$
15. It is given that set $M = \{3, 4, 5\}$, set $N = \{3, 5, 6, 7\}$ and set $P = \{3, 4\}$.
 Which of the following is true?
*Diberi bahawa set $M = \{3, 4, 5\}$, set $N = \{3, 5, 6, 7\}$ dan set $P = \{3, 4\}$.
 Antara berikut, yang manakah benar?*
- A** $P \subset N$ **C** $P \subset M$
B $N \subset M$ **D** $M \subset N$
16. "A set of multiples of 4 which are less than 32."
 Write the following set in set notation.
"Satu set gandaan 4 yang kurang daripada 32."
Tulis set yang berikut dalam tatatanda set.
- A** $\{8, 12, 16, 20, 24, 28\}$
B $\{4, 8, 12, 16, 20, 24, 28\}$
C $\{8, 12, 16, 20, 24, 28, 32\}$
D $\{4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32\}$
17. The following statements are true **except**
Pernyataan-pernyataan berikut adalah benar kecuali
- A** $51 \in \{\text{multiples of } 3\}$
 $51 \in \{\text{gandaan } 3\}$
B $2 \notin \{\text{prime numbers}\}$
 $2 \notin \{\text{nombor perdana}\}$
C $\text{semicircle} \notin \{\text{polygons}\}$
 $\text{semi bulatan} \notin \{\text{poligon}\}$
D $7 \in \{\text{factors of } 28\}$
 $7 \in \{\text{faktor-faktor } 28\}$
18. Which of the following sets is an empty set?
Antara set berikut, yang manakah set kosong?
- A** $R = \{x : x \text{ is a multiple of } 13 \text{ and } 85 < x < 90\}$
 $R = \{x : x \text{ ialah gandaan } 13 \text{ dan } 85 < x < 90\}$
B $Q = \{x : x \text{ is a prime number and } 115 < x < 120\}$
 $Q = \{x : x \text{ ialah nombor perdana dan } 115 < x < 120\}$
C $P = \{x : x \text{ is a perfect cube and } 60 < x < 70\}$
 $P = \{x : x \text{ ialah kuasa tiga sempurna dan } 60 < x < 70\}$
D $S = \{x : x \text{ is a factor of } 185 \text{ and } 35 < x < 40\}$
 $S = \{x : x \text{ ialah satu faktor bagi } 185 \text{ dan } 35 < x < 40\}$
19. The following statements are true **except**
Pernyataan-pernyataan berikut adalah benar kecuali
- A** $\{\text{cuboid}\} \notin \{\text{polygons}\}$
 $\{\text{kuboid}\} \notin \{\text{poligon}\}$
B $\{\text{multiples of } 4\} \subset \{\text{multiples of } 10\}$
 $\{\text{gandaan } 4\} \subset \{\text{gandaan } 10\}$
C $\{\text{May, June}\} \subset \{\text{months of the year}\}$
 $\{\text{Mei, Jun}\} \subset \{\text{bulan dalam setahun}\}$
D $\{\text{odd numbers}\} \notin \{\text{prime numbers}\}$
 $\{\text{nombor ganjil}\} \notin \{\text{nombor perdana}\}$
20. Given $P = \{a, e, i, o, u\}$, the number of subsets for P is
Diberi $P = \{a, e, i, o, u\}$, bilangan subset bagi P ialah
- A** 25 **C** 30
B 28 **D** 32
21. List all the subset for the set $W = \{2, 3, 5\}$.
Senaraikan semua subset bagi set $W = \{2, 3, 5\}$.
- A** $\{2\}, \{3\}, \{5\}, \{2, 3\}, \{3, 5\}, \{2, 3, 5\}$
B $\{ \}, \{2\}, \{3\}, \{5\}, \{2, 3\}, \{2, 5\}, \{3, 5\}$
C $\{2\}, \{3\}, \{5\}, \{2, 3\}, \{2, 5\}, \{3, 5\}, \{2, 3, 5\}$
D $\{ \}, \{2\}, \{3\}, \{5\}, \{2, 3\}, \{2, 5\}, \{3, 5\}, \{2, 3, 5\}$
22. Which of the following is a possible universal set for the set $G = \{\text{multiples of } 6\}$?
Antara set berikut, yang manakah ialah set semesta yang mungkin bagi set $G = \{\text{gandaan } 6\}$?
- A** $\{\text{multiples of } 3\}$ **C** $\{\text{multiples of } 9\}$
 $\{\text{gandaan } 3\}$ $\{\text{gandaan } 9\}$
B $\{\text{multiples of } 8\}$ **D** $\{\text{multiples of } 12\}$
 $\{\text{gandaan } 8\}$ $\{\text{gandaan } 12\}$

23. It is given that set $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, set $B = \{2, 3, 5, 7\}$ and set $C = \{3, 6, 9\}$.
Find $A \cap B \cap C$.
*Diberi bahawa set $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, set $B = \{2, 3, 5, 7\}$ dan set $C = \{3, 6, 9\}$.
Cari $A \cap B \cap C$.*
A $\{3\}$ C $\{3, 5, 7, 9\}$
B $\{3, 7\}$ D $\{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9\}$

24. Diagram is a Venn diagram which shows the elements of set P , set Q and set R .
Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur bagi set P , set Q dan set R .



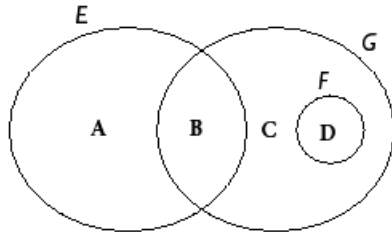
Find $P \cap Q$.
Cari $P \cap Q$.

- A $\{j, l\}$ C $\{f, k, m\}$
B $\{g, h\}$ D $\{f, g, h, k, m\}$

25. It is given that set $J = \{11, 12, 13, 14, 15\}$, set $K = \{12, 15, 18\}$ and set $L = \{12, 14, 16, 18\}$.
Find $J \cup K \cup L$.
*Diberi bahawa set $J = \{11, 12, 13, 14, 15\}$, set $K = \{12, 15, 18\}$ dan set $L = \{12, 14, 16, 18\}$.
Cari $J \cup K \cup L$.*
A $\{12\}$
B $\{11, 15, 16, 18\}$
C $\{12, 14, 15, 18\}$
D $\{11, 12, 13, 14, 15, 16, 18\}$

Moderate / Sederhana

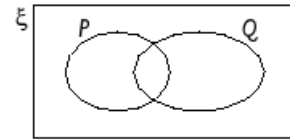
1.



The diagram shows a Venn diagram with the universal set $\xi = E \cup F \cup G$. Which of the regions, A, B, C or D, represents the set $E \cap F' \cap G'$?

Rajah di atas menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta $\xi = E \cup F \cup G$. Antara kawasan A, B, C dan D, yang manakah mewakili set $E \cap F' \cap G'$?

2. In the Venn diagram, $\xi = \{\text{Form 3 students}\}$, $P = \{\text{students who play football}\}$ and $Q = \{\text{students who play volleyball}\}$.
Dalam gambar rajah Venn di bawah, $\xi = \{\text{pelajar Tingkatan 3}\}$, $P = \{\text{pelajar yang bermain bola sepak}\}$ dan $Q = \{\text{pelajar yang bermain bola tampar}\}$.

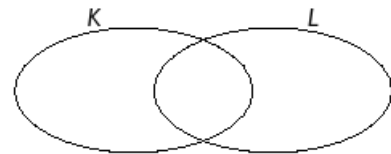


Given $n(\xi) = 36$, $n(P) = 24$, $n(Q) = 15$ and $n(P \cap Q) = 9$, find the number of students who do not play the two games.

Diberi $n(\xi) = 36$, $n(P) = 24$, $n(Q) = 15$ dan $n(P \cap Q) = 9$, cari bilangan pelajar yang tidak bermain dua permainan itu.

- A 5 C 8
B 6 D 9

3.



The diagram shows a Venn diagram with the universal set $\xi = K \cup L$. Given $n(L) = 25$, $n(K) = 20$ and $n(K \cap L) = 4$, find $n(\xi)$.

Rajah di atas menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = K \cup L$. Diberi $n(L) = 25$, $n(K) = 20$ dan $n(K \cap L) = 4$, cari $n(\xi)$.

- A 20
B 25
C 32
D 41

4. The Venn diagram shows the number of students in the sets P , Q and R .

Gambar rajah Venn di bawah menunjukkan bilangan pelajar dalam set P , Q dan R .

Given/Diberi

$\xi = P \cup Q \cup R$,

$P = \{\text{students who play football}\}$,

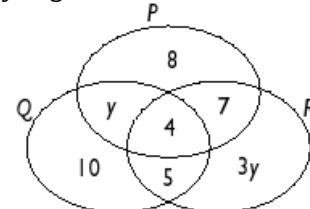
$P = \{\text{pelajar yang bermain bola sepak}\}$,

$Q = \{\text{students who play basketball}\}$ and

$Q = \{\text{pelajar yang bermain bola keranjang}\}$ dan

$R = \{\text{students who play badminton}\}$.

$R = \{\text{pelajar yang bermain badminton}\}$.



If the number of students who play both football and basketball is 10, find the number of students who play only one type of game.

Jika bilangan pelajar yang bermain kedua-dua bola sepak dan bola keranjang ialah 10, cari bilangan pelajar yang bermain hanya sejenis permainan.

- A 27
B 30
C 36
D 43

5. Given/Diberi

$\xi = \{x : 10 < x < 70, x \text{ is an integer}\}$,

$\xi = \{x : 10 < x < 70, x \text{ ialah integer}\}$,

set $K = \{x : x \text{ is a multiple of 4}\}$ and

set $K = \{x : x \text{ ialah gandaan 4}\}$ dan

set $L = \{x : x \text{ is a perfect square}\}$.

set $L = \{x : x \text{ ialah kuasa dua sempurna}\}$.

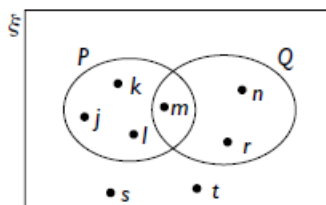
Find $n(K \cap L)$

Cari $n(K \cap L)$.

- A 2
B 3
C 4
D 5

6. Diagram is a Venn diagram showing the elements of the universal set, ξ , set P and set Q .

Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur set semesta, ξ , set P dan set Q .



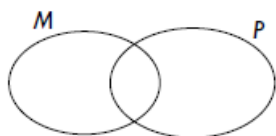
List all the elements of set $P' \cup Q$.

Senaraikan semua unsur bagi set $P' \cup Q$.

- A $\{n, r\}$
B $\{n, r, s, t\}$
C $\{m, n, r, s, t\}$
D $\{j, k, l, m, s, t\}$

7. Diagram shows a Venn diagram with the universal set, $\xi = M \cup P$.

Rajah menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = M \cup P$.



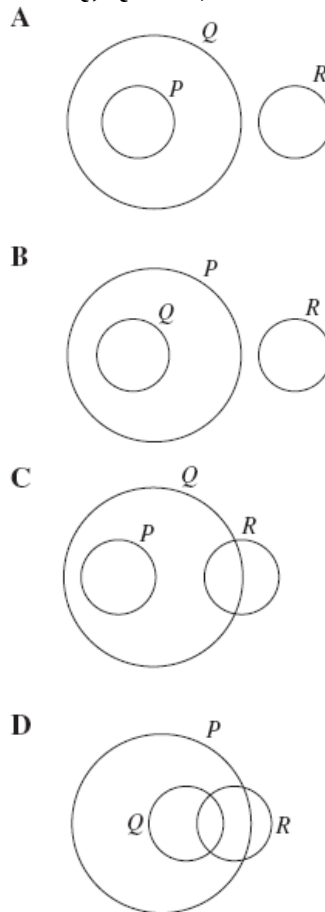
Given $n(M \cap P) = 13$, $n(M) = 38$ and $n(P) = 53$, find $n(\xi)$.

Diberi $n(M \cap P) = 13$, $n(M) = 38$ dan $n(P) = 53$, cari $n(\xi)$.

- A 65
B 78
C 88
D 91

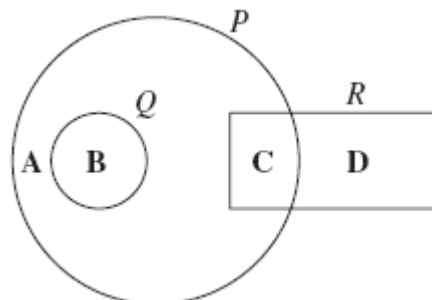
8. Given the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$, which Venn diagram represents $P \subset Q$, $Q \cap R \neq \emptyset$ and $P \cap R = \emptyset$?

Diberi set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$, gambar rajah Venn manakah yang mewakili $P \subset Q$, $Q \cap R \neq \emptyset$ dan $P \cap R = \emptyset$?



9. Diagram is a Venn diagram with the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$.

Rajah ialah gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.



Which of the regions, A, B, C or D, represents the set $Q' \cap R$?

Antara rantau, A, B, C dan D, yang manakah mewakili set $Q' \cap R$?

10. It is given that the universal set,
 $\xi = \{x : 31 < x \leq 40, x \text{ is an integer}\}$ and
 set $P = \{x : x \text{ is a number such that the product of its two digits is an even number}\}$.
 Find set P' .

Diberi bahawa set semesta,

$\xi = \{x : 31 < x \leq 40, x \text{ ialah integer}\}$ dan
 set $P = \{x : x \text{ ialah nombor dengan keadaan hasil darab dua digitnya ialah nombor genap}\}$.

Cari set P' .

- A** {32, 34, 36, 38}
B {31, 33, 35, 37, 39}
C {33, 35, 37, 39, 40}
D {31, 33, 35, 37, 39, 40}
11. Diagram below shows a Venn diagram with the universal set, $\xi = T \cup W$.
 Rajah di bawah menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = T \cup W$.

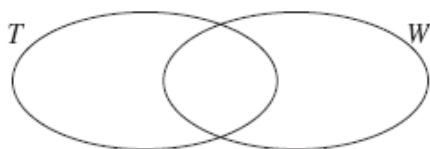
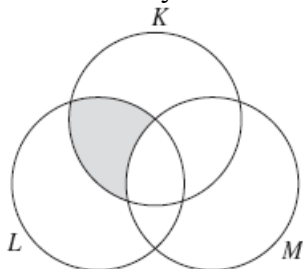


Diagram /Rajah

Given $n(\xi) = 180$, $n(T) = 120$ and $n(W) = 105$,
 find $n(T \cap W)$.

Diberi $n(\xi) = 180$, $n(T) = 120$ dan $n(W) = 105$,
 cari $n(T \cap W)$.

- A** 15
B 45
C 60
D 75
12. Diagram below is a Venn diagram which shows the universal set $\xi = K \cup L \cup M$.
 Rajah di bawah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set semesta $\xi = K \cup L \cup M$.



Which of the following sets is represented by the shaded region?

Antara set berikut, yang manakah diwakili oleh rantau berlorek itu?

- A** $M' \cup (K \cup L)$ **C** $M' \cup (K \cap L)$
B $M' \cup (K \cap L)$ **D** $K \cap L \cap M$

13. Diagram below is a Venn diagram that shows the number of elements in set F , set G and set H .
 Rajah di bawah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan unsur dalam set F , set G dan set H .

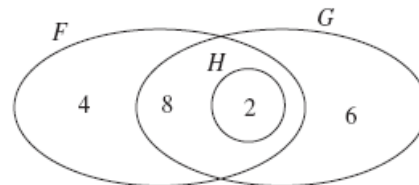


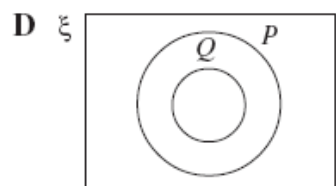
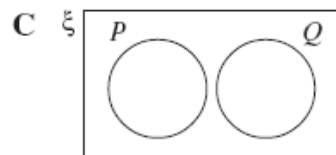
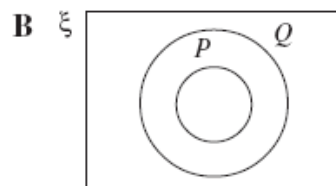
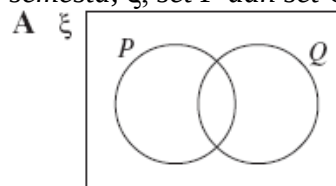
Diagram /Rajah

Given the universal set $\xi = F \cup G \cup H$,
 find $n(F \cap G \cap H)$.

Diberi set semesta ξ

$= F \cup G \cup H$, cari $n(F \cap G \cap H)$.

- A** 4 **C** 8
B 6 **D** 10
14. It is given that $\xi = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$,
 set $P = \{\text{even numbers}\}$ and set $Q = \{4, 8\}$.
 Which Venn diagram represents the relationship between the universal set, ξ , set P and set Q ?
 Diberi bahawa $\xi = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$,
 set $P = \{\text{nombor genap}\}$ dan set $Q = \{4, 8\}$.
 Gambar rajah Venn yang manakah mewakili hubungan antara set semesta, ξ , set P dan set Q ?



15. It is given that the universal set,
 $\xi = \{x : 50 < x \leq 65, x \text{ is an integer}\}$ and
 set $R = \{x : x \text{ is a prime number}\}$.
 Find the value of $n(R')$.

Diberi bahawa set semesta,

$\xi = \{x : 50 < x \leq 65, x \text{ ialah integer}\}$ dan
 set $R = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$.

Cari nilai bagi $n(R')$.

- A 3 C 10
 B 5 D 12

16. Diagram below shows a Venn diagram with the
 universal set, ξ , set P , set Q and set R .
 Rajah di bawah menunjukkan gambarajah Venn
 dengan set semesta, ξ , set P , set Q dan set R .

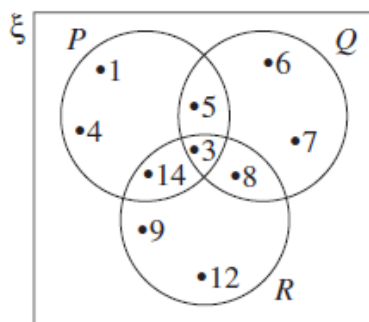


Diagram /Rajah

List all the elements of set $(P \cap Q)'$.

Senaraikan semua unsur bagi set $(P \cap Q)'$.

- A {3, 5}
 B {1, 4, 6, }
 C {1, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14}
 D {1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14}

17. Diagram below is a Venn diagram showing the
 number of elements in sets P , Q and R .
 Rajah di bawah ialah gambarajah Venn yang
 menunjukkan bilangan unsur dalam set P , Q dan R .

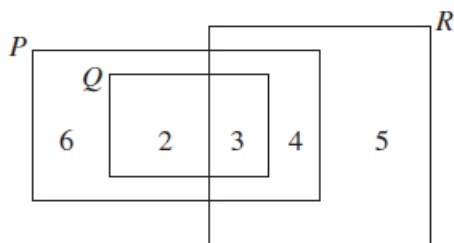


Diagram /Rajah

Given the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$, find the
 value of $n(Q \cup R \cap P)$.

Diberi bahawa set semesta,

$\xi = P \cup Q \cup R$, cari nilai bagi $n(Q \cup R \cap P)$.

- A 3 C 7
 B 5 D 9

18. It is given that the universal set,
 $\xi = \{x : 6 \leq x \leq 17, x \text{ is an integer}\}$ and
 set $P = \{x : x \text{ is a prime number}\}$.
 List all the elements of set P' .

Diberi bahawa set semesta,

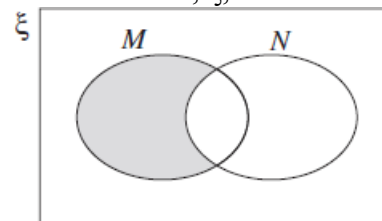
$\xi = \{x : 6 \leq x \leq 17, x \text{ ialah integer}\}$ dan
 set $P = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$.

Senaraikan semua unsur bagi set P' .

- A {6, 8, 10, 12, 14, 15, 16}
 B {6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16}
 C {7, 11, 13, 17}
 D {7, 9, 11, 13, 17}

19. Diagram below is a Venn diagram which shows the
 universal set, ξ , set M and set N .

Rajah di bawah ialah gambarajah Venn yang
 menunjukkan set semesta, ξ , set M dan set N .



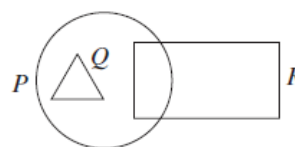
The shaded region represents

Kawasan yang berlorek mewakili

- A $M \cap N'$ C $M \cap N$
 B $M' \cap N$ D $M' \cap N'$

20. Which of the following Venn diagrams
 represents $P \cap Q \neq \phi$, $P \cap R = \phi$ and $R \subset Q$ such
 that the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$?
 Antara gambarajah Venn berikut, yang manakah
 mewakili $P \cap Q \neq \phi$, $P \cap R = \phi$ dan $R \subset Q$ dengan
 keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$?

A



B



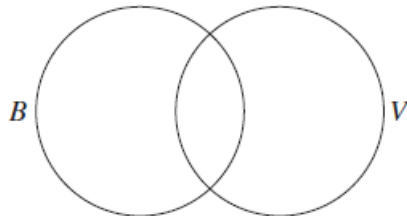
C



D



21. Diagram below is a Venn diagram showing set B and set V . It is given that $B = \{\text{badminton players}\}$, $V = \{\text{volleyball players}\}$ and the universal set, $\xi = B \cup V$.
Rajah di bawah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set B dan set V . Diberi bahawa $B = \{\text{pemain badminton}\}$, $V = \{\text{pemain bola tampar}\}$ dan set semesta, $\xi = B \cup V$.



If $n(B) = 10$, $n(V) = 17$ and $n(B \cap V) = 3$, find the value of $n(B \cup V)$.

Jika $n(B) = 10$, $n(V) = 17$ dan $n(B \cap V) = 3$, cari nilai bagi $n(B \cup V)$.

- A 24 C 30
B 27 D 33

22. It is given that the universal set, $\xi = \{x : 11 \leq x < 21, x \text{ is an integer}\}$ and set $R = \{x : x \text{ is a number such that the sum of its digits is an odd number}\}$.
List all the elements of set R .
Diberi bahawa set semesta, $\xi = \{x : 11 \leq x < 21, x \text{ ialah integer}\}$ dan set $R = \{x : x \text{ ialah nombor yang hasil tambah digitnya ialah nombor ganjil}\}$.
Senaraikan semua unsur bagi set R .
- A $\{11, 13, 15, 17, 19\}$
B $\{11, 13, 15, 17, 19, 20\}$
C $\{12, 14, 16, 18\}$
D $\{13, 15, 17, 19, 20\}$

23. Given $\xi = \{x : 10 \leq x \leq 20, x \text{ is an integer}\}$, set $P = \{x : x \text{ is an odd number}\}$ and set $Q = \{x : x \text{ is a prime number}\}$.
Find the elements of set $P \cap Q$.
Diberi $\xi = \{x : 10 \leq x \leq 20, x \text{ ialah integer}\}$, set $P = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil}\}$ dan set $Q = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$.
Cari unsur-unsur bagi set $P \cap Q$.
- A $\{15\}$
B $\{11, 15\}$
C $\{15, 19\}$
D $\{11, 13, 17, 19\}$

24. Diagram below is a Venn diagram which shows the elements of sets ξ , P and Q .
Rajah di bawah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur bagi set ξ , P dan Q .

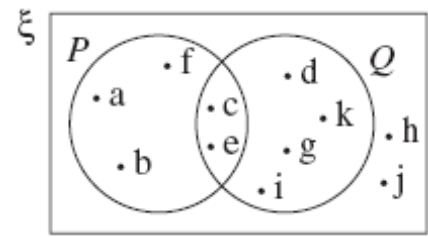


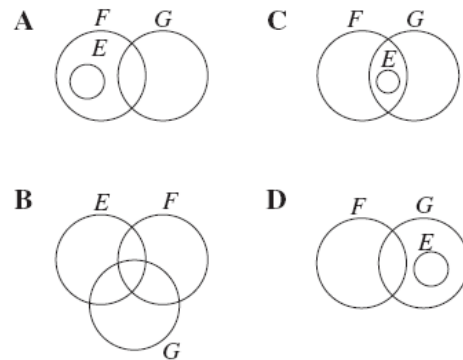
Diagram / Rajah

Find the value of $n(P \cap Q)$.

Cari nilai bagi $n(P \cap Q)$.

- A 5
B 7
C 9
D 11

25. It is given that set $E = \{2, 4\}$, set $F = \{2, 3, 4, 5\}$ and set $G = \{1, 3, 5, 7, 9\}$.
Which of the following Venn diagram represents the relationship between the sets E , F and G ?
Diberi bahawa set $E = \{2, 4\}$, set $F = \{2, 3, 4, 5\}$ dan set $G = \{1, 3, 5, 7, 9\}$.
Antara gambar rajah Venn berikut, yang manakah mewakili hubungan antara set E , F dan G ?



Difficult / Sukar

1. Given $\xi = \{x : 12 \leq x \leq 36, x \text{ is an integer}\}$, $E = \{x : x \text{ is a number such that the sum of its digits is 8}\}$ and $F = \{x : x \text{ is a multiple of 2}\}$.
Find $n(E \cap F)$.

Diberi

$\xi = \{x : 12 \leq x \leq 36, x \text{ ialah integer}\}$,
 $E = \{x : x \text{ ialah nombor yang hasil tambah digitdigitnya ialah 8}\}$ dan
 $F = \{x : x \text{ ialah gandaan 2}\}$. Cari $n(E \cap F)$.

- A 1 C 3
B 2 D 5

2. Given/Diberi

$$\xi = \{x : 30 \leq x \leq 60, x \text{ is an integer}\},$$

$$\xi = \{x : 30 \leq x \leq 60, x \text{ ialah integer}\},$$

$$K = \{x : x \text{ is a multiple of 6}\} \text{ and}$$

$$K = \{x : x \text{ ialah gandaan 6}\} \text{ dan}$$

$$L = \{x : x \text{ is a multiple of 8}\}.$$

$$L = \{x : x \text{ ialah gandaan 8}\}.$$

$$\text{Find } n(K \cup L).$$

$$\text{Cari } n(K \cup L).$$

$$\text{A } 4$$

$$\text{B } 9$$

$$\text{C } 6$$

$$\text{D } 10$$

3. Given the universal set $\xi = \{x : 25 \leq x \leq 35, x \text{ is an integer}\}$ and set $T = \{x : x \text{ is a number such that the product of its two digits is an odd number}\}$. Find set T' .

$$\text{Find set } T'.$$

Diberi set semesta $\xi = \{x : 25 \leq x \leq 35, x \text{ ialah integer}\}$ dan set $T = \{x : x \text{ ialah nombor di mana hasil darab digit-digitnya ialah nombor ganjil}\}$. Cari set T' .

$$\text{A } \{25, 26, 27, 28, 30\}$$

$$\text{B } \{31, 32, 33, 34, 35\}$$

$$\text{C } \{25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35\}$$

$$\text{D } \{27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35\}$$

4. In Diagram below, the Venn diagram shows sets X , Y and Z . Given the universal set $\xi = X \cup Y \cup Z$.

Dalam Rajah di bawah, gambar rajah Venn menunjukkan set X , Y dan Z . Diberi set semesta $\xi = X \cup Y \cup Z$.

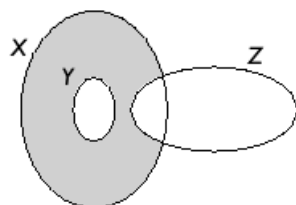


Diagram /Rajah

Which of the following is represented by the shaded region?

Antara berikut, yang manakah diwakili oleh kawasan yang berlorek?

$$\text{A } X \cup Y \cap Z$$

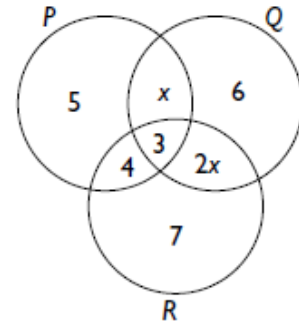
$$\text{C } X \cap Y \cap Z$$

$$\text{B } (X \cap Y)' \cap Z'$$

$$\text{D } X \cap Y \cup Z$$

5. Diagram is a Venn diagram showing the number of students in sets P , Q and R . It is given that set $P = \{\text{English Society members}\}$, set $Q = \{\text{Astronomy Society members}\}$, set $R = \{\text{Mathematics Society members}\}$ and the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$.

Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan pelajar bagi set P , Q dan R . Diberi bahawa set $P = \{\text{ahli Persatuan Inggeris}\}$, set $Q = \{\text{ahli Persatuan Astronomi}\}$, set $R = \{\text{ahli Persatuan Matematik}\}$ dan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.



If the number of students who join both the Astronomy Society and the Mathematics Society is 11, find the number of students who join only two societies.

Jika bilangan pelajar yang menyertai kedua-dua Persatuan Astronomi dan Persatuan Matematik ialah 11, cari bilangan pelajar yang menyertai dua persatuan sahaja.

$$\text{A } 12$$

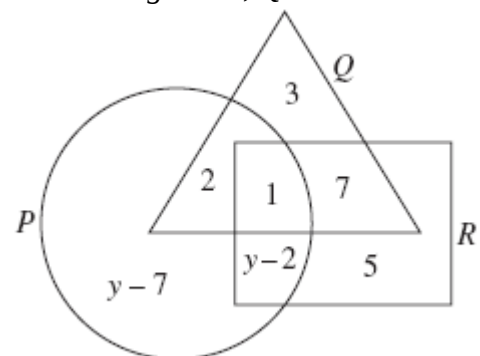
$$\text{C } 16$$

$$\text{B } 14$$

$$\text{D } 22$$

6. Diagram is a Venn diagram showing the number of elements of sets P , Q and R .

Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan unsur bagi set P , Q dan R .



It is given that the universal set,

$$\xi = P \cup Q \cup R \text{ and } n(R') = n(Q \cap R).$$

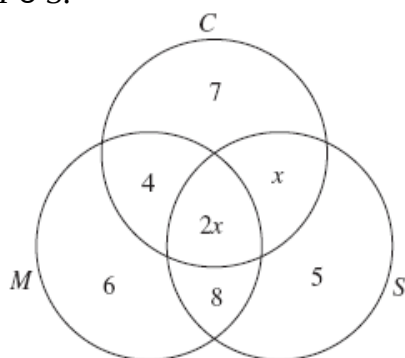
Find the value of y .

Diberi bahawa set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$ dan $n(R') = n(Q \cap R)$.

Cari nilai y .

- A 9
B 10
C 11
D 12

7. Diagram below is a Venn diagram showing the number of students in sets C , M and S . It is given that set $C = \{\text{Chess Club members}\}$, set $M = \{\text{Computer Club members}\}$, set $S = \{\text{Swimming Club members}\}$ and universal set, $\xi = C \cup M \cup S$.
Rajah di bawah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan pelajar dalam set C , M dan S . Diberi bahawa set $C = \{\text{ahli Kelab Catur}\}$, set $M = \{\text{ahli Kelab Komputer}\}$, set $S = \{\text{ahli Kelab Renang}\}$ dan set semesta, $\xi = C \cup M \cup S$.



If the number of students who join only two clubs is 18, find the number of students who join the three clubs.

Jika bilangan pelajar yang menyertai dua kelab sahaja ialah 18, cari bilangan pelajar yang menyertai tiga kelab itu.

- A 3
B 6
C 12
D 18

8. Given the universal set,
 $\xi = \{x : x \text{ is a positive integer less than } 20\}$,
set $R = \{x : x \text{ is a multiple of } 2\}$,
set $S = \{x : x \text{ is a multiple of } 3\}$ and
set $T = \{x : x \text{ is a perfect square}\}$, find the elements of the set $T \cup (R' \cap S)$.

Diberi set semesta

$\xi = \{x : x \text{ ialah integer positif kurang daripada } 20\}$,

set $R = \{x : x \text{ ialah gandaan } 2\}$,

set $S = \{x : x \text{ ialah gandaan } 3\}$ dan

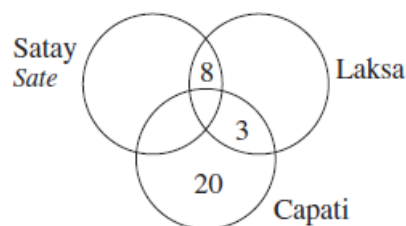
set $T = \{x : x \text{ ialah kuasa dua sempurna}\}$

Cari unsur bagi set $T \cup (R' \cap S)$.

- A 1, 3, 9, 15
B 1, 3, 4, 9, 15
C 1, 3, 4, 9, 16
D 1, 3, 4, 9, 15, 16

9. Table below shows data obtained from a survey of 90 students. Diagram below is a Venn diagram that represents part of the information in Table below. *Jadual di bawah menunjukkan data yang diperolehi daripada satu kaji selidik ke atas 90 orang pelajar. Rajah di bawah ialah gambar rajah Venn yang mewakili sebahagian maklumat dalam Jadual di bawah.*

Favourite food <i>Makanan kesukaan</i>	Number of students <i>Bilangan pelajar</i>
Satay <i>Sate</i>	45
Laksa	52
Satay and laksa only <i>Sate dan laksa sahaja</i>	8
Laksa and capati only <i>Laksa dan capati sahaja</i>	3
Satay only <i>Sate sahaja</i>	16
Capati only <i>Capati sahaja</i>	20



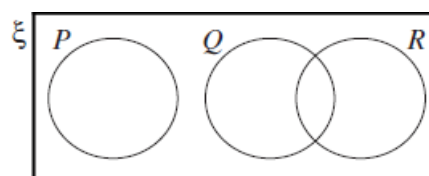
Find the number of students who like all the three food.

Cari bilangan pelajar yang menyukai ketiga-tiga makanan itu.

- A 12
B 19
C 21
D 35

10. Diagram below shows a Venn diagram with universal set, $\xi = \{\text{Form Four students}\}$, set $P = \{\text{members of Red Crescent Society}\}$, set $Q = \{\text{members of Police Cadet}\}$ and set $R = \{\text{members of Traffic Society}\}$.

Rajah di bawah menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = \{\text{pelajar Tingkatan Empat}\}$, set $P = \{\text{ahli Persatuan Bulan Sabit Merah}\}$, set $Q = \{\text{ahli Kadet Polis}\}$ dan set $R = \{\text{ahli Persatuan Trafik}\}$.



It is given that $n(P) = 115$, $n(Q) = 95$, $n(R) = 48$ and $n(Q \cap R) = 36$. The number of Form Four students who are not a member of any of the three societies is 18.

Find the total number of Form Four students.

Diberi bahawa $n(P) = 115$, $n(Q) = 95$, $n(R) = 48$ dan $n(Q \cap R) = 36$. Bilangan pelajar

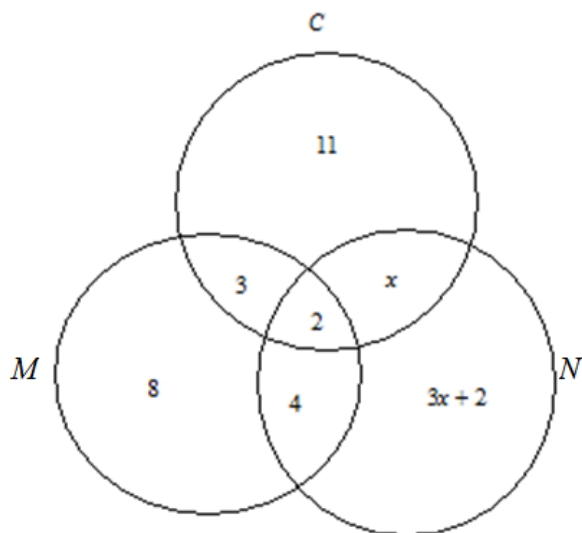
Tingkatan Empat yang bukan ahli mana-mana tiga persatuan itu ialah 18 orang.

Cari jumlah pelajar Tingkatan Empat.

- A 218 C 240
B 234 D 294

11. Diagram is a Venn diagram showing the number of students in a group who read three types of reading materials during leisure time.

Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan pelajar dalam suatu kumpulan yang membaca tiga jenis bahan bacaan semasa waktu lapang.



It is given that the universal set $\xi = \{\text{all the students in the group}\}$, set $C = \{\text{students who read comics}\}$, set $M = \{\text{students who read magazines}\}$, set $N = \{\text{students who read newspapers}\}$ and $n(\xi) = 50$. Find the number of students who read only two types of reading materials.

Diberi bahawa $\xi = \{\text{semua pelajar dalam kumpulan itu}\}$, set $C = \{\text{pelajar yang membaca komik}\}$, set $M = \{\text{pelajar yang membaca majalah}\}$, set $N = \{\text{pelajar yang membaca surat khabar}\}$ dan $n(\xi) = 50$.

Cari bilangan pelajar yang membaca dua jenis bahan bacaan sahaja.

- A 5 C 12
B 9 D 14

12. It is given that the universal set $\xi = \{x : 20 < x < 50, x \text{ has at least a digit } 3\}$, set $P = \{x : x \text{ is divisible by } 3\}$, set $Q = \{x : x \text{ is an odd number}\}$ and set $R = \{x : x \text{ is a prime number}\}$

Find $(P' \cup Q) \cap R$.

Diberi bahawa set semesta $\xi = \{x : 20 < x < 50, x \text{ mengandungi sekurang-kurangnya satu digit } 3\}$, set $P = \{x : x \text{ boleh dibahagi tepat dengan } 3\}$, set $Q = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil}\}$ dan set $R = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$.

Cari $(P' \cup Q) \cap R$.

- A $\{30, 33, 36, 3\}$
B $\{23, 31, 37, 43\}$
C $\{23, 31, 33, 35, 37, 39, 43\}$
D $\{23, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 43\}$

13. It is given that the universal set $\xi = \{x : 11 < x < 26\}$, set $E = \{\text{multiples of } 4\}$, set $F = \{\text{perfect squares}\}$, set $G = \{\text{a two-digit numbers where the product of the digits is less than } 7\}$ and $\xi = E \cup F \cup G$.

Find $n(E \cap F') \cup G'$.

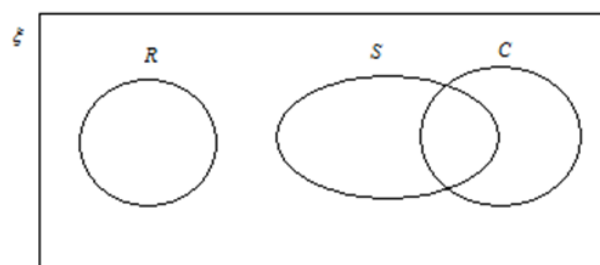
Diberi bahawa set semesta $\xi = \{x : 11 < x < 26\}$, set $E = \{\text{gandaan } 4\}$, set $F = \{\text{kuasa dua sempurna}\}$, set $G = \{\text{nombor dua digit dengan keadaan hasil darab digit-digitnya adalah kurang daripada } 7\}$ dan $\xi = E \cup F \cup G$.

Cari $n(E \cap F') \cup G'$.

- A 6 C 8
B 7 D 9

14. Diagram shows a Venn diagram with the universal set $\xi = \{\text{Form Four Students}\}$, set $R = \{\text{Members of the Red Crescent Society}\}$, set $S = \{\text{Members of the Scouts}\}$ and set $C = \{\text{Members of the Co-operative Society}\}$.

Rajah menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta $\xi = \{\text{Pelajar Tingkatan Empat}\}$, set $T = \{\text{Ahli Persatuan Bulan Sabit Merah}\}$, set $S = \{\text{Ahli pengakap}\}$ dan set $C = \{\text{Ahli Persatuan Koperasi}\}$.



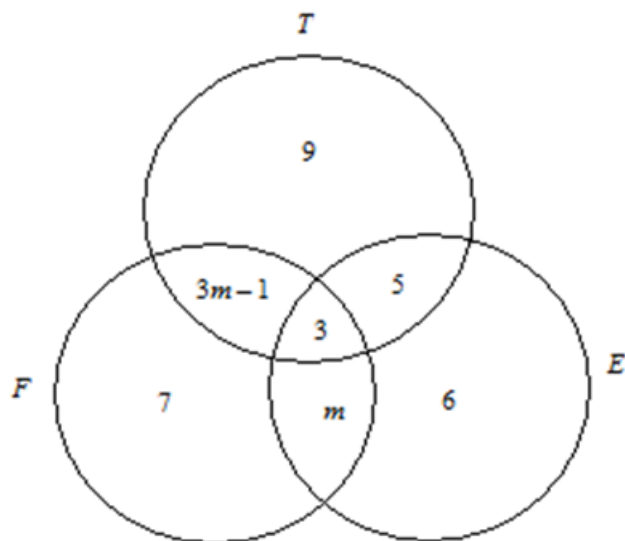
It is given that $n(R) = 34$, $n(S) = 48$, $n(C) = 65$, $n(S \cap C) = 19$ and $n(\xi) = 153$.
Find the number of Four Four students who are not members of any of the three societies.

Diberi bahawa $n(R) = 34$, $n(S) = 48$, $n(C) = 65$, $n(S \cap C) = 19$ dan $n(\xi) = 153$.

Cari bilangan pelajar Tingkatan Empat yang bukan ahli mana-mana tiga persatuan itu.

- A 6 C 25
B 13 D 44

15. Diagram is a Venn diagram which shows the number of students who took part in track events during heats in an athletic meet. Given the set $T = \{200 \text{ metres}\}$, set $F = \{400 \text{ metres}\}$, set $E = \{800 \text{ metres}\}$ and universal set $\xi = T \cup F \cup E$.
Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan pelajar yang mengambil bahagian dalam acara balapan semasa saringan dalam suatu temasya olahraga. Diberi set $T = \{200 \text{ meter}\}$, set $F = \{400 \text{ meter}\}$, set $E = \{800 \text{ meter}\}$ dan set semesta $\xi = T \cup F \cup E$.



Diagram/Rajah

If the number of students who took part in both the 200 metres and 400 metres events is 11, find the number of students who took part in only two events.

Jika bilangan pelajar yang mengambil bahagian dalam kedua acara 200 meter dan 400 meter ialah 11 orang, cari bilangan pelajar yang mengambil bahagian dalam dua acara sahaja.

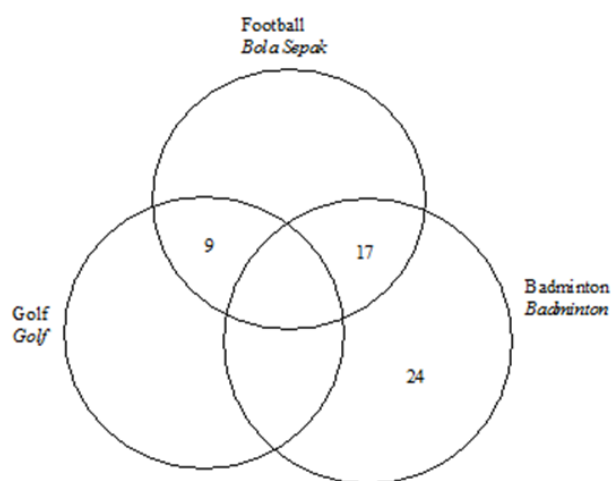
- A 16 C 18
B 17 D 19

16. Table shows data obtained from a survey of 95 LCD viewers. Diagram is a Venn diagram which represents part of the information in Table.

Jadual menunjukkan data yang diperolehi daripada satu kaji selidik ke atas 95 orang penonton LCD. Rajah ialah gambar rajah Venn yang mewakili sebahagian maklumat dalam Jadual.

Games watched <i>Permainan yang ditonton</i>	Number of viewers <i>Bilangan penonton</i>
Football <i>Bola Sepak</i>	58
Badminton <i>Badminton</i>	52
Football and Badminton only <i>Bola Sepak dan Badminton sahaja</i>	17
Football and Golf only <i>Bola Sepak dan Golf sahaja</i>	9
Football only <i>Bola Sepak sahaja</i>	29
Badminton only <i>Badminton sahaja</i>	24

Table/Rajah



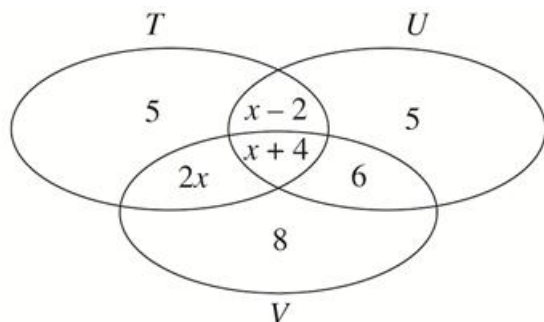
Find the number of viewers who watched football or golf and also badminton games.

Cari bilangan penonton yang menonton bola sepak atau golf dan juga menonton permainan badminton.

- A 26 C 37
B 28 D 66

17. Diagram is a Venn diagram which shows the elements of sets T , U and V .

Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur set T , set U dan set V .



Diagram/Rajah

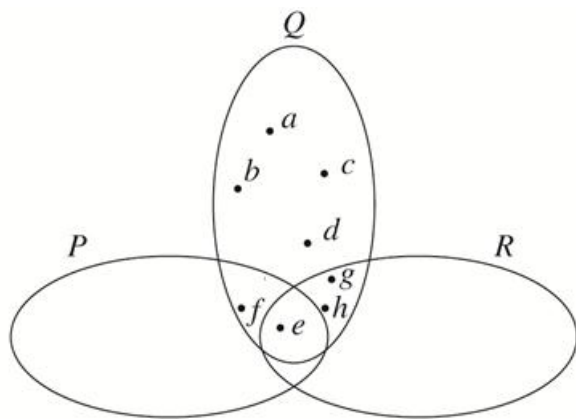
It is given that the universal set $\xi = T \cup U \cup V$ and $n(T') = n(T \cap V)$. Find the value of x .

Diberi bahawa set semesta $\xi = T \cup U \cup V$ dan $n(T') = n(T \cap V)$.

Cari nilai x .

- A 4 C 6
B 5 D 7

18. The Venn diagram shows all the elements in set Q and some of the elements in set P and set R . Gambar rajah Venn menunjukkan semua unsur dalam set Q dan beberapa unsur dalam set P dan set R .



Diagram/Rajah

It is given that the universal set $\xi = P \cup Q \cup R$, $n(P') = 12$ and $n(P \cup Q) = 15$. Find $n(P \cup R')$.

Diberi bahawa set semesta

$\xi = P \cup Q \cup R$, $n(P') = 12$ dan $n(P \cup Q) = 15$.

Cari $n(P \cup R')$.

- A 10 C 12
B 11 D 13

19. It is given that the universal set $\xi = \{x : 10 \leq x \leq 30, x \text{ is an integer}\}$, set $P = \{x : x \text{ has digit 2 or 7}\}$, set $Q = \{x : x \text{ is a prime number}\}$ and set $R = \{x : x \text{ is a number with the sum of the digits equal to 5}\}$. Find $n(P \cup Q \cup R)$.

Diberi bahawa set semesta

$\xi = \{x : 10 \leq x \leq 30, x \text{ ialah integer}\}$,

set $P = \{x : x \text{ mempunyai digit 2 atau 7}\}$,

set $Q = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$ dan

set $R = \{x : x \text{ ialah nombor dengan hasil tambah digit-digit sama dengan 5}\}$. Cari $n(P \cup Q \cup R)$.

- A 12 C 18
B 16 D 21

20. It is given that the universal set $\xi = \{x : 1 \leq x \leq 10, x \text{ is an integer}\}$, set $A = \{4, 5, 6, 8\}$, set $B = \{x : x \text{ is a multiple of 2}\}$ and set $C = \{x : x \text{ is a prime number}\}$.

What are the elements of the set $(P \cup Q)' \cap R$?

Diberi bahawa set semesta

$\xi = \{x : 1 \leq x \leq 10, x \text{ ialah integer}\}$,

set $A = \{4, 5, 6, 8\}$,

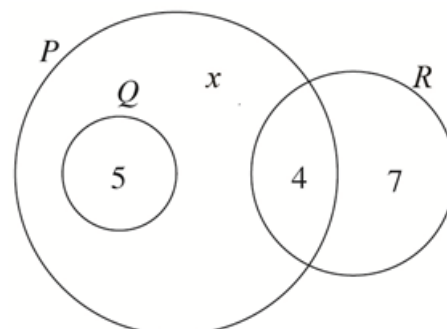
set $B = \{x : x \text{ ialah gandaan 2}\}$ dan

set $C = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$.

Apakah unsur-unsur set $(P \cup Q)' \cap R$?

- A 3, 7 C 1, 3, 5, 7
B 1, 3, 7 D 2, 3, 5, 7

21. Diagram is a Venn diagram which shows the number of elements in set P , set Q and set R . Rajah ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan unsur dalam set P , set Q dan set R .



Diagram/Rajah

It is given that the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$ and $n(\xi) = 18$.

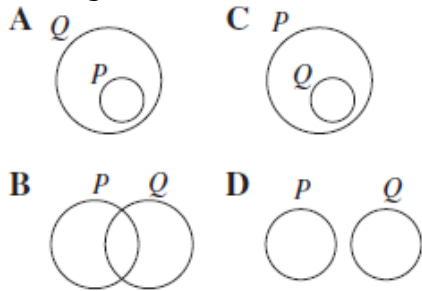
Find the value of $n(R')$.

Diberi bahawa set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$ dan $n(\xi) = 18$. Cari nilai $n(R')$.

- A 5 C 9
B 7 D 11

22. Given the universal set $\xi = P \cup Q$ and $P' \cap Q = Q$. Which of the following Venn diagrams represents the relations?

Diberi set semesta $\xi = P \cup Q$ dan $P' \cap Q = Q$. Antara gambar rajah Venn berikut, yang mewakili hubungan itu?



23. Given

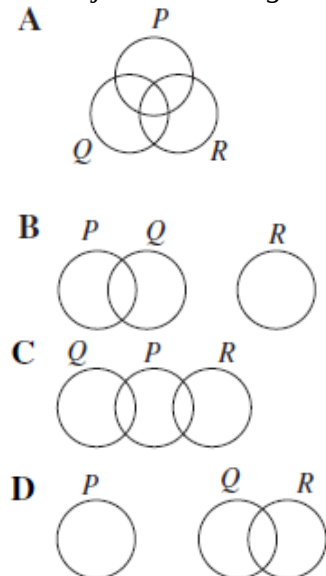
set $P = \{\text{multiples of 2 which are less than 10}\}$,
 set $Q = \{\text{multiples of 3 which are less than 10}\}$,
 set $R = \{\text{factors of 10}\}$ and the universal set $\xi = P \cup Q \cup R$.

Which of the following Venn diagrams shows the relation between sets P , Q and R ?

Diberi

set $P = \{\text{gandaan 2 yang kurang daripada 10}\}$,
 set $Q = \{\text{gandaan 3 yang kurang daripada 10}\}$,
 set $R = \{\text{faktor bagi 10}\}$ dan set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$.

Antara gambar rajah Venn berikut, yang manakah menunjukkan hubungan antara set P , Q , dan R ?



24. Given the universal

set $\xi = \{x : 1 \leq x \leq 15, x \text{ is an integer}\}$,

set $P = \{x : 2x - 5 > 17\}$,

set $Q = \{x : x \text{ is a prime number with one digit}\}$ and

set $R = \{x : x \text{ is a multiple of 3}\}$.

List the elements of set $P \cup Q \cap R'$.

Diberi set semesta

$\xi = \{x : 1 \leq x \leq 15, x \text{ ialah integer}\}$,

set $P = \{x : 2x - 5 > 17\}$,

set $Q = \{x : x \text{ ialah nombor perdana satu digit}\}$ dan

set $R = \{x : x \text{ ialah gandaan 3}\}$.

Senaraikan unsur-unsur bagi set $P \cup Q \cap R'$.

A $\{2, 3, 5, 7, 13\}$

B $\{2, 5, 7, 13, 14\}$

C $\{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

D $\{2, 5, 7, 11, 13, 14\}$

25. Given the universal

set $\xi = \{x : 10 \leq x \leq 20, x \text{ is an integer}\}$,

set $P = \{x : x \text{ is a prime number}\}$ and

set $Q = \{x : x \text{ is such that when divided by 5, the remainder is 3}\}$.

Find the elements of set $(P \cup Q)'$.

Diberi set semesta

$\xi = \{x : 10 \leq x \leq 20, x \text{ ialah integer}\}$,

set $P = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$ dan

set $Q = \{x : x \text{ dibahagi dengan 5, bakinya ialah 3}\}$.

Cari unsur bagi set $(P \cup Q)'$.

A $\{10, 11, 12, 14, 20\}$

B $\{11, 13, 17, 18, 19\}$

C $\{10, 12, 14, 15, 16, 20\}$

D $\{12, 13, 17, 18, 19, 20\}$

Bab 4 : Penaklukan Matematik

1. Which of the following is a statement?
Antara berikut, yang manakah satu pernyataan?

- C** $EFGH$ is a trapezium.
 $EFGH$ ialah sebuah trapezium
- D** $EFGH$ has two parallel lines.
 $EFGH$ mempunyai dua garis selari.

6. Premise 1: If $m > 2$, then $3m > 7$
 Premis 1: Jika $m > 2$, maka $3m > 7$
- Premise 2:
 Premis 2:
- Conclusion: $3 \times 3 > 7$
 Kesimpulan:
- Premise 2 in the above argument is
 Premis 2 dalam hujah di atas ialah
- A** $3 > 2$
B $4 > 2$
C $3 \times 3 > 2$
D $3 \times 4 > 7$
7. Given the number sequence $-8, -7, -4, 1, \dots$, the general conclusion by induction for the number sequence is
 Diberi senarai nombor berpola $-8, -7, -4, 1, \dots$, kesimpulan umum secara aruhan bagi senarai nombor berpola di atas ialah
- A** $n^2, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
B $n^2 - 8, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
C $2n^2 - 1, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
D $2n^2 + 1, n = 1, 2, 3, \dots$
8. Given a numerical sequence is $1, 13, 33, 61, \dots$
 Diberi senarai nombor berpola adalah $1, 13, 33, 61, \dots$
 and/dan
- $1 = 4(1)^2 - 3$
 $13 = 4(2)^2 - 3$
 $33 = 4(3)^2 - 3$
 $61 = 4(4)^2 - 3$

Antara berikut, yang manakah ialah kesimpulan secara aruhan bagi senarai nombor berpola itu?

A $4n - 2, n = 0, 1, 2, \dots$
B $4n - 3, n = 0, 1, 2, \dots$
C $4n - 3, n = 1, 2, 3, \dots$
D $4n^2 - 3, n = 1, 2, 3, \dots$

9. Complete the premise in the following argument:
Lengkapkan premis dalam hujah berikut:
 Premise 1: If $p < 0$, then $2p < 0$.
Premis 1: Jika $p < 0$, maka $2p < 0$.
 Premise 2:
Premis 2 :
 Conclusion : $p > 0$
Kesimpulan : $p > 0$
 A $p > 0$ C $p < 0$
 B $2p > 0$ D $2p < 0$
10. The following sentences are statements **except**
Ayat-ayat yang berikut ialah pernyataan kecuali
 A $\sqrt[3]{-512} = -8$ C $7^{-2} \times 7^5$
 B $-12 > -11$ D $\{e, u\} \subset \{a, e, i, o, u\}$
11. Which of the following statements is **not** true?
Antara pernyataan berikut, yang manakah tidak benar?
 A $0.0038 \neq 3.8 \times 10^{-3}$ C $\{5, 9\} \not\subset \{2, 5, 7\}$
 B $4^{-3} = \frac{1}{64}$ D $12 \in \{3, 6, 9, 12\}$
12. Which of the following statements is true?
Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?
 A Some equilateral triangles have three equal sides.
Sebilangan segi tiga sama sisi mempunyai tiga sisi yang sama.
 B Some pyramids have a square base.
Sebilangan piramid mempunyai tapak yang berbentuk segi empat sama.
 C Some regular nonagons have an interior angle of 140°
Sebilangan nonagon sekata mempunyai sudut pedalaman sebanyak 140° .
 D Some regular pentagons have an exterior angle of 72° .
Sebilangan pentagon sekata mempunyai sudut peluaran sebanyak 72° .
13. Which of the following statements is true?
Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?
 A All decagons have 10 sides.
Semua dekaagon mempunyai 10 sisi.
 B All factors of 20 are factors of 8.
Semua faktor bagi 20 ialah faktor bagi 8.
 C All multiples of 10 are multiples of 20.
Semua gandaan 10 ialah gandaan 20.
 D All prime numbers are odd numbers.
Semua nombor perdana ialah nombor ganjil.
14. Which of the statements can be generalised to cover all cases using the quantifier 'all'?
Antara pernyataan berikut, yang manakah boleh diperluaskan untuk meliputi semua kes dengan menggunakan pengkuantiti 'semua'?
 A $\frac{5}{9}$ is a proper fraction.
 $\frac{5}{9}$ ialah pecahan wajar.
 B A pyramid has five flat faces.
Sebuah piramid mempunyai lima permukaan rata.
 C Triangle ABC has three acute angles.
Segi tiga ABC mempunyai tiga sudut tirus.
 D A regular octagon has an interior angle of 135° .
Sebuah oktagon sekata mempunyai sudut pedalaman sebanyak 135° .
15. Which of the following statements which uses the word 'and' is true?
Antara pernyataan berikut, yang manakah menggunakan perkataan 'dan' ialah benar?
 A $\frac{1}{2} > \frac{3}{7}$ and $\frac{5}{2} < \frac{2}{5}$.
 $\frac{1}{2} > \frac{3}{7}$ dan $\frac{5}{2} < \frac{2}{5}$.
 B $3^{-2} = 9$ and $\sqrt[3]{343} = 7$.
 $3^{-2} = 9$ dan $\sqrt[3]{343} = 7$.
 C $\{0\}$ is a empty set and $(S \cup T) \subset T$.
 $\{0\}$ ialah set kosong dan $(S \cup T) \subset T$.
 D $49 \in \{\text{perfect squares}\}$ and $g \notin \{\text{vowels}\}$.
 $49 \in \{\text{kuasa dua sempurna}\}$ dan $g \notin \{\text{huruf vokal}\}$.
16. Which of the following statements which uses the word 'or' is true?
Antara pernyataan berikut, yang manakah menggunakan perkataan 'atau' ialah benar?
 A $(-6)^2 = 36$ or $6^2 = 36$.
 $(-6)^2 = 36$ atau $6^2 = 36$.
 B A reflex angle or an obtuse angle is less than 90° .
Sudut refleks atau sudut cakah adalah kurang daripada 90° .
 C The apple or the grape is a local fruit of Malaysia.
Epal atau anggur ialah buah-buahan tempatan Malaysia.
 D 8 is a factor of 36 or 1 is a prime number.
8 ialah faktor bagi 36 atau 1 ialah nombor perdana.

17. All the statements below are true **except**
Semua pernyataan berikut ialah benar kecuali
A Set M is a subset of $M \cup N$.
Set M ialah subset $M \cup N$.
B $\sin 30^\circ$ is not equal to $\cos 60^\circ$.
 $\sin 30^\circ$ tidak sama dengan $\cos 60^\circ$.
C Not all even numbers are divisible by 4.
Bukan semua nombor genap boleh dibahagi tepat dengan 4.
D $x = 3$ is not a root of the quadratic equation $(x - 5)(x + 3) = 0$.
 $x = 3$ bukan satu punca bagi persamaan kuadratik $(x - 5)(x + 3) = 0$.
18. If $(X \cap Y) = X$, then $X \subset Y$.
 “ $X \subset Y$ ” is known as
*Jika $(X \cap Y) = X$, maka $X \subset Y$.
 “ $X \subset Y$ ” disebut sebagai*
A an implication **C** an antecedent
implikasi hantejadian
B a consequence **D** a premise
akibat premis
19. If set W has 16 subsets, then $n(W) = 4$.
 The statement “set W has 16 subsets” is known as
*Jika set W mempunyai 16 subset, maka $n(W) = 4$.
 Pernyataan “set W mempunyai 16 subset” disebut sebagai*
A an implication **C** an antecedent
implikasi antejadian
B a conclusion **D** a consequence
kesimpulan akibat

Moderate / Sederhana

1. Which of the following is a true statement?
Antara berikut, yang manakah satu pernyataan benar?
A $(-4)^2 = -16$ or $-2(-4) = -8$
 $(-4)^2 = -16$ atau $-2(-4) = -8$
B $(p^2)^3 = p^5$ or $p^2 + p^3 = p^5$
 $(p^2)^3 = p^5$ atau $p^2 + p^3 = p^5$
C $7 > 4$ and $-5 > -8$
 $7 > 4$ dan $-5 > -8$
D 25 is a perfect square and 6 is a multiple of 4.
25 ialah kuasa dua sempurna dan 6 ialah gandaan 4.
2. Which of the following is a statement?
Antara berikut, yang manakah ialah suatu pernyataan?
A $6 < -4$ **C** $2 + 3 - 1$
B $3x = 9$ **D** $(3y)^2$
3. Which of the following is a statement?
Antara berikut, yang manakah ialah suatu pernyataan?
A $3 + 5$ **C** $\sin 60^\circ - \cos 30^\circ$
B $x + 3 = 5$ **D** $6^3 < 12$
4. Which of the following statements can be generalised to cover all cases using the quantifier ‘all’?
Antara pernyataan berikut, yang manakah boleh diperluaskan untuk meliputi semua kes dengan menggunakan pengkuantiti ‘semua’?
A Factors of 6 are factors of 9.
Faktor bagi 6 ialah faktor bagi 9.
B Factors of 6 are factors of 24.
Faktor bagi 6 ialah faktor bagi 24.
C Multiples of 6 are multiples of 8.
Gandaan 6 ialah gandaan 8.
D Prime numbers are odd numbers.
Nombor perdana ialah nombor ganjil.
5. Which of the following are implications for the sentence “ $l > m$ if and only if $l + 3 > m + 3$ ”?
Antara berikut, yang manakah implikasi untuk pernyataan “ $l > m$ jika dan hanya jika $l + 3 > m + 3$ ”?
I If $l > m$, then $l + 3 > m + 3$.
Jika $l > m$, maka $l + 3 > m + 3$.
II If $l < m$, then $5l > 5m$.
Jika $l > m$, maka $5l > 5m$.
III If $l + 3 > m + 3$, then $l > m$.
Jika $l + 3 > m + 3$, maka $l > m$.
A I only **C** I and III only
I sahaja I dan III sahaja
B III only **D** II and III only
III sahaja II dan III sahaja
6. It is given that x is an acute angle if and only if $0^\circ < x < 90^\circ$.
 Which of the following is a possible value of x ?
*Diberi bahawa x ialah sudut tirus jika dan hanya jika $0^\circ < x < 90^\circ$.
 Antara berikut, yang manakah mungkin nilai x ?*
A 60° **C** 120°
B 90° **D** 280°
7. If $m < 0$, then
Jika $m < 0$, maka
A $-m < 0$ **C** $m^2 < 0$
B $-m > 0$ **D** $2m > 0$

8. "If $m = -5$, then $m^2 = 25$ ".
 The antecedent in the above implication is
 "Jika $m = -5$, maka $m^2 = 25$ ".
 Antecedan bagi implikasi itu ialah
A $m = -5$ **C** $m^2 = -25$
B $m = 5$ **D** $m^2 = 2$

9. Premise 1 : All negative integers are less than 0.
 Premis 1 : Semua integer negatif adalah kurang daripada 0.

Premise 2 : -17 is a negative integer.
 Premis 2 : -17 ialah integer negatif.

Conclusion/Kesimpulan :

.....

The conclusion for the premises given above is
 Kesimpulan bagi premis yang diberi di atas ialah

- A** -17 is less than 0.
 -17 adalah kurang daripada 0.
B A negative integer is less than 0.
 Suatu integer negatif adalah kurang daripada 0.
C Negative integer -17 is less than 0.
 Integer negatif -17 adalah kurang daripada 0.
D -17, a negative integer is less than 0.
 -17, suatu integer negatif adalah kurang daripada 0.

10. Premise 1 : If p is positive, then $\sqrt[3]{p} > 0$.
 Premis 1 : Jika p ialah positif, maka $\sqrt[3]{p} > 0$.
 Premise 2/Premis 2 :
 Conclusion : $\sqrt[3]{8} > 0$.
 Kesimpulan : $\sqrt[3]{8} > 0$.

Premise 2 for the above argument is
 Premis 2 bagi hujah di atas ialah

- A** p is positive.
 p adalah positif.
B 8 is positive.
 8 adalah positif.
C $\sqrt[3]{p}$ is positive.
 $\sqrt[3]{p}$ adalah positif.
D 8 and $\sqrt[3]{p}$ are positive.
 8 dan $\sqrt[3]{p}$ adalah positif.

P

11. Premise 1/Premis 1 :
 Premise 2 : $\tan \theta \neq 1$.
 Premis 2 : $\tan \theta \neq 1$.
 Conclusion : $\theta \neq 45^\circ$.
 Kesimpulan : $\theta \neq 45^\circ$.

Premise 1 for the above argument is
 Premis 1 bagi hujah di atas ialah

- A** If $\theta \neq 45^\circ$, then $\tan \theta \neq 1$.
 Jika $\theta \neq 45^\circ$, maka $\tan \theta \neq 1$.
B If $\tan \theta = 1$, then $\theta = 45^\circ$.
 Jika $\tan \theta = 1$, maka $\theta = 45^\circ$.
C If $\theta = 45^\circ$, then $\tan \theta = 1$.
 Jika $\theta = 45^\circ$, maka $\tan \theta = 1$.
D If $\tan \theta \neq 1$, then $\theta \neq 45^\circ$.
 Jika $\tan \theta \neq 1$, maka $\theta \neq 45^\circ$.

12. Premise 1: If $x < 0$, then $x^3 < 0$.
 Premis 1: Jika $x < 0$, maka $x^3 < 0$.
 Premise 2/Premis 2 : $x < 0$.
 Conclusion/Kesimpulan :

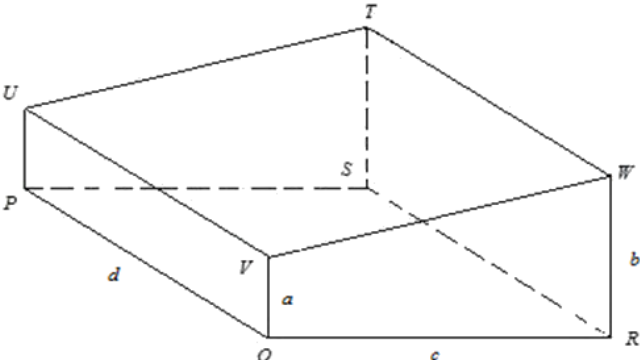
What is the conclusion for the above argument?
 Apakah kesimpulan bagi hujah di atas?

- A** $x < 0$ **C** $x^3 < 0$
B $x > 0$ **D** $x^3 > 0$

13. Premise 1 : If $x > 10$, then $x^2 > 100$.
 Premis 1 : Jika $x > 10$, maka $x^2 > 100$.
 Premise 2/Premis 2 : $11 > 10$.
 Conclusion/Kesimpulan :

What is the conclusion for the above argument?
 Apakah kesimpulan bagi hujah di atas?

- A** $11^2 > 10$ **C** $121 > 10$
B $11^2 > 100$ **D** $121 < 100$

14. Premise 1 : If $3x < 21$, then $x < 7$.
 Premis 1 : Jika $3x < 21$, maka $x < 7$.
- Premise 2/Premis 2 :
- Conclusion/Kesimpulan : $3x > 21$.
- Premise 2 for the above argument is
 Premis 2 bagi hujah di atas ialah
- A** $x < 7$ **C** $x < 21$
B $x > 7$ **D** $x > 21$
15. The sum of the first p positive integers is $\frac{p(p+1)}{2}$.
 Find the sum of the first 21 positive integers.
 Hasil tambah p integer positif yang pertama
 ialah $\frac{p(p+1)}{2}$.
 Cari hasil tambah 21 integer positif yang pertama.
- A** 210 **C** 242
B 231 **D** 253
16. Diagram shows a right prism with trapezium QRWV as its uniform cross section.
 Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan trapezium QRWV sebagai keratan rentas seragamnya.
- 
- Diagram/Rajah
- It is given that the volume of the right prism is $\frac{1}{2}(a+b)cd$ and $a = 3$, $b = 6$, $c = 10$ and $d = 9$.
 Make a conclusion by deduction for the volume of the prism.
- Diberi bahawa isipadu prisma tegak itu ialah $\frac{1}{2}(a+b)cd$ dan $a = 3$, $b = 6$, $c = 10$ dan $d = 9$.
 Buat satu kesimpulan secara deduksi bagi isi padu prisma tegak itu.
- A** 40.5 cm^3 **C** 405 cm^3
B 45 cm^3 **D** 810 cm^3
17. Given the sequence of numbers, 6, 15, 30, 51, ...
 and
 Diberi urutan nombor 6, 15, 30, 51, ... dan
- $6 = 3(1)^2 + 3$
 $15 = 3(2)^2 + 3$
 $30 = 3(3)^2 + 3$
 $51 = 3(4)^2 + 3$

- Find the 10th term of the sequence.
 Cari sebutan ke-10 bagi urutan itu.
- A** 283 **C** 303
B 293 **D** 313
18. Given the sequence of numbers, 1, 5, 9, 13, ... and
 Diberi urutan nombor 1, 5, 9, 13, ... dan
- $1 = 4 \times 1 - 3$
 $5 = 4 \times 2 - 3$
 $9 = 4 \times 3 - 3$
 $13 = 4 \times 4 - 3$

- Find the 9th term of the sequence.
 Cari sebutan ke-9 bagi urutan itu.
- A** 30 **C** 36
B 33 **D** 39
19. It is given that $(a^b)^c = a^{bc}$, where a, b and c are numbers.
- Find the value of $\left(10^{\frac{1}{2}}\right)^6$.
 Diberi bahawa $(a^b)^c = a^{bc}$, dengan keadaan a, b dan c ialah nombor.
- Cari nilai $\left(10^{\frac{1}{2}}\right)^6$.
- A** 10
B 10^3
C $10^{\frac{1}{3}}$
D $10^{\frac{13}{2}}$
20. The sum of the interior angles of a polygon with n sides is $(n-2) \times 180^\circ$.
 Find the sum of the interior angles of a regular octagon.
 Hasil tambah sudut pedalaman sebuah poligon dengan n sisi ialah $(n-2) \times 180^\circ$.
 Cari hasil tambah sudut pedalaman sebuah oktagon sekata.
- A** 720° **C** $1\,440^\circ$
B $1\,080^\circ$ **D** $1\,800^\circ$

Difficult / Sukar

- It is given that the statement a is " $0.07 = 7\%$ " and statement b is " $5.3 \times 10 = 53$ ".
Which of the following is true?
*Diberi bahawa pernyataan a ialah " $0.07 = 7\%$ " dan pernyataan b ialah " $5.3 \times 10 = 53$ ".
Antara berikut, yang manakah benar?*
 - $\sim a$ and $\sim b$
 $\sim a$ dan $\sim b$
 - a and $\sim b$
 a dan $\sim b$
 - $\sim a$ and b
 $\sim a$ dan b
 - a and b
 a dan b
- Which of the following statements is true?
Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?
 - $x > 3$ or $x^2 > 9$.
 $x > 3$ atau $x^2 > 9$.
 - If $x^2 = 25$, then $x = 5$.
Jika $x^2 = 25$, maka $x = 5$.
 - $(5^2)^3 = 5^5$ or $5.6 \times 10^{-1} = 0.56$.
 $(5^2)^3 = 5^5$ atau $5.6 \times 10^{-1} = 0.56$.
 - $2 \in \{2, 4\}$ and $\{4\} \in \{2, 4\}$.
 $2 \in \{2, 4\}$ dan $\{4\} \in \{2, 4\}$.
- Which of the following statements is **not** true?
*Antara pernyataan berikut, yang manakah **tidak** benar?*
 - $4 < 8$ and $-6 > -3$.
 $4 < 8$ dan $-6 > -3$.
 - $(p^2)^3 = p^5$ or $p^2 + p^3 \neq p^5$.
 $(p^2)^3 = p^5$ atau $p^2 + p^3 \neq p^5$.
 - $(-4)^2 = 16$ or $-2(-4) = -8$.
 $(-4)^2 = 16$ atau $-2(-4) = -8$
 - 25 is a perfect square and 6 is a multiple of 3.
25 ialah kuasa dua sempurna dan 6 ialah gandaan 3.
- Which of the following statements is true?
Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?
 - $7 > 3$ and $-3 < -7$.
 $7 > 3$ dan $-3 < -7$.
 - $(x^2)^{-3} = x^{-6}$ and $x^2 + x^3 = x^5$.
 $(x^2)^{-3} = x^{-6}$ dan $x^2 + x^3 = x^5$.
 - $(-5)^2 = 25$ or $2 \times (-5) = -10$.
 $(-5)^2 = 25$ atau $2 \times (-5) = -10$.
 - 4 cm = 400 mm or 4 kg = 400 g.
 $4 \text{ cm} = 400 \text{ mm}$ atau $4 \text{ kg} = 400 \text{ g}$.
- Which of the following statements is true?
Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?
 - 9 is a perfect square or 3 is a multiple of 9.
9 ialah kuasa dua sempurna atau 3 ialah gandaan 9.
 - 9 is a perfect square and 3 is a multiple of 9.
9 ialah kuasa dua sempurna dan 3 ialah gandaan 3.
- 10 is a perfect square or 2 is a multiple of 10.
10 ialah kuasa dua sempurna atau 2 ialah gandaan 10.
- 10 is a perfect square and 2 is a multiple of 10.
10 ialah kuasa dua sempurna dan 2 ialah gandaan 10.
- Which converse of the implication is true?
Akas bagi implikasi manakah adalah benar?
 - Implication: If $x > 10$, then $x > 8$.
Converse: If $x > 8$, then $x > 10$.
*Implikasi: Jika $x > 10$, maka $x > 8$.
Akas: Jika $x > 8$, maka $x > 10$.*
 - Implication: If $y < 15$, then $y < 13$.
Converse: If $y < 13$, then $y < 15$.
*Implikasi: Jika $y < 15$, maka $y < 13$.
Akas: Jika $y < 13$, maka $y < 15$.*
 - Implication: If $m > -11$, then $m > -13$.
Converse: If $m > -13$, then $m > -11$.
*Implikasi: Jika $m > -11$, maka $m > -13$.
Akas: Jika $m > -13$, maka $m > -11$.*
 - Implication: If $n < -9$, then $n < -7$.
Converse: If $n < -7$, then $n < -9$.
*Implikasi: Jika $n < -9$, maka $n < -7$.
Akas: Jika $n < -7$, maka $n < -9$.*
- Which of the following converses is **not** true?
*Antara akas berikut, yang manakah **tidak** benar?*
 - If $x < 0$, then $x^2 > 0$.
Jika $x < 0$, maka $x^2 > 0$.
 - If $x > y$, then $\frac{y}{x}$.
Jika $x > y$, maka $\frac{y}{x}$.
 - If $x > 3$, then $x > 6$.
Jika $x > 3$, maka $x > 6$.
 - If $x < -3$, then $x < 0$.
Jika $x < -3$, maka $x < 0$.
- Which converse of the implication is **not** true?
*Akas bagi implikasi manakah adalah **tidak** benar?*
 - If $y = 4$, then $y^3 = 64$.
Jika $y = 4$, maka $y^3 = 64$.
 - If $x = 5$, then $x + 3 = 8$.
Jika $x = 5$, maka $x + 3 = 8$.
 - If x and y are odd numbers, then $x + y$ is an odd number.
Jika x dan y ialah nombor ganjil, maka $x + y$ ialah nombor ganjil.
 - If EFG is an equilateral triangle, then $EF = FG = EG$.
Jika EFG ialah sebuah segi tiga sama sisi, maka $EF = FG = EG$.

9. Premise 1 : If $p > 5$, then $2p > 10$.
 Premis 1 : Jika $p > 5$, maka $2p > 10$.
- Premise 2/Premis 2 :

- Conclusion/Kesimpulan : $12 > 10$.

Premise 2 for the above argument is

Premis 2 bagi hujah di atas ialah

- A** $6 > 5$ **C** $2(12) > 5$
B $12 > 5$ **D** $2(12) > 10$

10. Premise 1 : If $c > 2$, then $3c > 7$.
 Premis 1 : Jika $c > 2$, maka $3c > 7$.
- Premise 2/Premis 2 :
- Conclusion/Kesimpulan : $3 \times 3 > 7$.

Premise 2 for the above argument is

Premis 2 bagi hujah di atas ialah

- A** $3 > 2$ **C** $4 > 2$
B $3 \times 3 > 2$ **D** $3 \times 4 > 7$

11. Make a generalization by induction based on the following pattern of numerical sequence 1, 15, 53, 127, ...

Buat satu kesimpulan umum secara aruhan

berdasarkan pola urutan nombor 1, 15, 53, 127, ...

- A** $2n^2 - 1, n = 1, 2, 3$ **C** $2n^2 - 1, n = 1, 2, 3, \dots$
B $2n^3 - 1, n = 1, 2, 3$ **D** $2n^3 - 1, n = 1, 2, 3, \dots$

12. What is the general conclusion for the sequence of numbers, 2, 5, 10, 17, ... ?

Apakah kesimpulan umum untuk urutan nombor 2, 5, 10, 17, ... ?

- A** $1 - n^2, n = 0, 1, 2, \dots$
B $1 + n^2, n = 1, 2, 3, \dots$
C $1 + (n + 1)^2, n = 1, 2, 3, \dots$
D $1 + (n - 1)^2, n = 1, 2, 3, \dots$

13. Given the sequence of numbers, -3, 3, 13, ... , what is the general conclusion?

Diberi urutan nombor -3, 3, 13, ... , apakah kesimpulan umumnya?

- A** $n^2, n = 1, 2, 3, \dots$
B $2n^2, n = 1, 2, 3, \dots$
C $2n^2 - 5, n = 1, 2, 3, \dots$
D $2n^2 - 9, n = 1, 2, 3, \dots$

14. Given the sequence of numbers, -8, -7, -4, 1, ... , what is the general conclusion?

Diberi urutan nombor -8, -7, -4, 1, ... , apakah kesimpulan umumnya?

- A** $n^2, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
B $n^2 - 8, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
C $2n^2 - 1, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
D $2n^2 + 1, n = 1, 2, 3, \dots$

15. What is the general conclusion for the sequence of numbers, 1, 5, 9, 13, ... ?

Apakah kesimpulan umum untuk urutan nombor 1, 5, 9, 13, ... ?

- A** $2n^2 - 1, n = 1, 2, 3, \dots$
B $2n^2 + 1, n = 1, 2, 3, \dots$
C $4n - 3, n = 1, 2, 3, \dots$
D $4n + 3, n = 1, 2, 3, \dots$

16. What is the general conclusion for the sequence of numbers, 1, 7, 17, 31, ... ?

Apakah kesimpulan umum untuk urutan nombor 1, 7, 17, 31, ... ?

- A** $2n^2 - 1, n = 1, 2, 3, \dots$
B $3n^2 - 2, n = 1, 2, 3, \dots$
C $2n - 3, n = 2, 3, 4, \dots$
D $-n + 2, n = 1, 2, 3, \dots$

17. What is the general conclusion for the sequence of numbers, 5, 11, 17, 23, ... ?

Apakah kesimpulan umum untuk urutan nombor 5, 11, 17, 23, ... ?

- A** $4n + 1, n = 1, 2, 3, \dots$
B $3n + 2, n = 1, 2, 3, \dots$
C $5n + 5, n = 1, 2, 3, \dots$
D $6n + 5, n = 0, 1, 2, 3, \dots$

18. What is the general conclusion for the sequence of numbers, 0, 5, 12, 21, ... ?

Apakah kesimpulan umum untuk urutan nombor 0, 5, 12, 21, ... ?

- A** $4n - 4, n = 1, 2, 3, \dots$
B $n^2 - 3, n = 3, 4, 5, \dots$
C $3n - 3, n = 1, 2, 3, \dots$
D $n^2 - 4, n = 2, 3, 4, \dots$

19. What is the general conclusion for the sequence of numbers, -5, 1, 11, 25, ... ?

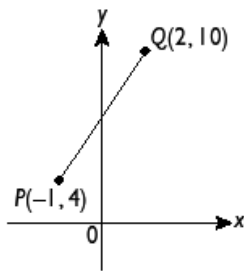
Apakah kesimpulan umum untuk urutan nombor -5, 1, 11, 25, ... ?

- A** $-n + 4, n = 1, 2, 3, \dots$
B $n^2 - 4, n = 1, 2, 3, \dots$
C $4n - 5, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
D $2n^2 - 7, n = 1, 2, 3, \dots$

Chapter 5 : The Straight Line
Bab 5 : Garis Lurus

Easy / Senang

1.

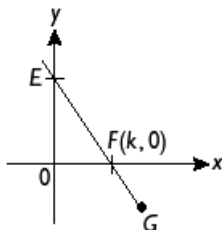


The diagram shows a straight line PQ .
 Calculate the gradient of PQ .

Rajah di sebelah menunjukkan garis lurus PQ .
 Hitung kecerunan PQ .

- A $-\frac{1}{2}$ C $\frac{2}{3}$
 B $\frac{1}{2}$ D 2

2.



The diagram shows a straight line EFG . Given that the equation of EFG is $2x + 3y = 6$, determine the value of k .

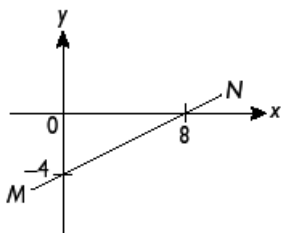
Rajah di atas menunjukkan garis lurus EFG .
 Diberi persamaan bagi EFG ialah $2x + 3y = 6$, tentukan nilai k .

- A 2 C 4
 B 3 D 6

3. Find the gradient of the straight line $3x - 9y = 10$.
 Cari kecerunan untuk garis lurus $3x - 9y = 10$.

- A $-\frac{1}{3}$ C 3
 B $\frac{1}{3}$ D 9

4.



In the diagram, MN is a straight line.
 What is the gradient of MN ?

Dalam rajah di atas, MN ialah garis lurus.
 Apakah kecerunan bagi MN ?

- A -2 C $\frac{1}{2}$
 B $-\frac{1}{2}$ D 2

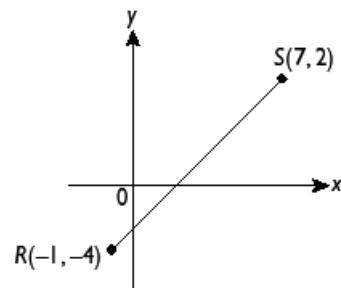
5. Find the gradient of the straight line $5x + 3y = 3$.
 Cari kecerunan bagi garis lurus $5x + 3y = 3$.

- A $-\frac{5}{3}$
 B $\frac{1}{5}$
 C $\frac{3}{5}$
 D 5

6. Determine the x-intercept of the straight line $3x + 2y + 7 = 0$.
 Tentukan pintasan-x bagi garis lurus $3x + 2y + 7 = 0$.

- A $-\frac{7}{3}$
 B $-\frac{2}{3}$
 C 3
 D 9

7.



The diagram shows a straight line RS . Find the gradient of RS .

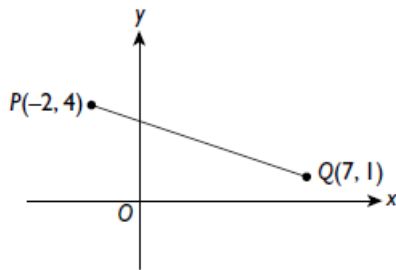
Rajah di atas menunjukkan garis lurus RS . Cari kecerunan RS .

- A -2
 B $-\frac{2}{3}$
 C $\frac{3}{4}$
 D 2

8. State the y-intercept of the straight line $5x - 2y + 10 = 0$.
 Nyatakan pintasan-y bagi garis lurus $5x - 2y + 10 = 0$.

- A -5
 B -2
 C 2
 D 5

9. Diagram shows a straight line PQ on a Cartesian plane.
Rajah menunjukkan satu garis lurus PQ pada suatu satah Cartesian.



Find the gradient of PQ .
Cari kecerunan PQ .

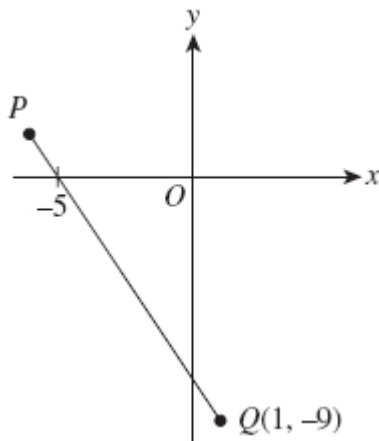
- A $-\frac{5}{7}$ C $\frac{3}{5}$
B $-\frac{1}{3}$ D $\frac{5}{7}$

10. Find the x -intercept of the straight line $4y - 5x = -20$.

Cari pintasan- x bagi garis lurus $4y - 5x = -20$.

- A -5 C 4
B -4 D 5

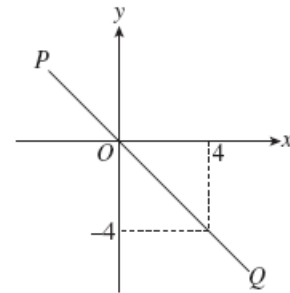
11. Diagram shows a straight line PQ on a Cartesian plane.
Rajah menunjukkan garis lurus PQ pada satah Cartesian.



What is the gradient of PQ ?
Apakah kecerunan bagi PQ ?

- A $-\frac{9}{4}$
B $-\frac{3}{2}$
C $\frac{3}{2}$
D $\frac{9}{4}$

12. Diagram below shows a straight line PQ on a Cartesian plane.
Rajah dibawah menunjukkan garis lurus PQ pada satah Cartesian.



The gradient of PQ is
Kecerunan bagi PQ ialah

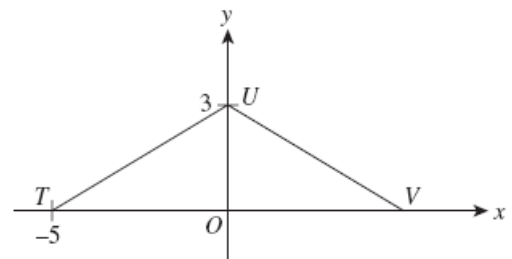
- A -2 C 1
B -1 D 2

13. Find the x -intercept of the straight line $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 2$.

Cari pintasan- x bagi garis lurus $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 2$.

- A 2
B 3
C 5
D 6

14. Diagram below shows two straight lines, TU and UV , on a Cartesian plane.
Rajah di bawah menunjukkan dua garis lurus, TU dan UV , pada satah Cartesian.



Given $TU = UV$, find the gradient of the straight line UV .

Diberi $TU = UV$, cari kecerunan bagi garis lurus UV .

- A $-\frac{3}{5}$
B $-\frac{5}{3}$
C $\frac{3}{5}$
D $\frac{5}{3}$

15. In Diagram below, the gradient of the straight

line PQ is $-\frac{1}{2}$.

Dalam Rajah di bawah, kecerunan bagi garis lurus

PQ ialah $-\frac{1}{2}$.

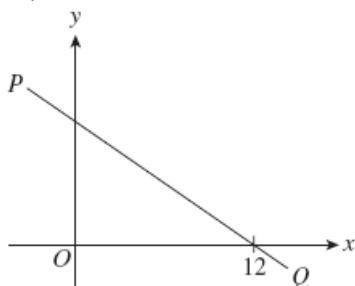


Diagram /Rajah

Find the y-intercept of the straight line PQ .

Cari pintasan-y bagi garis lurus PQ .

- A 3
B 6
C 12
D 24

16. In Diagram below, PQ is a straight line with a

gradient of $\frac{1}{3}$.

Dalam Rajah di bawah, PQ ialah garis lurus

dengan kecerunan $\frac{1}{3}$.

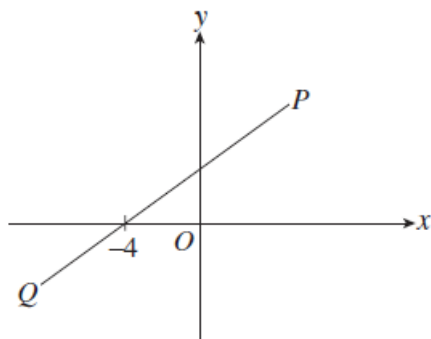


Diagram /Rajah

Find the y-intercept of the straight line PQ .

Cari pintasan-y bagi garis lurus PQ .

- A $\frac{3}{4}$ C 3
B $\frac{4}{3}$ D 4

17. Find the x-intercept of the straight line $8y = -4x + 12$.

Cari pintasan-x bagi garis lurus $8y = -4x + 12$.

- A -3 C 3
B $-\frac{3}{2}$ D 4

18. The y-intercept of the straight line $3x + 4y = -7$ is
Pintasan-y bagi garis lurus $3x + 4y = -7$ ialah

- A 4
B $-\frac{3}{4}$
C $-\frac{7}{4}$
D -7

19. In Diagram below, POQ is a straight line and O is the origin.

Dalam Rajah di bawah, POQ ialah garis lurus dan O ialah asalan.

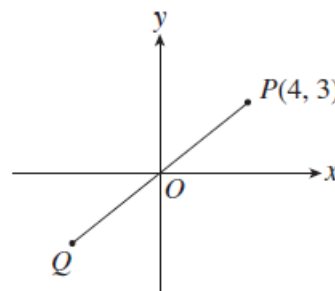


Diagram /Rajah

Find the gradient of the straight line POQ .

Cari kecerunan bagi garis lurus POQ .

- A $-\frac{4}{3}$
B $-\frac{3}{4}$
C $\frac{4}{3}$
D $\frac{3}{4}$

20. In Diagram below, the straight line GH is parallel to the straight line PR .

Dalam Rajah di bawah, garis lurus GH adalah selari dengan garis lurus PR .

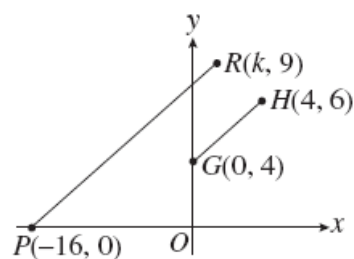


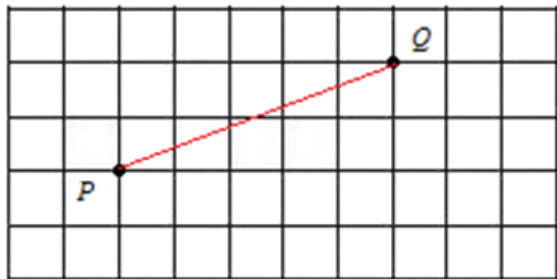
Diagram / Rajah

Find the value of k .

Cari nilai k .

- A 2 C 4
B 3 D 6

21. Diagram shows a straight line PQ .
Rajah menunjukkan satu garis lurus PQ .

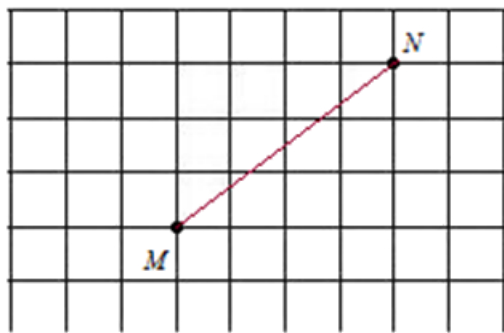


Find the vertical distance and horizontal distances between points P and Q on the straight line.

Cari jarak mencancang dan jarak mengufuk di antara titik P dengan titik Q pada garis lurus itu.

- A** vertical distance = 5
jarak mencancang = 5
 horizontal distance = 2
jarak mengufuk = 2
- B** vertical distance = 2
jarak mencancang = 2
 horizontal distance = 5
jarak mengufuk = 5
- C** vertical distance = 4
jarak mencancang = 4
 horizontal distance = 2
jarak mengufuk = 2
- D** vertical distance = 2
jarak mencancang = 2
 horizontal distance = 4
jarak mengufuk = 4

22. Diagram shows a straight line MN .
Rajah menunjukkan satu garis lurus MN .

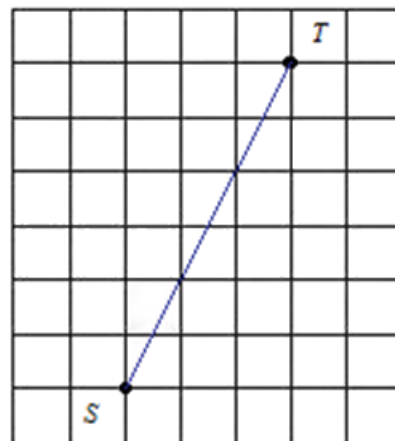


Find the ratio of the vertical distance to the horizontal distance between point M and point N .

Cari nisbah jarak mencancang kepada jarak mengufuk di antara titik M dengan titik N .

- A** $\frac{3}{5}$ **C** $\frac{4}{3}$
- B** $\frac{3}{4}$ **D** $\frac{5}{3}$

23. Diagram shows a straight line ST .
Rajah menunjukkan satu garis lurus ST .

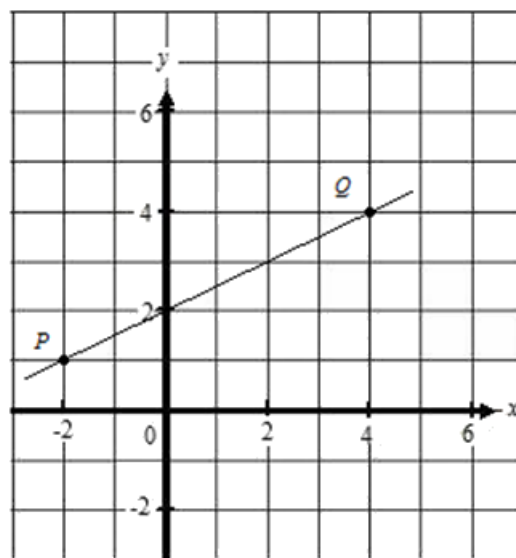


Diagram/Rajah

Find the gradient of the straight line ST .
Cari kecerunan garis lurus ST .

- A** $\frac{1}{2}$ **C** 2
- B** $\frac{3}{5}$ **D** 3

24. In Diagram, PQ is a straight line.
Dalam Rajah, PQ ialah satu garis lurus.

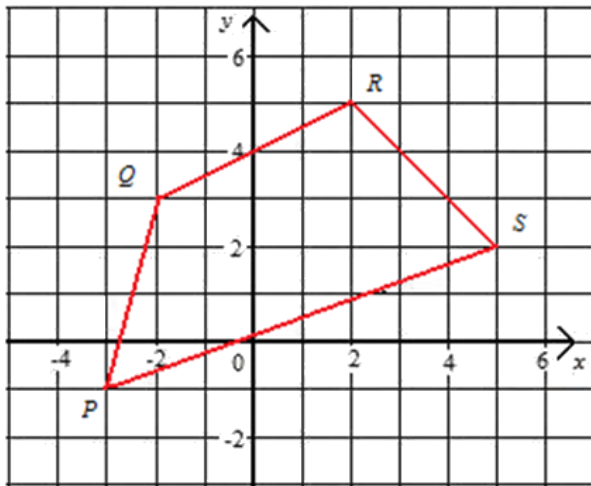


Diagram/Rajah

The gradient of PQ is
Kecerunan PQ ialah

- A** $\frac{1}{3}$ **C** 2
- B** $\frac{1}{2}$ **D** 3

25. In Diagram, PQRS is a quadrilateral.
 Dalam Rajah, PQRS ialah sebuah sisi empat.



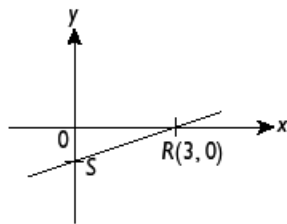
Diagram/Rajah

Which of the straight lines has a negative gradient?
 Garis lurus manakah yang mempunyai kecerunan negatif?

- A PQ C RS
 B QR D PS

Moderate / Sederhana

1.



The diagram shows a straight line RS.

Given that the gradient of RS is $\frac{1}{3}$, find the coordinates of point S.

Rajah di atas menunjukkan garis lurus RS.

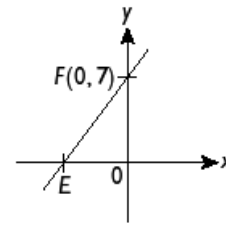
Diberi kecerunan RS ialah $\frac{1}{3}$, cari koordinat bagi titik S.

- A (-3, 0) C (0, -3)
 B (-1, 0) D (0, -1)

2. Given the gradient of the straight line that joins two points (3, 2) and (h, 1) is -1. Find the value of h.
 Diberi kecerunan untuk satu garis lurus yang menyambungkan titik (3, 2) dan (h, 1) ialah -1. Cari nilai h.

- A 2 C 4
 B 3 D 5

3.



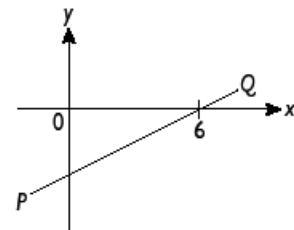
The diagram shows a straight line EF with a gradient of $\frac{1}{3}$. Find the equation of EF.
 Rajah di atas menunjukkan garis lurus EF dengan

kecerunan $\frac{1}{3}$. Cari persamaan bagi EF.

- A $y = \frac{1}{3}x + 3$ C $3y = x + 21$

- B $y = x + 7$ D $3y = 3x + 1$

4.



In the diagram, PQ is a straight line with a gradient of $\frac{1}{2}$.

Find the y-intercept of PQ.

Dalam rajah di atas, PQ ialah garis lurus dengan

kecerunan $\frac{1}{2}$.

Cari pintasan-y bagi PQ.

- A -12 C 3
 B -3 D 12

5. The coordinates of point M are (4, 7) and the gradient of the straight line MN is 3. Which of the following are the coordinates of point N?

Koordinat titik M ialah (4, 7) dan kecerunan garis lurus MN ialah 3. Antara berikut, yang manakah ialah koordinat bagi titik N?

- A (0, 3)
 B (0, -5)
 C (0, -1)
 D (0, 4)

6. Given that the two straight lines $y = x - 4$ and $x + 2y = 10$ intersect at point (p, 2), find the value of p.
 Diberi dua garis lurus $y = x - 4$ dan $x + 2y = 10$ bersilang pada titik (p, 2). Cari nilai p.

- A 2 C 6
 B 4 D 10

7. In Diagram below, KL is a straight line.
Dalam Rajah di bawah, KL ialah garis lurus.

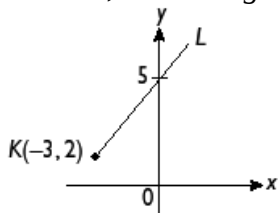


Diagram /Rajah

Find the equation of KL .

Cari persamaan bagi KL .

- A** $y = x + 5$ **C** $y = 2x + 5$
B $y = x + 3$ **D** $y = 2x - 5$
8. In Diagram below, the equation of the straight line PQ is $2y + x = 6$. The two straight lines, PQ and RS intersect at point T on the y -axis.
Dalam Rajah di bawah, persamaan garis lurus PQ ialah $2y + x = 6$. Dua garis lurus, PQ dan RS bersilang pada titik T di atas paksi- y .

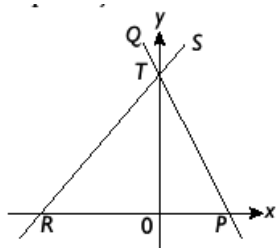


Diagram /Rajah

If the gradient of the straight line RTS is $\frac{1}{2}$, find the equation of RTS .

Jika kecerunan garis lurus RTS ialah $\frac{1}{2}$, cari persamaan bagi RTS .

- A** $y = x + 3$ **C** $y = \frac{1}{2}x + 3$
B $y = x + 6$ **D** $y = -\frac{1}{2}x + 5$

9. State the y -intercept of the straight line:
Nyatakan pintasan- y bagi garis lurus:

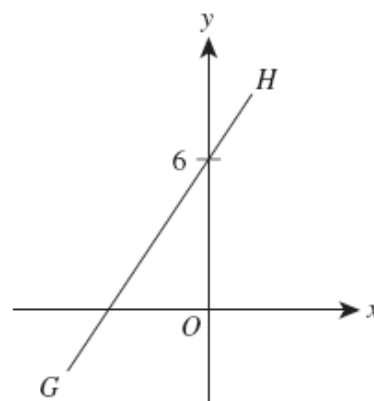
$$\frac{5}{8}x - 3y + 9 = 0$$

- A** 2 **C** 7
B 3 **D** 8

10. Find the gradient of the straight line which has a y -intercept of -5 and passes through point $P(-3, 4)$.
Cari kecerunan suatu garis lurus yang mempunyai pintasan- y -5 dan melalui titik $P(-3, 4)$.

- A** -3
B $-\frac{4}{3}$
C $\frac{4}{3}$
D 3

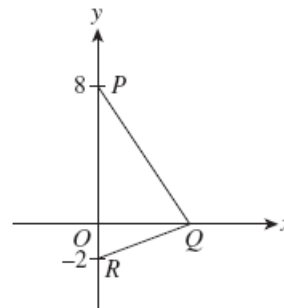
11. In Diagram, GH is a straight line with gradient $\frac{3}{2}$.
Dalam Rajah, GH ialah garis lurus yang mempunyai kecerunan $\frac{3}{2}$.



Find the x -intercept of the straight line.
Cari pintasan- x bagi garis lurus itu.

- A** -9
B -4
C 4
D 6

12. In Diagram below, the straight lines PQ and QR are drawn on a Cartesian plane.
Dalam Rajah di bawah, garis lurus PQ dan QR dilukis pada satah Cartesian.



Given the gradient of QR is 0.5, find the equation of the straight line PQ .

Diberi kecerunan bagi QR ialah 0.5, cari persamaan garis lurus PQ .

- A** $y = -2x + 8$ **C** $y = x + 8$
B $y = -x + 8$ **D** $y = 2x + 8$

13. Given the straight line $y = kx + 8$ is parallel to the straight line $9x - 3y = 3$. Find the value of k .
Diberi garis lurus $y = kx + 8$ adalah selari dengan garis lurus $9x - 3y = 3$. Cari nilai k .

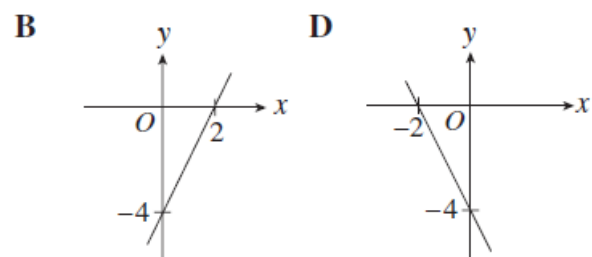
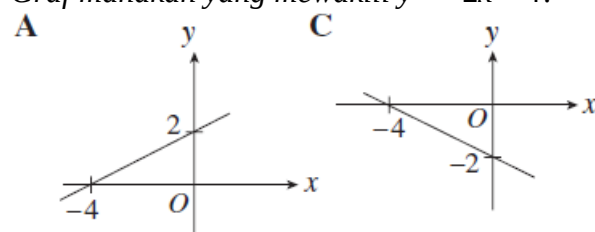
A 1 C 6
 B 3 D 9

14. The coordinates of point M are (2, -3) and the gradient of the straight line MN is -2.
 The coordinates of point N could be
Koordinat bagi titik M ialah (2, -3) dan kecerunan garis lurus MN ialah -2.

Koordinat bagi titik N yang mungkin ialah

A (-2, -5)
 B (-2, 5)
 C (2, -5)
 D (2, 5)

15. Which graph represents $y = -2x - 4$?
Graf manakah yang mewakili $y = -2x - 4$?



16. The gradient of a straight line is $-\frac{2}{3}$. The straight line passes through the points (-2, 4) and (k, -2).
 Find the value of k .

*Kecerunan bagi satu garis lurus ialah $-\frac{2}{3}$. Garis lurus itu melalui titik-titik (-2, 4) dan (k, -2).
 Cari nilai k .*

A -8 C 7
 B -6 D 11

17. A straight line has a gradient $-\frac{1}{3}$ and passes through the point (0, -9).
 The x-intercept of the straight line is

*Satu garis lurus mempunyai kecerunan $-\frac{1}{3}$ dan melalui titik (0, -9).
 Pintasan-x bagi garis lurus itu ialah*

A -27 C 3
 B -3 D 27

18. Diagram below shows a straight line PQ with equation $2y - kx + 18 = 0$, where k is a constant.
Rajah di bawah menunjukkan garis lurus PQ yang mempunyai persamaan $2y - kx + 18 = 0$, dengan keadaan ialah pemalar.

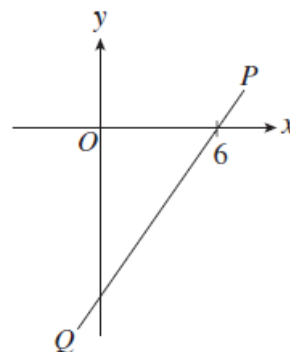


Diagram / Rajah

It is given that $OP : OQ = 2 : 3$.
 Find the value of k .

*Diberi bahawa $OP : OQ = 2 : 3$.
 Cari nilai k .*

A -3 C $\frac{2}{3}$
 B $\frac{3}{2}$ D 3

19. In Diagram below, PQ is a straight line.
Dalam Rajah di bawah, PQ ialah garis lurus.

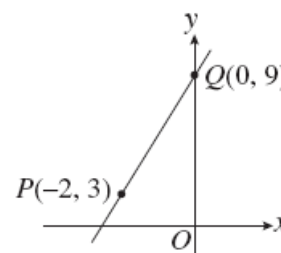


Diagram / Rajah

Find the x-intercept of the straight line PQ.
 Cari pintasan-x bagi garis lurus PQ.

A -6 C -2
 B -3 D -1

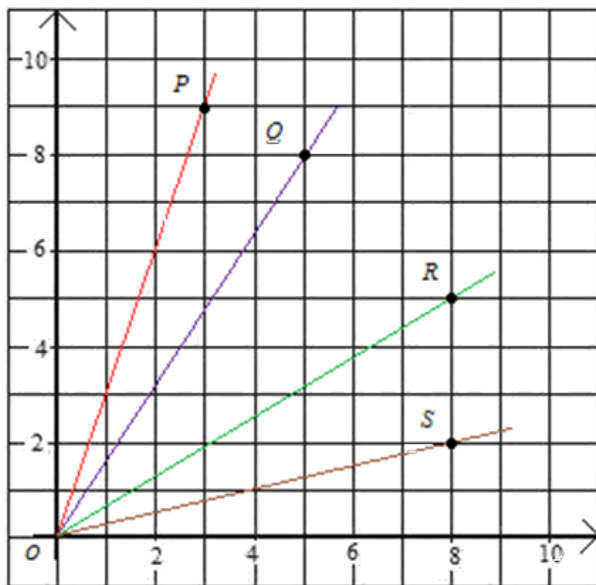
20. Calculate the gradient of the straight line which passes through point M(3, 5) and point N(7, -9).
Hitung kecerunan garis lurus yang melalui titik M(3, 5) dan titik N(7, -9).

A $-\frac{7}{2}$ C $\frac{2}{7}$
 B $-\frac{2}{7}$ D $\frac{7}{2}$

21. Calculate the gradient of the straight line which passes through point $P(-2, -6)$ and point $Q(1, 3)$.
Hitung kecerunan garis lurus yang melalui titik $P(-2, -6)$ dan titik $Q(1, 3)$.

A -3 C $\frac{1}{3}$
B $-\frac{1}{3}$ D 3

22. Diagram shows four straight lines OP , OQ , OR and OS .
Rajah menunjukkan empat garis lurus OP , OQ , OR dan OS .

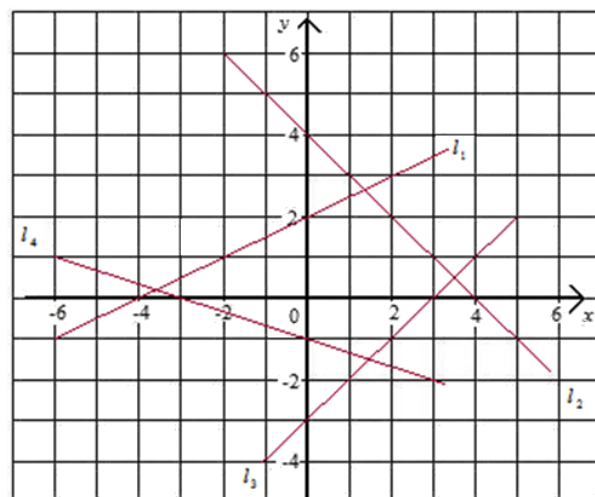


Diagram/Rajah

Which of the following statements is **not** true?
Antara pernyataan berikut, yang manakah **tidak** benar?

- A OR has a value of gradient which is greater than OQ .
 OR mempunyai nilai kecerunan yang lebih besar daripada OQ .
B OP has the largest value of gradient and the steepest slope.
 OP mempunyai nilai kecerunan yang terbesar dan cerun yang tercuram.
C OS has the smallest value of gradient and the gentlest slope.
 OS mempunyai nilai kecerunan yang terkecil dan cerun yang terlandai.
D OQ has a gradient of $\frac{8}{5}$ which is lower than OP .
 OQ mempunyai kecerunan sebanyak $\frac{8}{5}$ iaitu lebih rendah daripada OP .

23. Diagram shows four straight lines, l_1 , l_2 , l_3 and l_4 .
Rajah menunjukkan empat garis lurus, l_1 , l_2 , l_3 dan l_4 .



Diagram/Rajah

The gradient of the straight line l_4 is
Kecerunan garis lurus l_4 ialah

A $-\frac{1}{3}$ C $\frac{1}{3}$
B -3 D 3

24. Find the equation of a straight line which passes through point $P(2, -3)$ and has a gradient of -4 .
Cari persamaan garis lurus yang melalui titik $P(2, -3)$ dan mempunyai kecerunan -4 .

A $y = -4x - 11$ C $y = -4x + 5$
B $y = -4x - 10$ D $y = -4x + 14$

25. Find the equation of the straight line which passes through point $W(-2, 4)$ and is parallel to the

straight line $y = -\frac{1}{4}x + 3$.

Cari persamaan garis lurus yang melalui titik

$W(-2, 4)$ dan selari dengan garis lurus $y = -\frac{1}{4}x + 3$.

A $y = -\frac{1}{4}x - \frac{7}{2}$ C $y = -\frac{1}{4}x - 1$
B $y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$ D $y = -\frac{1}{4}x + 1$

Chapter 6 : Statistics
Bab 6 : Statistik

Easy / Senang

1.

Length (cm) Panjang	Number of planks Bilangan papan
40 – 44	3
45 – 49	8
50 – 54	10
55 – 59	9

Based on the frequency table, the modal class is
 Berdasarkan jadual kekerapan di atas, kelas mod ialah

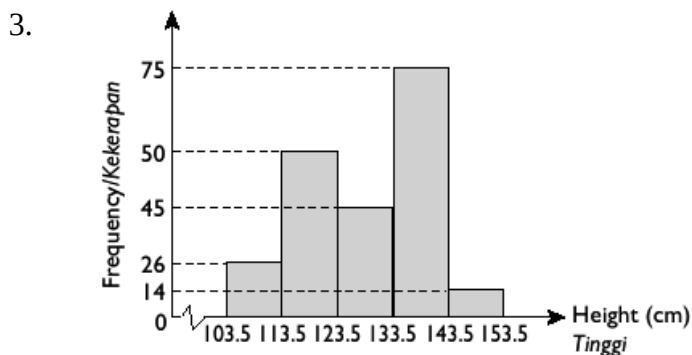
- A (45 – 49) cm C (50 – 54) cm
 B (49.5 – 54.5) cm D (50.5 – 54.5) cm

2.

Height (cm) Ketinggian	Frequency Kekerapan
111 – 120	5
121 – 130	7
131 – 140	9
141 – 150	4

Based on the frequency table, calculate the midpoint of the modal class.
 Berdasarkan jadual kekerapan di atas, hitung titik tengah bagi kelas mod.

- A 135 cm C 136 cm
 B 135.5 cm D 136.5 cm



Based on the histogram, state the modal class.
 Berdasarkan histogram di atas, nyatakan kelas mod.

- A (133 – 135) cm C (134 – 144) cm
 B (133 – 143) cm D (134 – 143) cm

4.

Length of wire (cm) Panjang wayar	Number of wires Bilangan wayar	Cumulative frequency Kekerapan longgokan
101 – 110	2	2
111 – 120	6	8
121 – 130	10	w
131 – 140	9	27
141 – 150	3	30

Based on the cumulative frequency table, find the value of w.

Berdasarkan jadual kekerapan longgokan di atas, cari nilai w.

- A 10 C 20
 B 18 D 25

5.

Size (cm) Saiz	Number of crabs Bilangan ketam	Cumulative frequency Kekerapan longgokan
22 – 24	9	9
25 – 27	27	36
28 – 30	x	47
31 – 33	15	62
34 – 36	4	66

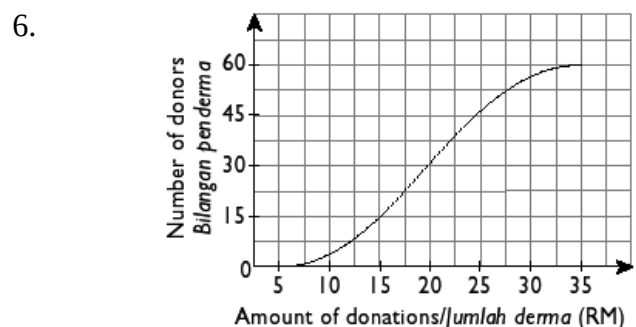
The cumulative frequency table shows the sizes of crabs sold in a market.

Find the value of x.

Jadual kekerapan longgokan di atas menunjukkan saiz ketam yang dijual di sebuah pasar.

Cari nilai x.

- A 11 C 15
 B 13 D 16



The ogive represents the amounts of donation from 60 donors.

The value of the first quartile is

Ogif di atas mewakili jumlah derma daripada 60 orang penderma.

Nilai kuartil pertama ialah

- A RM10 C RM20
 B RM15 D RM25

7. Table below shows the lengths of time, in minutes, taken by 40 students to complete an assignment.
Jadual dibawah menunjukkan tempoh masa, dalam minit, yang diambil oleh 40 pelajar untuk menyiapkan satu tugas.

Time/Masa (min)	Frequency/Kekerapan
31 – 35	3
36 – 40	5
41 – 45	4
46 – 50	9
51 – 55	10
56 – 60	9

State the modal class.
Nyatakan kelas mod.

- A 41 – 45 C 51 – 55
 B 46 – 50 D 56 – 60

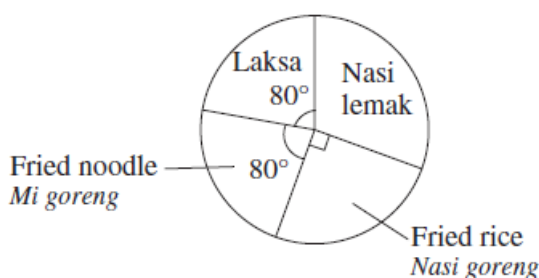
8. Table below shows the distribution of the scores of a group of students in a Science quiz.
Jadual di bawah menunjukkan taburan skor sekumpulan pelajar dalam satu kuiz Sains.

Score Skor	0	1	2	3	4	5
Frequency Kekerapan	2	3	4	5	2	2

The median score of the distribution is
Skor median bagi taburan itu ialah

- A 1 C 3
 B 2.5 D 3.5

9. Diagram below is a pie chart which shows the types of food commonly bought by the students in a school canteen.
Rajah di bawah ialah carta pai yang menunjukkan jenis makanan yang biasa dibeli oleh pelajar di sebuah kantin sekolah.



Determine the mode of the type of food.
Tentukan mod bagi jenis makanan itu.

- A Fried noodle C Fried rice
 Mi goreng Nasi goreng
 B Nasi lemak D Laksa

10. Table shows five groups of score obtained by student in a Mathematics quiz.
Jadual menunjukkan lima kumpulan skor yang diperoleh pelajar dalam satu kuiz Matematik.

Score Skor
7.0 – 7.4
7.5 – 7.9
8.0 – 8.4
9.0 – 9.4

The missing class interval is
Selang kelas yang tidak lengkap ialah

- A 8.4 – 8.9 C 8.5 – 8.9
 B 8.9 – 9.0 D 8.5 – 9.0

11. Table shows the width of the garden owned by a few of villagers.
Jadual menunjukkan lebar kebun dimiliki oleh beberapa orang kampung.

Width of the Garden (m) Lebar Kebun (m)
4.0 – 4.4
4.5 – 4.9
5.0 – 5.4
5.5 – 5.9
6.0 – 6.4

The size of class interval for the width of the garden is
Saiz selang kelas bagi lebar kebun itu ialah

- A 0.05 C 0.5
 B 0.4 D 5

12. Which of the following statements is **not** true about the class interval 20 – 24 of a data?

*Antara pernyataan berikut, yang manakah **tidak** benar tentang selang kelas 20 – 24 bagi suatu data?*

- A The size of class interval is 5.
Saiz selang kelas ialah 5.
 B The lower limit for the class interval is 20.
Had bawah selang kelas itu ialah 20.

C The upper boundary for the class interval is 25.

Sempadan atas selang kelas itu ialah 25.

D The lower boundary for the class interval is 19.5

Sempadan bawah selang kelas itu ialah 19.5

13. Table shows the frequency of marks obtained by 40 students in a Biology test.

Jadual menunjukkan kekerapan markah yang diperoleh 40 orang pelajar dalam suatu ujian Biologi.

Marks Markah	Frequency Kekerapan
30 – 39	3
40 – 49	7
50 – 59	10
60 – 69	12
70 – 79	8

Table/Jadual

State the upper boundary of the class interval 60 – 69.

Nyatakan sempadan atas selang kelas 60 – 69.

A 60.5

C 69.5

B 69

D 70

14. Table shows the age, in years, for a few workers in a company.

Jadual menunjukkan umur, dalam tahun, bagi beberapa orang pekerja di sebuah syarikat.

Age (years) Umur (tahun)
21 – 25
26 – 30
31 – 35
36 – 40

Table/Jadual

The upper limit of the class interval 31 – 35 is
Had atas selang kelas 31 – 35 ialah

A 30.5

C 34.5

B 31

D 35

15. Table shows the age, in years, for a few workers in a company.

Jadual menunjukkan umur, dalam tahun, bagi beberapa orang pekerja di sebuah syarikat.

Age (years) Umur (tahun)
21 – 25
26 – 30
31 – 35
36 – 40

State the lower boundary of the class interval 21 – 25.

Nyatakan sempadan bawah selang kelas 21 – 25.

A 20.5

C 25

B 21

D 25.5

16. Table shows the length of rope, in meter.

Jadual menunjukkan panjang tali, dalam meter.

Length of rope (m) Panjang tali (m)
0.4 – 0.8
0.9 – 1.3
1.9 – 2.3

The missing class interval is

Selang kelas yang tidak lengkap ialah

A 1.3 – 1.8

C 1.4 – 1.8

B 1.3 – 1.9

D 1.4 – 1.9

17. Table shows the frequency of time taken by 35 trainees to complete their driving practices, in minutes, per day.

Jadual menunjukkan kekerapan masa yang diambil oleh 35 orang pelatih untuk latihan memandu, dalam minit, sehari.

Time (minutes) Masa (minit)	Frequency Kekerapan
10 – 14	4
15 – 19	5
20 – 24	7
25 – 29	5
30 – 34	8
35 – 39	4
40 – 44	2

The modal class is

Kelas mod ialah

A 15 – 19

C 25 – 29

B 20 – 24

D 30 – 34

18. Which of the following midpoints for the class intervals are **not** true?

Antara titik tengah selang kelas berikut, yang manakah tidak benar?

	Class Interval Selang Kelas	Midpoint Titik tengah
A	4.1 – 5.0	4.55
B	7.5 – 7.9	7.7
C	30 – 34	32
D	71 – 80	75

19. Table shows the frequency distribution of lengths, in cm, of 30 fish caught from a pond.

Jadual menunjukkan taburan kekerapan panjang, dalam cm, 30 ekor ikan yang ditangkap dari sebuah kolam.

Length (cm) Panjang (cm)	Frequency Kekerapan
20 – 24	2
25 – 29	7
30 – 34	11
35 – 39	10

What is the modal class?

Apakah kelas mod?

- A 20 – 24 C 30 – 34
B 25 – 29 D 35 – 39

20. Table is an ungrouped data showing the cumulative frequency of scores obtained by participants in a competition.

Jadual ialah data tidak terkumpul yang menunjukkan kekerapan longgokan skor peserta dalam suatu pertandingan.

Score Skor	Frequency Kekerapan	Cumulative Frequency Kekerapan Longgokan
1	3	3
2	5	8
3	4	x
4	8	20
5	11	y
6	7	38
7	2	40

Find the values of x and y.

Cari nilai x dan nilai y.

- A $x = 4, y = 11$ C $x = 12, y = 31$
B $x = 16, y = 27$ D $x = 11, y = 28$

Moderate / Sederhana

1.

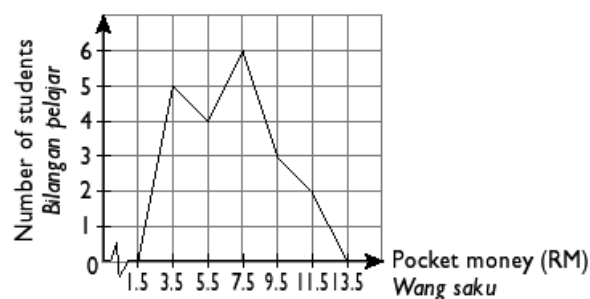
Marks/Markah	Frequency/Kekerapan
10 – 19	11
20 – 29	16
30 – 39	12
40 – 49	18
50 – 59	9

Based on the frequency table, calculate the mean.

Berdasarkan jadual kekerapan di atas, hitung min.

- A 20.55 C 32
B 21.55 D 34.2

2.

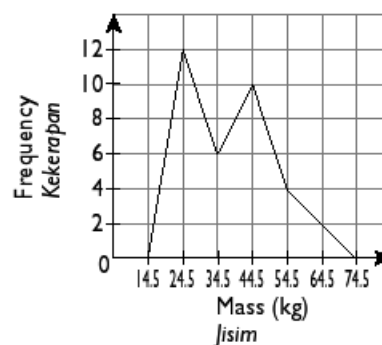


Based on the frequency polygon, state the modal class.

Berdasarkan poligon kekerapan di atas, nyatakan kelas mod.

- A RM(6 – 7) C RM(8 – 9)
B RM(7 – 8) D RM(9 – 10)

3.

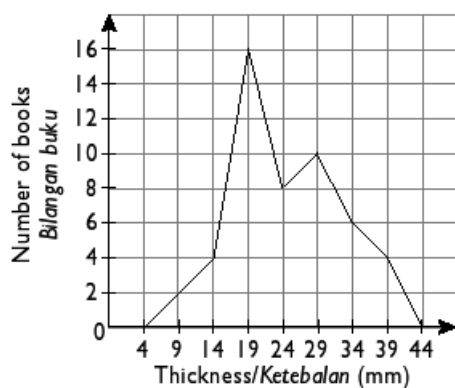


Based on the frequency polygon, state the modal class.

Berdasarkan poligon kekerapan di atas, nyatakan kelas mod.

- A 14 – 24.5 C 19 – 29
B 14.5 – 24.5 D 20 – 29

4.



The frequency polygon represents the thicknesses of 50 books.

Calculate the number of books with a thickness of more than 26 mm.

Poligon kekerapan di atas mewakili ketebalan 50 buah buku.

Hitung bilangan buku yang ketebalannya lebih daripada 26 mm.

- A 10 C 16
B 12 D 20

5.

Score Skor	Frequency × Score Kekerapan × Skor
1	4
2	14
3	18
4	16
5	15

The table shows the product of each score and its frequency obtained by a participant in a game. Based on the information given, find the total frequency.

Jadual di atas menunjukkan hasil darab bagi setiap skor dan kekerapannya yang diperolehi seorang peserta dalam satu permainan.

Berdasarkan maklumat yang diberikan, cari jumlah kekerapan.

- A 18 C 24
B 20 D 26

6. Table below shows the scores obtained by a group of students in a mathematics quiz.
Jadual di bawah menunjukkan skor yang diperolehi sekumpulan pelajar dalam kuiz matematik.

Score Skor	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20
Number of students Bilangan pelajar	9	14	12	10

Table /Jadual

Find the mean.

Cari nilai min.

- A 9.82 C 14.66
B 10.56 D 15.24

7. Table is a frequency table which shows the points scored by 25 competitors in an archery competition.

Jadual ialah jadual kekerapan yang menunjukkan mata yang perolehi 25 peserta dalam satu pertandingan memanah.

Points Mata	Frequency Kekerapan
41 – 50	3
51 – 60	4
61 – 70	6
71 – 80	7
81 – 90	5

Calculate the mean score of each competitor.

Hitung skor min yang dikutip oleh seorang peserta.

- A 67.3
B 67.8
C 68.3
D 84.0

8. The marks obtained by a group of students in a Mathematics quiz are as follows:

Markah yang diperolehi sekumpulan pelajar dalam satu kuiz Matematik adalah seperti berikut:

9, 8, 3, 1, 3, 0, 8, 9, 7

Find the median score of the distribution.

Cari skor median bagi taburan itu.

- A 3 C 8
B 7 D 9

9. Table below is a frequency table which shows the length of 30 ropes.

Jadual di bawah ialah jadual kekerapan yang menunjukkan panjang bagi 30 utas tali.

Length (cm) Panjang (cm)	Frequency Kekerapan
5 – 7	3
8 – 10	9
11 – 13	6
14 – 16	10
17 – 19	2

Calculate the mean length, in cm, of a rope.

Hitung min panjang, dalam cm, bagi seutas tali.

- A 11.6 C 12.0
B 11.9 D 12.5

10. Table below shows the mark obtained by a group of students in a Science quiz.

Jadual di bawah menunjukkan markah yang diperoleh sekumpulan pelajar dalam kuiz Sains.

Marks Markah	10	20	30	40
Frequency Kekerapan	2	5	x	4

If the modal mark is 20, the maximum value of x is
Jika markah mod ialah 20, nilai maksimum bagi x ialah

- A 2 C 4
B 3 D 5

11. The data in Diagram shows the body masses, in kg, of 28 students in a class.

Data dalam Rajah menunjukkan jisim badan, dalam kg, 28 orang pelajar di dalam sebuah kelas.

44	26	37	40	28	27	26
45	33	34	27	27	34	43
35	27	30	40	45	37	34
29	42	32	39	44	41	32

Diagram/Rajah

Which of the following body mass frequency is **not** true?

*Antara kekerapan jisim badan berikut, yang manakah **tidak** benar?*

	Body mass Jisim badan	Frequency Kekerapan
A	26 – 30	9
B	31 – 35	7
C	36 – 40	5
D	41 – 45	6

12. Table shows the frequency of points collected by 30 badminton players.

Jadual menunjukkan kekerapan mata yang dikutip oleh 30 pemain badminton.

Points Mata	Frequency Kekerapan
40 – 44	3
45 – 49	7
50 – 54	9
55 – 59	5
60 – 64	6

Table/Jadual

Calculate the mean of points.

Hitung min mata.

- A 49.53 C 52.67
B 50.27 D 52.82

13. Table shows the frequency distribution of lengths, in cm, of 30 fish caught from a pond.

Jadual menunjukkan taburan kekerapan panjang, dalam cm, 30 ekor ikan yang ditangkap dari sebuah kolam.

Length (cm) Panjang (cm)	Frequency Kekerapan
20 – 24	2
25 – 29	7
30 – 34	11
35 – 39	10

Table/Jadual

Calculate the midpoint of the modal class.

Hitung titik tengah kelas mod.

- A 22 C 32
B 27 D 37

14. Table shows the frequency distribution of lengths, in cm, of 30 fish caught from a pond.
Jadual menunjukkan taburan kekerapan panjang, dalam cm, 30 ekor ikan yang ditangkap dari sebuah kolam.

Length (cm) Panjang (cm)	Frequency Kekerapan
20 – 24	2
25 – 29	7
30 – 34	11
35 – 39	10

Table/Jadual

Find the size of the class interval.

Cari saiz selang kelas.

- A 4 C 10
 B 5 D 14

15. Table shows the frequency of points collected by 30 badminton players.
Jadual menunjukkan kekerapan mata yang dikutip oleh 30 pemain badminton.

Points Mata	Frequency Kekerapan
40 – 44	3
45 – 49	7
50 – 54	9
55 – 59	5
60 – 64	6

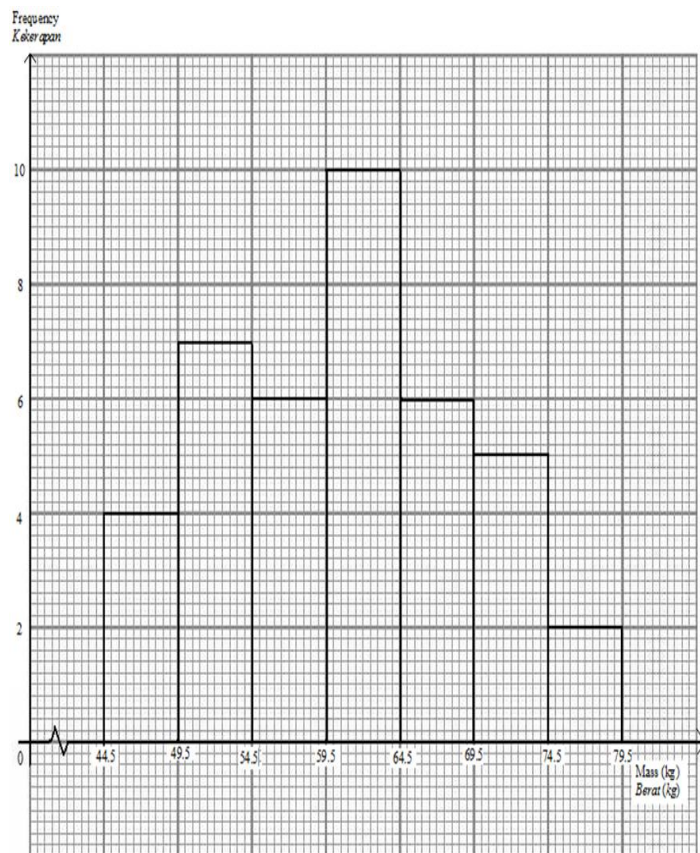
Table/Jadual

Calculate the midpoint of the modal class.

Hitung titik tengah kelas mod.

- A 42 C 52
 B 47 D 62

16. Diagram is a histogram showing the mass distribution of a group of 40 Form 4 students of a school.
Rajah ialah sebuah histogram yang menunjukkan taburan berat sekumpulan 40 orang murid Tingkatan 4 di sebuah sekolah.



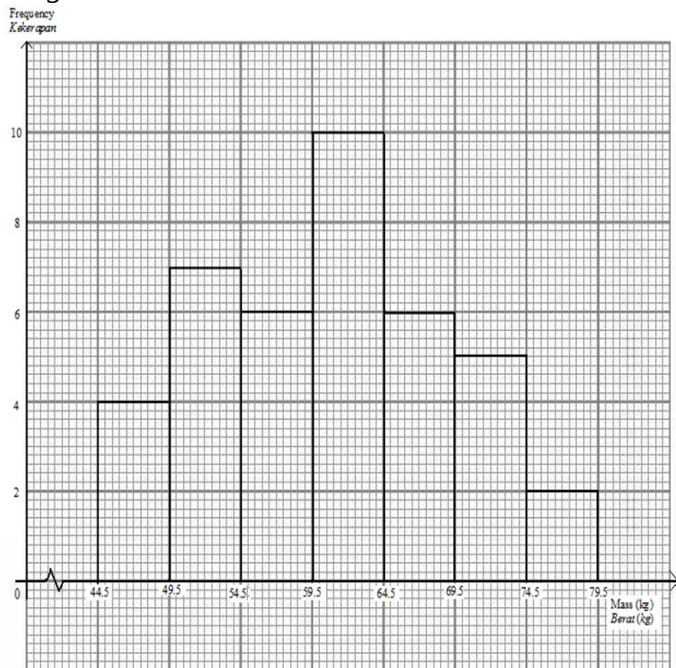
The modal class is

Kelas mod ialah

- A 59 – 64 C 54.5 – 59.5
 B 60 – 64 D 59.5 – 64.5

17. Diagram is a histogram showing the mass distribution of a group of 40 Form 4 students of a school.

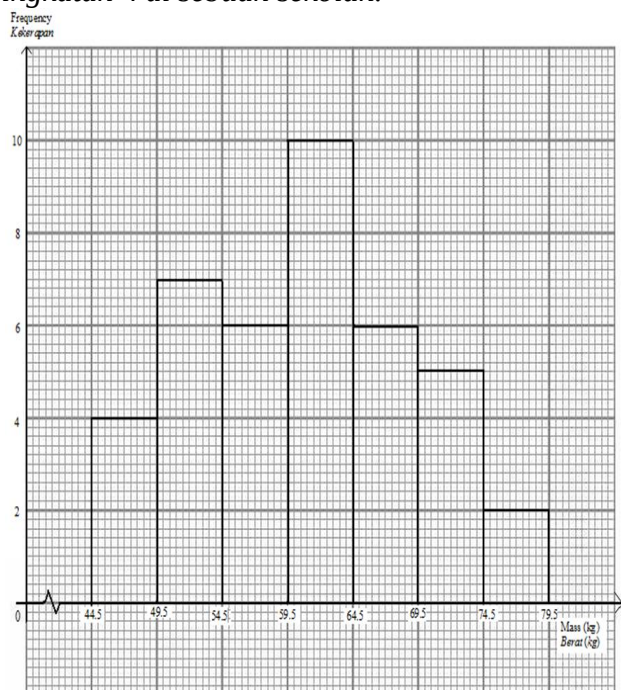
Rajah ialah sebuah histogram yang menunjukkan taburan berat sekumpulan 40 orang murid Tingkatan 4 di sebuah sekolah.



Calculate the size of the class interval.

Hitung saiz selang kelas.

18. Diagram is a histogram showing the mass distribution of a group of 40 Form 4 students of a school.
Rajah ialah sebuah histogram yang menunjukkan taburan berat sekumpulan 40 orang murid Tingkatan 4 di sebuah sekolah.



Find the midpoint of the modal class.

Cari titik tengah kelas mod.

- A 56.5 C 62
B 57 D 62.5

19. Table shows the waiting time at a hospital before being attended by a doctor.

Jadual menunjukkan masa menunggu di sebuah hospital sebelum dilayani oleh seorang doktor.

Time (minutes) Masa (minit)	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30
Cumulative Frequency Kekerapan Longgokan	2	5	12	18	23	25

Table/Jadual

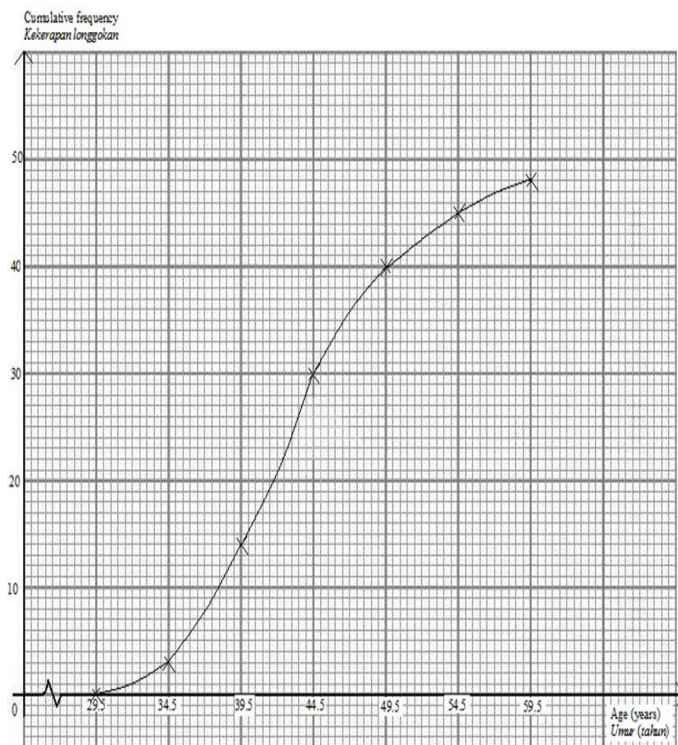
What is the modal class?

Apakah kelas mod?

- A 6 – 10 C 16 – 20
B 11 – 15 D 21 – 25

20. Diagram is an ogive showing the age distribution of 48 competitors in a singing competition.

Rajah ialah sebuah ogif yang menunjukkan taburan umur bagi 48 peserta dalam satu pertandingan menyanyi.



Determine the third quartile.

Tentukan kuartil ketiga.

- A 36 C 46
B 37 D 47

21. Table below is the frequency table showing the scores of a group of students in a quiz.
Jadual di bawah ialah jadual kekerapan yang menunjukkan skor bagi sekumpulan pelajar dalam suatu kuiz.

Score Skor	2	3	4	5	6
Frequency Kekerapan	4	6	8	x	5

Given the modal score is 5, find the minimum value of x .

Diberi skor mod ialah 5, cari nilai minimum bagi x .

- A 5
 B 6
 C 7
 D 9

Difficult / Sukar

1.

Mass/Jisim (kg)	Frequency/Kekerapan
1.1 – 1.5	3
1.6 – 2.0	x
2.1 – 2.5	6
2.6 – 3.0	4
3.1 – 3.5	2

The table shows the masses of fish caught by a fisherman.

Calculate the value of x if the mean is 2.225 kg.

Jadual di atas menunjukkan jisim ikan yang ditangkap oleh seorang nelayan.

Hitung nilai x jika min ialah 2.225 kg.

- A 3
 B 4
 C 5
 D 6

2. Table below is a frequency distribution table which shows the heights of students in a class.

Jadual di bawah ialah jadual taburan kekerapan yang menunjukkan tinggi pelajar di sebuah kelas.

Height (cm) Tinggi (cm)	Frequency Kekerapan
150 – 154	3
155 – 159	6
160 – 164	8
165 – 169	x
170 – 174	2

The mean height of the students is 161.6 cm. Find the value of x .

Min tinggi pelajar itu ialah 161.6 cm. Cari nilai x .

- A 9
 B 8
 C 7
 D 6

3. Diagram below shows a set of numbers where x represents an integer.

Rajah di bawah menunjukkan sekumpulan nombor dengan keadaan x mewakili satu integer.

5, x , 5, x , 7, 5

Diagram /Rajah

The mode for the data is 5 and the median is 5.5. Three new numbers, 3, 8 and 9 were put into the set.

Calculate the mean for these nine numbers.

Mod bagi data tersebut ialah 5 dan median ialah 5.5. Tiga nombor baru, 3,

8 dan 9, dimasukkan dalam kumpulan data itu.

Hitung min bagi sembilan nombor itu.

- A 4
 B 5
 C 6
 D 8

4. Table shows the frequency of sugar packets sold in a shop for each day.

Jadual menunjukkan kekerapan paket gula yang dijual di sebuah kedai pada setiap hari.

Sugar (packet) Gula (paket)	Frequency Kekerapan
0 – 4	3
5 – 9	4
10 – 14	8
15 – 19	6
20 – 24	4

Calculate the mean of sugar packets sold.

Hitung min paket gula yang dijual.

- A 12.6
 B 12.8
 C 13.1
 D 13.3

5. Table shows the height, in cm, of 25 Form 1 students in a school.
Jadual menunjukkan tinggi, dalam cm, 25 pelajar Tingkatan 1 dalam sebuah sekolah.

Height (cm) Tinggi (cm)	Frequency Kekerapan
111 – 120	5
121 – 130	7
131 – 140	9
141 – 150	4

Calculate the mean of the height.

Hitung min tinggi itu.

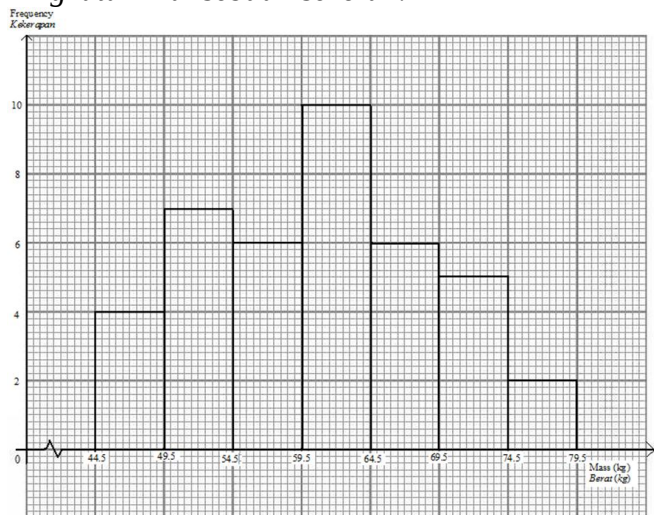
- A 130 C 135
 B 130.3 D 135.5
6. Table shows the mass, in kg, of prawn caught by a fisherman.
Jadual menunjukkan jisim, dalam kg, udang yang ditangkap oleh seorang nelayan.

Mass (kg) Jisim (kg)	Frequency Kekerapan
1.1 – 1.5	3
1.6 – 2.0	x
2.1 – 2.5	6
2.6 – 3.0	4
3.1 – 3.5	2

Calculate the value of x if the mean is 2.225 kg.

Hitung nilai x jika min ialah 2.225 kg.

- A 5 C 7
 B 6 D 8
7. Diagram is a histogram showing the mass distribution of a group of 40 Form 4 students of a school.
Rajah ialah sebuah histogram yang menunjukkan taburan berat sekumpulan 40 orang murid Tingkatan 4 di sebuah sekolah.

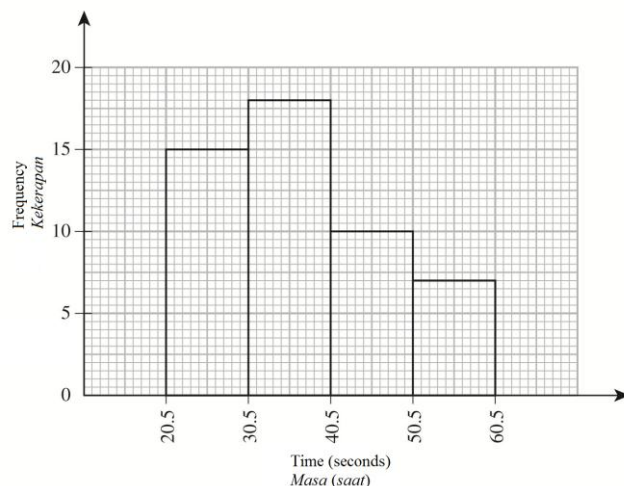


Find the percentage of students who weighs less than 60 kg.

Cari peratusan murid yang beratnya kurang daripada 60 kg.

- A 17% C 57.5%
 B 42.5% D 67.5%

8. Diagram is a histogram showing the distribution of the time, in second, taken by a group of runners to finish a 100 m race.
Rajah ialah sebuah histogram yang menunjukkan taburan masa, dalam saat, diambil sekumpulan pelari untuk menamatkan larian 100 m.

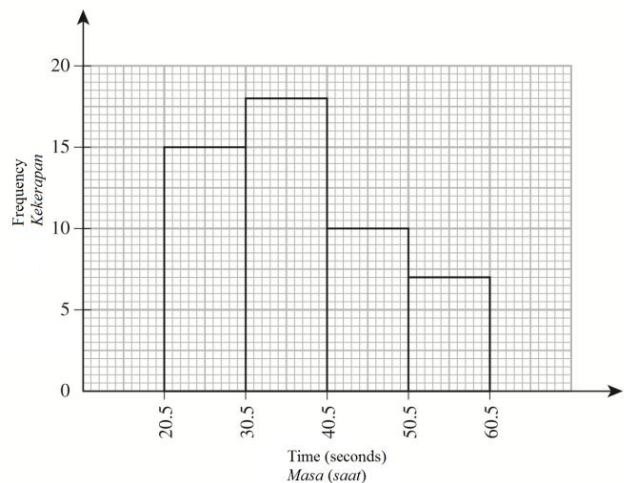


Find the mean, in seconds, of the time taken by the runners.

Hitung min, dalam saat, masa yang diambil oleh pelari itu.

- A 32.0 C 37.3
 B 36.8 D 38.6

9. Diagram is a histogram showing the distribution of the time, in second, taken by a group of runners to finish a 100 m race.
Rajah ialah sebuah histogram yang menunjukkan taburan masa, dalam saat, diambil sekumpulan pelari untuk menamatkan larian 100 m.



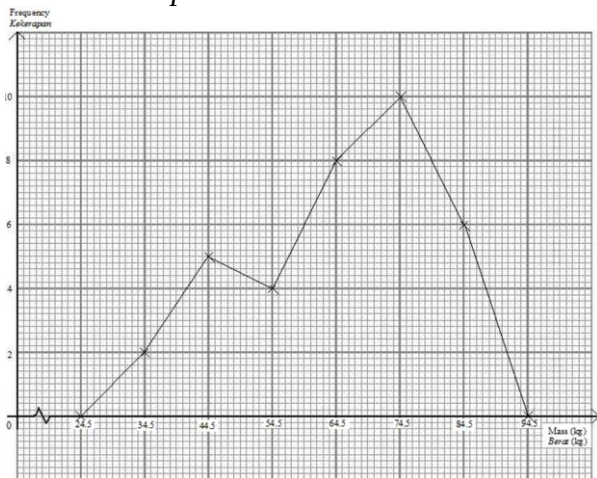
Calculate the percentage of the time taken by the runners which more than 40 seconds to finish a 100 m race.

Hitung peratusan masa yang diambil oleh pelari yang lebih daripada 40 saat untuk menamatkan larian 100 m itu.

- A** 17% **C** 32%
B 20% **D** 34%

10. Diagram is a frequency polygon showing the mass, in kg, of old newspapers collected by all the classes of a school in a recycle campaign.

Rajah ialah sebuah poligon kekerapan yang menunjukkan jisim, dalam kg, surat khabar lama yang dikutip oleh semua kelas sebuah sekolah dalam satu kempen kitar semula.



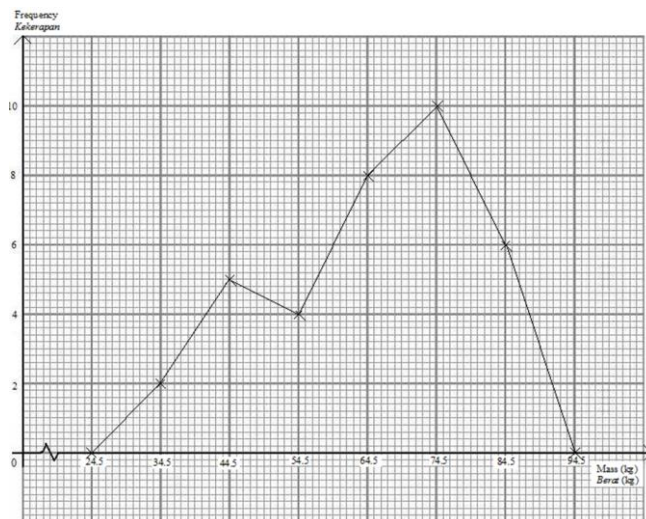
Calculate the percentage of classes which collected 70 kg or more of old newspapers.

Hitung peratusan kelas yang mengutip 70 kg atau lebih surat khabar lama.

- A** 16% **C** 45.71%
B 24% **D** 68.57%

11. Diagram is a frequency polygon showing the mass, in kg, of old newspapers collected by all the classes of a school in a recycle campaign.

Rajah ialah sebuah poligon kekerapan yang menunjukkan jisim, dalam kg, surat khabar lama yang dikutip oleh semua kelas sebuah sekolah dalam satu kempen kitar semula.

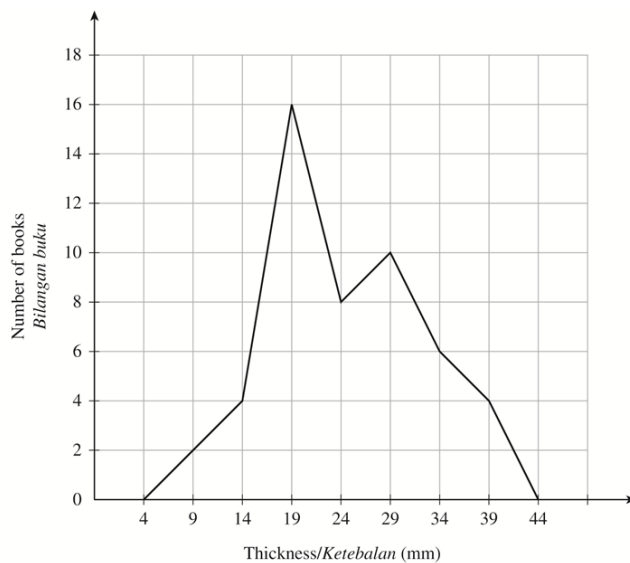


The mean mass of old newspapers collected is
Min jisim surat khabar lama yang dikutip ialah

- A** 65.07 **C** 71.04
B 67.39 **D** 75.92

12. Diagram is a frequency polygon representing the thickness of 50 books.

Rajah ialah sebuah poligon kekerapan yang mewakili ketebalan 50 buah buku.



Diagram/Rajah

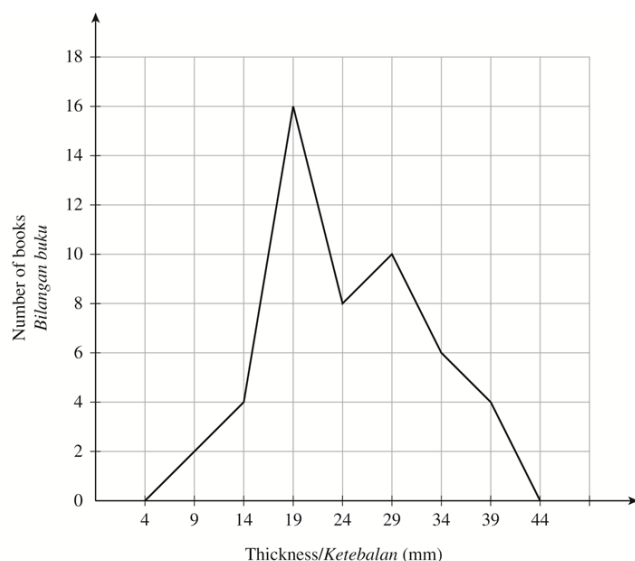
Calculate the mean, in mm.

Hitung min, dalam mm.

- A** 19.96 **C** 24.04
B 20.02 **D** 26.12

13. Diagram is a frequency polygon representing the thickness of 50 books.

Rajah ialah sebuah poligon kekerapan yang mewakili ketebalan 50 buah buku.



Diagram/Rajah

Find the percentage of books where the thickness is more than 26 mm.

Cari peratusan buku dengan keadaan ketebalannya adalah lebih daripada 26 mm.

- A 28% C 40%
B 32% D 56%

14. Table shows the waiting time at a hospital before being attended by a doctor.

Jadual menunjukkan masa menunggu di sebuah hospital sebelum dilayani oleh seorang doktor.

Time (minutes) Masa (minut)	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30
Cumulative Frequency Kekerapan Longgokan	2	5	12	18	23	25

Table/Jadual

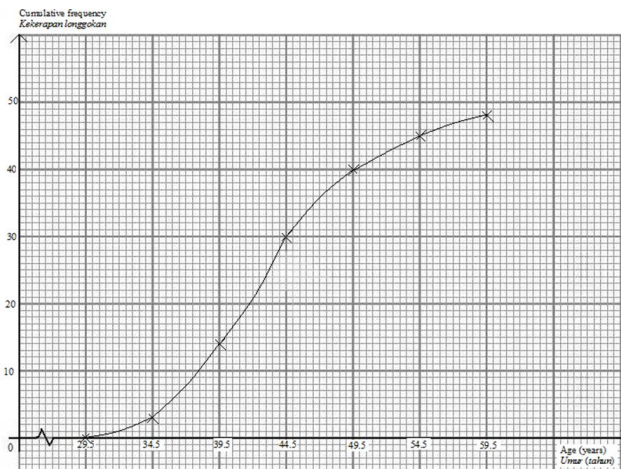
Calculate the percentage of the waiting time which exceeded 20 minutes.

Hitung peratusan masa menunggu yang melebihi 20 minit.

- A 28% C 5.47%
B 52% D 77.65%

15. Diagram is an ogive showing the age distribution of 48 competitors in a singing competition.

Rajah ialah sebuah ogif yang menunjukkan taburan umur bagi 48 peserta dalam satu pertandingan menyanyi.



Diagram/Rajah

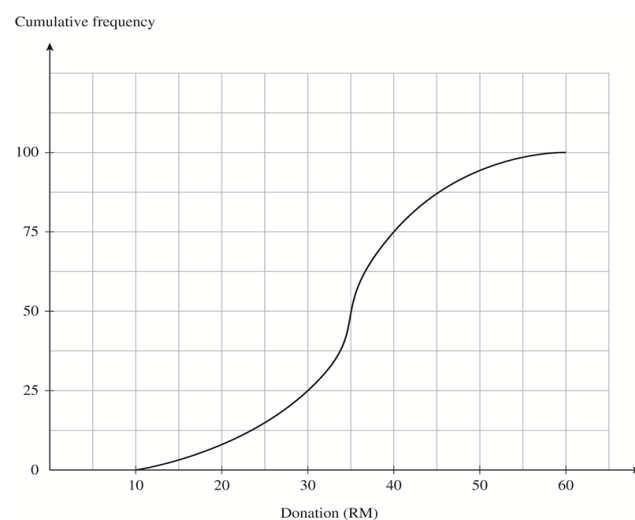
Determine the interquartile range.

Tentukan julat antara kuartil.

- A 8.15 C 34.00
B 10.05 D 25.00

16. Diagram is an ogive showing the donations distribution collected from 100 donors.

Rajah ialah sebuah ogif yang menunjukkan taburan derma yang dikutip daripada 100 penderma.



Diagram/Rajah

Find the interquartile range.

Cari julat antara kuartil.

- A 10 C 50
B 25 D 75

Chapter 7 : Probability

Bab 7 : Kebarangkalian

Easy / Senang

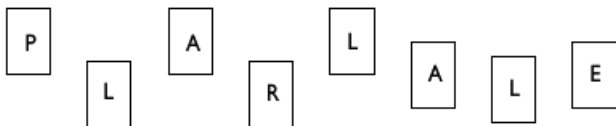
1. A number is chosen at random from set $S = \{3, 5, 9, 12, 16, 25, 27, 29\}$.
Find the probability that the number chosen is a perfect square.
*Satu nombor dipilih secara rawak daripada set $S = \{3, 5, 9, 12, 16, 25, 27, 29\}$.
Cari kebarangkalian bahawa nombor yang dipilih itu ialah kuasa dua sempurna.*

- A $\frac{3}{8}$ C $\frac{3}{4}$
B $\frac{1}{2}$ D $\frac{5}{8}$

2. A number is chosen at random from set $S = \{3, 5, 9, 12, 16, 25, 27, 29\}$.
Find the probability that the number chosen is a perfect square.
*Satu nombor dipilih secara rawak daripada set $S = \{3, 5, 9, 12, 16, 25, 27, 29\}$.
Cari kebarangkalian bahawa nombor yang dipilih itu ialah kuasa dua sempurna.*

- A $\frac{3}{8}$ C $\frac{3}{4}$
B $\frac{1}{2}$ D $\frac{5}{8}$

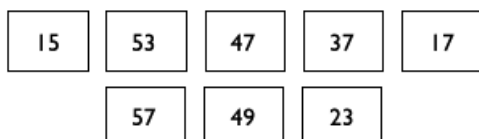
3. The diagram shows 8 letter cards.
Rajah di bawah menunjukkan 8 keping kad huruf.



A card is chosen at random. State the probability that the letter on the chosen card is **not** a vowel.
*Sekeping kad dipilih secara rawak. Nyatakan kebarangkalian bahawa kad yang dipilih itu **bukan** vokal.*

- A $\frac{3}{8}$ C $\frac{2}{3}$
B $\frac{5}{8}$ D $\frac{3}{4}$

4. Diagram below shows 8 number cards.
Rajah di bawah menunjukkan 8 kad berangka.



A card is picked at random. State the probability that a card with a prime number is picked.
Sekeping kad dipilih secara rawak. Nyatakan kebarangkalian bahawa kad dengan nombor perdana dipilih.

- A $\frac{3}{8}$ C $\frac{2}{3}$
B $\frac{5}{8}$ D $\frac{3}{4}$

5. Table shows the number of students in two classes.
Jadual menunjukkan bilangan pelajar dalam dua kelas.

	Class P Kelas P	Class Q Kelas Q
Boy Lelaki	7	13
Girl Perempuan	4	24

A student is chosen at random from the group of students.

What is the probability that a girl from class P is chosen?

Seorang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan pelajar itu.

Apakah kebarangkalian bahawa seorang pelajar perempuan dari kelas P dipilih?

- A $\frac{4}{7}$ C $\frac{1}{7}$
B $\frac{1}{6}$ D $\frac{1}{12}$

6. The letters, R, A, N, D, O, M, are written on six separate cards and put into a box. A card is chosen at random from the box. Find the probability of choosing a card with a vowel.

Huruf R, A, N, D, O, M ditulis pada enam keping kad berasingan dan dimasukkan ke dalam sebuah kotak. Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak itu. Cari kebarangkalian bahawa sekeping kad dengan huruf vokal dipilih.

- A $\frac{1}{5}$ C $\frac{1}{3}$
B $\frac{1}{4}$ D $\frac{2}{3}$

7. It is given that set $H = \{49, 50, 51, 53, 55, 56, 57, 59, 61, 63\}$. A number is chosen at random from the elements of set H .

Find the probability that the number chosen is a prime number.

Diberi bahawa set $H = \{49, 50, 51, 53, 55, 56, 57, 59, 61, 63\}$. Satu nombor dipilih secara rawak daripada unsur-unsur bagi set H .

Cari kebarangkalian bahawa nombor yang dipilih ialah nombor perdana.

- A $\frac{3}{10}$ C $\frac{3}{5}$
B $\frac{1}{2}$ D $\frac{7}{10}$

8. Which of the following is a possible outcome?
Antara berikut, yang manakah ialah kesudahan yang mungkin?

- A obtaining the letter 'e' from the consonants.
memperoleh huruf abjad 'e' daripada konsonan.
B obtaining a multiple of 6 from odd numbers.
memperoleh gandaan 6 daripada nombor ganjil.
C obtaining the number 7 when a dice is tossed.
memperoleh nombor 7 apabila sebiji dadu dilambung.
D obtaining a prime number from even numbers.
memperoleh nombor perdana daripada nombor genap.

9. Which of the following is an impossible outcome?
Antara berikut, yang manakah ialah kesudahan yang tidak mungkin?

- A obtaining the letter 'u' from the vowels.
memperoleh huruf abjad 'u' daripada vokal.
B obtaining a multiple of 2 when a dice is tossed.
memperoleh gandaan 2 apabila sebiji dadu dilambung.
C choosing a girl from a group of 7 boys and 2 girls.
memilih seorang perempuan daripada sekumpulan 7 lelaki dan 2 perempuan.
D picking a yellow ball from a bag containing green and red balls.
mengeluarkan sebiji bola kuning daripada sebuah beg yang mengandungi bola hijau dan bola merah.

10. Determine the sample space, S , for the following experiment:

Tentukan ruang sampel, S , bagi uji kaji berikut:

'Choosing a number 17 from two-digit multiples of 17'

'Memilih satu nombor 17 daripada gandaan dua digit 17'

- A $S = \{17, 34, 51, 85\}$
B $S = \{34, 51, 68, 85\}$
C $S = \{17, 34, 51, 68, 85\}$
D $S = \{34, 51, 68, 85, 102\}$

11. It is given that set $S = \{x : 8 \leq x < 125, x \text{ is an integer}\}$. A number is chosen at random from the set.

The sample space for choosing a number from the set of perfect cubes which is a subset of S is

Diberi bahawa set $S = \{x : 8 \leq x < 125, x \text{ ialah integer}\}$. Satu nombor dipilih secara rawak daripada set itu.

Ruang sampel bagi memilih satu nombor daripada set nombor kuasa tiga sempurna yang merupakan subset bagi S ialah

Ruang sampel bagi memilih satu nombor daripada set nombor kuasa tiga sempurna yang merupakan subset bagi S ialah

- A $\{8, 27, 64\}$
B $\{27, 64, 125\}$
C $\{8, 27, 64, 125\}$
D $\{9, 16, 25, 36, 49, 64, 81\}$

12. It is given that the sample space, $S = \{x : 31 \leq x < 49, x \text{ is an integer}\}$ and P is the event of obtaining a prime number.

Identify the elements in set S that satisfy the condition in set P .

Diberi bahawa ruang sampel, $S = \{x : 31 \leq x < 49, x \text{ ialah integer}\}$ dan P ialah peristiwa yang memperoleh suatu nombor perdana.

Kenal pasti unsur-unsur dalam set S yang memuaskan syarat dalam set P .

- A $P = \{37, 41, 43, 47\}$
B $P = \{31, 37, 41, 43, 47\}$
C $P = \{37, 41, 43, 47, 49\}$
D $P = \{31, 37, 41, 43, 47, 49\}$

13.

51

53

54

55

57

59

60

A card is picked at random from the above number cards. F is the event of obtaining a card which is a multiple of 3. Find the outcomes of F .

Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kad bernombor di atas. F ialah peristiwa memperoleh sekeping kad gandaan 3. Cari kesudahan F .

- A $F = \{60\}$ C $F = \{51, 54, 60\}$
B $F = \{54, 60\}$ D $F = \{51, 54, 57, 60\}$

20. Table below shows the types of transport of a group of 300 workers to the place of work.
Jadual di bawah menunjukkan jenis pengangkutan sekumpulan 300 pekerja ke tempat kerja.

Type of transport <i>Jenis pengangkutan</i>	Motorcycl <i>Motosikal</i>	Bus <i>Bas</i>	Car <i>Kereta</i>
Number of workers <i>Bilangan pekerja</i>	150	120	30

A worker is chosen at random from the group.
 Find the probability that the worker travel to work by bus.

Seorang pekerja dipilih secara rawak dari kumpulan itu.

Cari kebarangkalian bahawa pekerja itu ke tempat kerja dengan menaiki bas.

- A $\frac{1}{10}$ B $\frac{2}{5}$
 C $\frac{1}{2}$ D $\frac{2}{3}$

21. Diagram below shows a collection of cards.
Rajah di bawah menunjukkan suatu koleksi kad.

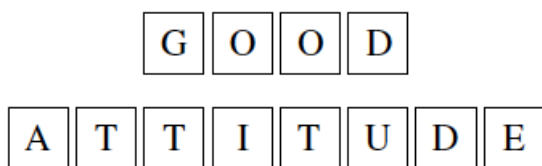


Diagram
Rajah

A card is chosen at random from this collection.
 State the probability that the card chosen is labelled with the letter T.

Sekeping kad dipilih secara rawak daripada koleksi itu.

Nyatakan kebarangkalian bahawa kad yang dipilih berlabel huruf T.

- A $\frac{1}{6}$ B $\frac{1}{4}$
 C $\frac{1}{3}$ D $\frac{3}{4}$

22. Table below shows the results of a group of students in a Mathematics test.
Jadual di bawah menunjukkan keputusan sekumpulan murid dalam suatu ujian Matematik.

	Boys Lelaki	Girls Perempuan
Passed Lulus	16	18
Failed Gagal	4	2

Table/Jadual

A student is chosen at random from the group. Find probability of choosing a boy who passed the test.

Seorang murid dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Cari kebarangkalian seorang murid lelaki yang lulus dalam ujian itu dipilih.

- A $\frac{1}{4}$ B $\frac{2}{5}$
 C $\frac{4}{5}$ D $\frac{8}{9}$

23. A jar contains 4 sweets of orange flavour and 2 sweets of coffee flavour. Two sweets are picked at random from the jar.

Find the probability of picking two sweets of orange flavour.

Sebuah balang mengandungi 4 gula-gula berperisa oren dan 2 gula-gula berperisa kopi. Dua gula-gula dipilih secara rawak daripada balang itu.

Cari kebarangkalian memilih dua gula-gula berperisa oren.

- A $\frac{1}{5}$ B $\frac{2}{5}$
 C $\frac{3}{10}$ D $\frac{1}{4}$

24. In a shooting game, the probability of Ranjit hitting the target is $\frac{3}{5}$. If he shoots 400 times, how many times does he miss the target?

Dalam satu permainan menembak, kebarangkalian tembakan Ranjit mengenai sasaran ialah $\frac{3}{5}$. Jika dia menembak sebanyak 400 kali, berapa kalikah tembakannya tidak mengenai sasaran?

- A 160 B 200
 C 240 D 300

Moderate / Sederhana

1. A box contains 8 black balls, 6 yellow balls and some blue balls.

A ball is chosen at random from the box. The probability of

choosing a yellow ball is $\frac{1}{3}$.

The probability of choosing a blue ball is

Sebuah kotak mengandungi 8 biji bola hitam, 6 biji bola kuning dan sebilangan bola biru. Sebiji bola dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kebarangkalian memilih sebiji bola kuning

ialah $\frac{1}{3}$.

Kebarangkalian memilih sebiji bola biru ialah

- A $\frac{1}{9}$ C $\frac{2}{3}$
 B $\frac{1}{2}$ D $\frac{2}{9}$

2. In a training session on target shooting, the

probability of Kamal hitting a target is $\frac{3}{7}$.

How many times does Kamal fail to hit the target if he shoots 35 times?

Dalam satu sesi latihan bagi penembakan sasaran,

kebarangkalian Kamal mengenai sasaran ialah $\frac{3}{7}$.

Berapa kalikah Kamal gagal mengenai sasaran jika dia mencuba 35 kali?

- A 12 C 18
 B 15 D 20

3. It is given that set $P = \{x : 2 < x \leq 20, x \text{ is an integer}\}$. A number is chosen at random from the set.

Find the probability of choosing a two-digit prime number.

Diberi bahawa set $P = \{x : 2 < x \leq 20, x \text{ ialah integer}\}$. Satu nombor dipilih secara rawak daripada set itu.

Cari kebarangkalian memilih satu nombor perdana yang mempunyai dua digit.

- A $\frac{2}{9}$
 B $\frac{5}{9}$
 C $\frac{7}{9}$
 D $\frac{8}{9}$

4. In a group, 350 of the 450 workers are female. Then 50 male workers join the group. A worker is chosen at random from the group. Find the probability of choosing a male worker.

Dalam satu kumpulan, 350 daripada 450 pekerja adalah wanita. Kemudian, 50 pekerja lelaki menyertai kumpulan itu. Seorang pekerja dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Cari kebarangkalian memilih seorang pekerja lelaki.

- A $\frac{2}{9}$
 B $\frac{7}{9}$
 C $\frac{1}{10}$
 D $\frac{3}{10}$

5. Table below shows the number of local and foreign workers in factory M and factory N.

Jadual di bawah menunjukkan bilangan pekerja tempatan dan pekerja asing di kilang M dan kilang N.

	Local worker <i>Pekerja tempatan</i>	Foreign worker <i>Pekerja asing</i>
Factory M <i>Kilang M</i>	128	32
Factory N <i>Kilang N</i>	168	56

Table / Jadual

A worker is chosen at random from all the workers. Find the probability of choosing a foreign worker.

Seorang pekerja dipilih secara rawak daripada kesemua pekerja itu.

Cari kebarangkalian seorang pekerja asing dipilih.

- A $\frac{1}{3}$
 B $\frac{1}{4}$
 C $\frac{7}{16}$
 D $\frac{11}{48}$

6. In a class of 30 students, it was found that 18 of them are girls.
The ratio of the number of boys to the total students is

Di dalam sebuah kelas yang mempunyai 30 orang pelajar, didapati 18 daripada mereka adalah perempuan.

Nisbah bilangan lelaki kepada jumlah pelajar ialah

- A $\frac{2}{5}$ C $\frac{1}{5}$
B $\frac{3}{5}$ D $\frac{4}{5}$

7. There are 24 Mathematics books, 30 Science books and 36 History books in a book rack. A book is picked at random from the rack.

The probability of picking a Mathematics book is
Terdapat 24 buku Matematik, 30 buku Sains dan 36 buku Sejarah di sebuah rak buku. Sebuah buku dipilih secara rawak daripada rak itu.

Kebarangkalian memilih sebuah buku Matematik ialah

- A $\frac{1}{4}$ C $\frac{1}{3}$
B $\frac{4}{15}$ D $\frac{2}{5}$

8. Table shows the favourite TV programmes of students in a school.

Jadual menunjukkan rancangan TV kegemaran pelajar dalam sebuah sekolah.

Favorites TV programme Rancangan TV kegemaran	Sports Sukan	Movies Wayang	Entertainment Hiburan	News Berita
Number of students Bilangan murid	120	80	150	50

If a student is chosen at random from them, find the probability of choosing a student whose favourite TV programme is sports.

Jika seorang pelajar dipilih secara rawak daripada mereka, cari kebarangkalian memilih seorang pelajar yang rancangan TV kegemarannya ialah sukan.

- A $\frac{1}{8}$ C $\frac{3}{10}$
B $\frac{1}{5}$ D $\frac{3}{8}$

9. Table shows the favourite TV programmes of students in a school.

Jadual menunjukkan rancangan TV kegemaran pelajar dalam sebuah sekolah.

Favourite TV programme Rancangan TV kegemaran	Sports Sukan	Movies Wayang	Entertainment Hiburan	News Berita
Number of students Bilangan murid	120	80	150	50

If a student is chosen at random from them, find the probability of choosing a student whose favourite TV programme is news.

Jika seorang pelajar dipilih secara rawak daripada mereka, cari kebarangkalian memilih seorang pelajar yang rancangan TV kegemarannya ialah berita.

- A $\frac{1}{8}$ C $\frac{3}{10}$
B $\frac{1}{5}$ D $\frac{3}{8}$

10. The probability of a footballer scoring a goal in a penalty is 0.875.

If the footballer takes 96 penalty shots, find the expected number of goals that are converted.

Kebarangkalian seorang pemain bola sepak menjaringkan gol dalam satu penalti ialah 0.875.

Jika pemain bola sepak itu mengambil 96 tendangan penalti, cari bilangan gol yang dijangka dapat dijaringkan.

- A 48 C 72
B 60 D 84

11. A bag contains 8 red beads, 14 green beads and x blue beads. If a bead is picked at random from the bag, the probability of picking a green

bead is $\frac{1}{3}$.

Find the value of x.

Sebuah beg mengandungi 8 manik merah, 14 manik hijau dan x manik biru. Jika sebiji manik dipilih secara rawak daripada beg itu, kebarangkalian

memilih sebiji manik hijau ialah $\frac{1}{3}$.

Cari nilai x.

- A 20 C 23
B 22 D 25

12. There are 56 red ink pens and a number of black ink pens in a box. The probability that a black ink pen is chosen at random from the box is $\frac{3}{7}$.
How many black ink pens in the box?
Terdapat 56 batang pen berdakwat merah dan beberapa batang pen berdakwat hitam di dalam sebuah kotak. Kebarangkalian sebatang pen berdakwat hitam dipilih secara rawak daripada kotak itu ialah $\frac{3}{7}$. Berapakah bilangan pen berdakwat hitam yang ada di dalam kotak itu?
A 42 C 60
B 49 D 98
13. In a group of 96 teachers, 24 wears spectacles. Then 16 teachers who do not wear spectacles leave the group.
If a teacher is chosen at random from the group, find the probability that the teacher chosen does not wear spectacles.
Dalam satu kumpulan 96 guru, 24 orang memakai cermin mata. Kemudian 16 guru yang tidak memakai cermin mata meninggalkan kumpulan itu. Jika seorang guru dipilih secara rawak daripada kumpulan itu, cari kebarangkalian guru yang dipilih itu tidak memakai cermin mata.
A $\frac{1}{10}$ C $\frac{7}{10}$
B $\frac{3}{10}$ D $\frac{9}{10}$
14. A box contains 24 green T-shirts and some red T-shirts. A T-shirt is chosen at random from the box.
The probability of choosing a green T-shirt is $\frac{3}{8}$. Find the number of red T-shirts in the box.
Sebuah kotak mengandungi 24 helai kemeja-T berwarna hijau dan beberapa helai kemeja-T berwarna merah. Sehelai kemeja-T dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kebarangkalian sehelai kemeja-T berwarna hijau dipilih ialah $\frac{3}{8}$. Cari bilangan helai kemeja-T berwarna merah di dalam kotak itu.
A 25 C 35
B 30 D 40
15. It is given that set $W = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. A number is chosen at random from the set. Find the probability that the number chosen is a prime factor of 70.
Diberi bahawa set $W = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Satu nombor dipilih secara rawak daripada set itu. Cari kebarangkalian bahawa nombor yang dipilih ialah faktor perdana bagi 70.
A $\frac{1}{9}$ C $\frac{1}{3}$
B $\frac{1}{4}$ D $\frac{1}{2}$
16. There are 48 pears and a number of oranges in a basket. A piece of fruit is chosen at random from the basket and the probability of getting an orange is $\frac{5}{9}$.
Find the total number of pieces of fruits in the basket.
Terdapat 48 buah pear dan sebilangan oren di dalam bakul. Sebiji buah dipilih secara rawak daripada bakul itu dan kebarangkalian memperoleh sebiji oren ialah $\frac{5}{9}$. Cari jumlah bilangan buah-buahan di dalam bakul itu.
A 108 C 116
B 110 D 120
17. In a group of 40 students in the hall, 24 of them are prefects and the rest are librarians. When the bell rings, 8 librarians leave the hall.
If a student is chosen at random from the group, find the probability that the student chosen is a librarian.
Dalam sekumpulan 40 orang pelajar di dalam dewan, 24 daripada mereka ialah pengawas dan selebihnya ialah pustakawan. Apabila loceng berbunyi, 8 orang pustakawan telah keluar dari dewan itu. Jika seorang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan itu, cari kebarangkalian bahawa pelajar yang dipilih ialah seorang pustakawan.
A $\frac{1}{9}$ C $\frac{1}{3}$
B $\frac{1}{4}$ D $\frac{1}{2}$

- collection.

Stamps <i>Setem</i>	Malaysian <i>Malaysia</i>	Singapore <i>Singapura</i>	Indonesian <i>Indonesia</i>	Philippines <i>Filipina</i>
Frequency <i>Kekerapan</i>	220	160	130	90

Table/Jadual

A	$\frac{1}{12}$	C	$\frac{7}{12}$
B	$\frac{5}{12}$	D	$\frac{11}{12}$

- Find the value of x .

dipilih ialah $\frac{7}{10}$.

Cari nilai x .

- A** 16 **C** 24
B 18 **D** 28

- of a red pen being selected is $\frac{4}{5}$.

Find the number of blue pens in the box.

yang dipilih ialah $\frac{4}{5}$.

Cari bilangan pen biru di dalam kotak itu.

- | | | | |
|----------|----|----------|----|
| A | 12 | C | 28 |
| B | 16 | D | 48 |

- Sebuah bakul mengandung 9 biji epal merah dan x biji epal hijau. Jika sebiji epal dipilih secara rawak daripada bakul itu, kebarangkalian memilih sebiji epal merah ialah 0.25.

Cari nilai x .

- | | | | |
|----------|---|----------|----|
| A | 3 | C | 20 |
| B | 7 | D | 27 |

- choosing a card marked with the letter X is $\frac{3}{10}$.

Next, 15 cards marked with the letter X are added to the box.

If a card is chosen at random from the box, find the probability of choosing a card marked with the letter X .

Jika sekeping kad dicabut secara rawak dari kotak itu, kebarangkalian memilih sekeping kad berhuruf

X ialah $\frac{3}{10}$. Kemudian, 15 keping kad berhuruf X ditambahkan ke dalam kotak itu.

Jika sekeping kad dicabut secara rawak dari kotak itu, cari kebarangkalian memilih sekeping kad berhuruf X.

- | | | | |
|----------|----------------|----------|----------------|
| A | $\frac{1}{10}$ | C | $\frac{3}{10}$ |
| B | $\frac{1}{5}$ | D | $\frac{4}{11}$ |

- contestant is $\frac{5}{12}$.

Calculate the number of female contestants who participate in the jogathon.

Bilangan peserta lelaki dalam suatu jogathon ialah 280 orang. Jika seorang peserta dipilih secara rawak daripada semua peserta, kebarangkalian memilih peserta perempuan

ialah $\frac{5}{12}$.

Hitung bilangan peserta perempuan yang menyertai jogathon itu.

- A** 200 **C** 260
B 240 **D** 300

24. A box has 90 blue and red marbles. 70 of them are red. Another 10 blue marbles are put into the box. If a marble is chosen at random from the box, find the probability of choosing a blue marble.
Sebuah kotak mengandungi 90 guli biru dan merah. 70 daripadanya ialah guli merah. 10 guli biru dimasukkan lagi ke dalam kotak itu. Jika sebiji guli dipilih secara rawak daripada kotak itu, cari kebarangkalian memilih guli biru.

- A $\frac{2}{9}$ B $\frac{7}{9}$
 C $\frac{1}{10}$ D $\frac{3}{10}$

Difficult / Sukar

1. There are 45 packets of mango juice and orange juice in a refrigerator. A packet of drink is chosen at random from the refrigerator. The probability that a packet of orange juice is chosen is $\frac{2}{5}$. How many packets of orange juice need to be added to the refrigerator so that the probability of choosing a packet of orange juice is $\frac{1}{2}$?

Terdapat 45 kotak jus mangga dan jus oren di dalam sebuah peti sejuk. Satu kotak minuman dipilih secara rawak daripada peti sejuk.

Kebarangkalian sekotak jus oren dipilih ialah $\frac{2}{5}$. Berapakah bilangan jus oren yang perlu ditambahkan ke dalam peti sejuk supaya

kebarangkalian sekotak jus oren dipilih ialah $\frac{1}{2}$?

- A 5 C 8
 B 6 D 9

2. 80 tickets with serial numbers from 21 to 100 are put into a box. One ticket is drawn at random. Find the probability of drawing a number with digit 3.
80 keping tiket dengan nombor siri 21 hingga 100 dimasukkan ke dalam sebuah kotak. Sekeping tiket dicabut secara rawak. Cari kebarangkalian mencabut satu nombor dengan digit 3.

- A $\frac{1}{8}$ C $\frac{13}{80}$
 B $\frac{13}{40}$ D $\frac{17}{80}$

3. There are 63 students in the library. A student is chosen at random from the library. The probability of choosing a boy is $\frac{3}{7}$. A group of boys left the library and a group of 4 girls entered the library. A student is then chosen at random from the library.

The probability of choosing a boy now is $\frac{1}{3}$. Calculate the number of boys who left the library.
Di dalam sebuah perpustakaan terdapat 63 orang pelajar. Seorang pelajar dipilih secara rawak dari perpustakaan itu. Kebarangkalian memilih

seorang pelajar lelaki ialah $\frac{3}{7}$.

Sekumpulan pelajar lelaki keluar dari perpustakaan dan sekumpulan 4 pelajar perempuan telah masuk ke dalam perpustakaan itu. Seorang pelajar dipilih secara rawak dari perpustakaan itu. Kebarangkalian memilih

seorang pelajar lelaki sekarang ialah $\frac{1}{3}$.

Hitung bilangan pelajar lelaki yang meninggalkan perpustakaan itu.

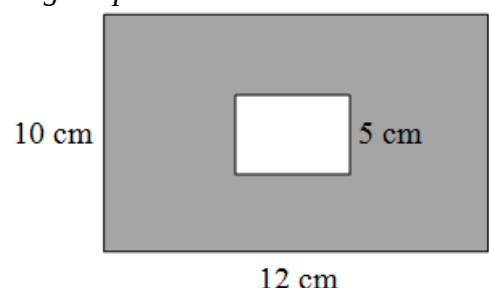
- A 6 C 8
 B 7 D 9

4. A box contains 21 black chips and a number of white chips. If a chip is chosen at random from the box, the probability of getting a black chip is 0.6. Two additional white chips are added into the box and then a chip is chosen at random from the box. Find the probability of choosing a white chip.
Sebuah kotak mengandungi 21 cip hitam dan beberapa cip putih. Jika sebutir cip dipilih secara rawak daripada kotak, kebarangkalian mendapat cip hitam ialah 0.6. Dua cip putih ditambah ke dalam kotak dan kemudian sebutir cip dipilih secara rawak daripada kotak itu.

Cari kebarangkalian memilih cip putih.

- A $\frac{12}{37}$ C $\frac{2}{5}$
 B $\frac{14}{37}$ D $\frac{16}{37}$

5. Diagram shows a rectangle and a square.
Rajah menunjukkan sebuah segi empat tepat dan sebuah segi empat sama.



A bee flies and lands on the rectangle.

Find the probability of the bee landing on the shaded region.

Seekor lebah terbang dan hinggap di atas segi empat tepat itu.

Cari kebarangkalian lebah itu hinggap di atas rantau berlorek.

A $\frac{16}{24}$

C $\frac{21}{24}$

B $\frac{19}{24}$

D $\frac{23}{24}$

6. A company has 48 male employees and some female employees. If an employee is selected at random from the company, the probability of selecting a male employee is $\frac{2}{7}$. Six male employees are transferred and then an employee is selected randomly.

Find the probability of selecting a male employee. *Sebuah syarikat mempunyai 48 pekerja lelaki dan beberapa pekerja perempuan. Jika seorang pekerja dipilih secara rawak daripada syarikat itu,*

kebarangkalian memilih pekerja lelaki ialah $\frac{2}{7}$. Enam pekerja lelaki dipindahkan dan kemudian seorang pekerja dipilih secara rawak.

Cari kebarangkalian memilih pekerja lelaki.

A $\frac{1}{4}$

C $\frac{7}{20}$

B $\frac{7}{27}$

D $\frac{2}{5}$

7. In a survey on the sizes of the shirts worn by a group of men, it is found that 240 men wear shirts of size L. If a man is selected at random from the group, the probability that the man wears shirts of size L is $\frac{3}{5}$.

Find the total number of men in the group.

Dalam satu kaji selidik atas saiz baju yang dipakai sekumpulan lelaki, didapati 240 lelaki memakai baju bersaiz L. Jika seorang lelaki dipilih secara rawak daripada kumpulan itu, kebarangkalian

lelaki yang memakai saiz L ialah $\frac{3}{5}$.

Cari jumlah lelaki dalam kumpulan itu.

A 160

C 360

B 240

D 400

8. A bag contains 10 blue pens and a number of black pens. If a pen is selected at random from the bag, the probability of selecting a blue pen is 0.4. Five blue pens are added into the bag.

If a pen is selected at random from the bag, find the probability of selecting a blue pen.

Sebuah beg mengandungi 10 pen biru dan beberapa pen hitam. Jika sebatang pen dipilih secara rawak daripada beg itu, kebarangkalian memilih pen biru ialah 0.4. Lima pen biru ditambah ke dalam beg itu.

Jika sebatang pen dipilih secara rawak daripada beg itu, cari kebarangkalian memilih sebatang pen biru.

A $\frac{1}{2}$

C $\frac{3}{5}$

B $\frac{2}{3}$

D $\frac{7}{10}$

9. There are 20 male teachers and 30 female teachers in a school. 15 of the male teachers have cars. If a teacher is selected at random from the school, the probability of selecting a teacher who has a car is 0.8.

Find the number of female teachers who have cars.

Dalam sebuah sekolah terdapat 20 guru lelaki dan 30 guru perempuan. 15 guru lelaki mempunyai kereta. Jika seorang guru dipilih secara rawak daripada sekolah itu, kebarangkalian memilih seorang guru yang mempunyai kereta ialah 0.8. Cari bilangan guru perempuan yang mempunyai kereta.

A 10

C 32

B 25

D 40

10. A box contains with 27 Mathematics and Science books. If a book is selected at random from the box, the probability of selecting a Science book

$\frac{4}{9}$

is $\frac{4}{9}$. Then 3 Mathematics books and 2 Science books are added into the box. A book is selected at random from the box.

Find the probability of selecting a Mathematics book.

Sebuah kotak diisi dengan 27 buku Matematik dan buku Sains. Jika sebuah buku dipilih secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian memilih sebuah

buku Sains ialah $\frac{4}{9}$. Kemudian 3 buku Matematik dan 2 buku Sains ditambah ke dalam kotak itu. Sebuah buku dipilih secara rawak daripada kotak itu.

Cari kebarangkalian memilih sebuah buku Matematik.

A $\frac{15}{32}$
B $\frac{17}{32}$

C $\frac{5}{9}$
D $\frac{9}{16}$

11. A box contains eleven cards as shown in Diagram. Sebuah kotak mengandungi sebelas kad seperti dalam Rajah.

M	A	T	H	E	M	A	T	I	C	S
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Diagram/Rajah

A number of cards labeled E are added into the box. If a card is selected at random from the box, the probability of selecting a card marked A is $\frac{1}{7}$. How many cards marked E are added into the box? Beberapa keping kad bertanda E ditambah ke dalam kotak itu. Jika sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian memilih kad bertanda A ialah $\frac{1}{7}$. Berapakah bilangan kad yang bertanda E ditambah ke dalam kotak itu?

A 3
B 5
C 10
D 14

12. A basket contains 15 bottles of flavoured-orange drink and vanilla-flavoured drink. If a bottle is selected at random from the basket, the probability of selecting a bottle of orange-flavour drink is $\frac{3}{5}$. Then five bottles of orange-flavoured drink are added into the basket. If a bottle is selected at random from the basket, find the probability of selecting a bottle of vanilla-flavour drink. Sebuah bakul mengandungi 15 botol minuman berperisa oren dan minuman berperisa vanila. Jika sebuah botol minuman dipilih secara rawak daripada bakul itu, kebarangkalian memilih satu botol minuman berperisa oren ialah $\frac{3}{5}$. Kemudian lima botol berperisa oren ditambah ke dalam bakul itu. Jika satu botol dipilih secara rawak daripada bakul itu, cari kebarangkalian memilih botol berperisa vanila.
- A $\frac{1}{5}$
B $\frac{2}{5}$
C $\frac{3}{10}$
D $\frac{7}{10}$

13. A bag contains the number cards as shown in Diagram. Sebuah beg mengandungi kepingan kad seperti ditunjuk dalam Rajah.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Diagram/Rajah

Then all cards with prime numbers are taken out. If a card is chosen at random from the bag, find the probability that the card number is a multiple of 2. Kemudian semua kad dengan nombor perdana dikeluarkan. Jika sekeping kad dipilih secara rawak daripada beg itu, cari kebarangkalian nombor kad itu ialah gandaan 2.

A $\frac{1}{2}$
B $\frac{4}{7}$
C $\frac{3}{5}$
D $\frac{2}{3}$

14. A box contains 100 sheets of paper. 45 of them are yellow and the rest are green in colour. Then 10 sheets of green paper are used up. If a sheet of paper is selected at random from the box, find the probability of selecting a yellow sheet of paper. Sebuah kotak mengandungi 100 helai kertas. 45 daripada kertas itu ialah berwarna kuning dan selebihnya berwarna hijau. Kemudian 10 helai kertas hijau digunakan. Jika sehelai kertas dipilih secara rawak, cari kebarangkalian memilih kertas kuning.
- A $\frac{9}{20}$
B $\frac{1}{2}$
C $\frac{3}{5}$
D $\frac{2}{3}$
15. Table shows the results of a group of candidates in a test. Jadual menunjukkan keputusan sekumpulan calon dalam suatu ujian.

Grade Gred	A	B	C	D	E
Number of candidates Bilangan calon	16	8	6	3	2

It is given that a grade D is considered a fail. If a candidate is selected at random from the group, find the probability of selecting a candidate with a pass. Diberi bahawa gred D ialah dikira gagal. Jika seorang calon dipilih secara rawak daripada kumpulan itu, cari kebarangkalian memilih calon yang lulus.

A $\frac{6}{35}$
B $\frac{2}{7}$

C $\frac{7}{10}$
D $\frac{6}{7}$

16. Table is an incomplete table which shows three out of four notes in a bag.

Jadual ialah jadual tidak lengkap yang menunjukkan tiga daripada empat wang kertas di dalam sebuah beg.

Value of notes <i>Nilai wang kertas</i>	RM1	RM5	RM10	RM50
Number of notes <i>Bilangan wang kertas</i>	13	6	8	

If a note is taken out at random from the bag, the

probability of selecting a RM5 note is $\frac{1}{5}$.

Find the number of notes which more than RM5 value.

Jika sekeping wang kertas dikeluarkan secara rawak daripada beg itu, kebarangkalian memilih

sekeping wang RM5 ialah $\frac{1}{5}$.

Cari bilangan wang kertas yang melebihi nilai RM5.

- A 9
B 11
C 23
D 36

17. Faizah receives 36 Hari Raya greeting cards from overseas and 56 greeting cards sent locally. One third of the overseas cards and three quarters of the local cards are from her relatives.

If Faizah picks a greeting card at random, what is the probability that the greeting card is not from her relatives?

Faizah menerima 36 kad ucapan Hari Raya dari luar negara dan 56 kad ucapan dari tempatan. Satu pertiga daripada kad luar negara dan tiga perempat daripada kad tempatan ialah daripada saudara-mara beliau.

Jika Faizah mengambil sekeping kad ucapan secara rawak, apakah kebarangkalian memilih kad ucapan bukan daripada saudara-mara beliau?

- A $\frac{19}{46}$
B $\frac{27}{46}$
C $\frac{11}{12}$
D $\frac{12}{13}$

18. A company receives 3 600 entries for a lucky contest. Out of these entries, two thirds are from Peninsular Malaysia and the rest are from East Malaysia. It is also found that three quarters of the entries from Peninsular Malaysia and half of the entries from East Malaysia are females. If an entry is picked at random, find the probability that the entry is a male.

Sebuah syarikat menerima 3 600 penyertaan cabutan bertuah. Daripada penyertaan ini, dua pertiga ialah dari Semenanjung Malaysia dan selebihnya dari Malaysia Timur. Ia juga didapati bahawa tiga perempat penyertaan dari Semenanjung Malaysia dan separuh penyertaan dari Malaysia Timur adalah perempuan. Jika satu penyertaan diambil secara rawak, cari kebarangkalian penyertaan ialah seorang lelaki?

- A $\frac{1}{3}$
B $\frac{2}{3}$
C $\frac{3}{8}$
D $\frac{5}{12}$

19. In the throwing of a bias dice, Adam finds that the

probability of getting an odd number is $\frac{2}{7}$. He expects to obtain an odd number 150 times.

What is the number of throws he needs to carry out?

Dalam melontar sebiji dadu yang tidak adil, Adam mendapati bahawa kebarangkalian mendapat

nombor ganjil ialah $\frac{2}{7}$. Dia jangka untuk mendapatkan nombor ganjil adalah sebanyak 150 kali.

Berapakah bilangan lontaran yang perlu dilakukannya?

- A 405
B 525
C 565
D 605

20. A box contains 270 white balls and blue balls. If a ball is picked at random from the box, the

probability of a white ball being selected is $\frac{2}{9}$.

Then 30 blue balls are added to the box and a ball is picked at random from the box.

Find the probability that a ball selected is blue.

Sebuah kotak mengandungi 270 bola putih dan bola biru. Jika sebiji bola diambil secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian bola putih yang

dipilih ialah $\frac{2}{9}$. Kemudian 30 bola biru ditambah ke dalam kotak itu dan sebiji bola diambil secara rawak daripada kotak itu.

Cari kebarangkalian memilih bola biru.

A $\frac{5}{8}$
B $\frac{7}{12}$

C $\frac{2}{3}$
D $\frac{4}{5}$

21. A container contains sweets of orange, coffee and pineapple flavours. A child picks one sweet at random from the container. The probabilities of him choosing a sweet with an orange flavour and a

sweet with a coffee flavour are $\frac{2}{9}$ and $\frac{1}{3}$ respectively.

If the number of sweets with pineapple flavour is 160, find the total number of sweets in the container.

Sebuah bekas mengandungi gula-gula berperisa oren, kopi dan nanas. Seorang budak memilih sebiji gula-gula secara rawak dari bekas itu. Kebarangkalian dia mendapat sebiji gula-gula berperisa oren dan sebiji gula-gula berperisa kopi

masing-masing ialah $\frac{2}{9}$ dan $\frac{1}{3}$.

Jika bilangan gula-gula berperisa nanas ialah 160 biji, cari jumlah bilangan gula-gula di dalam bekas itu.

A 450
B 360

C 315
D 270

Chapter 8 : Circles Bab 8 : Bulatan

Easy / Senang

1. In Diagram below, SPT is a tangent to the circle PQR , at P . POR is a diameter of the circle.
Dalam Rajah di bawah, SPT ialah tangen kepada bulatan PQR , di P . POR ialah diameter bulatan itu.

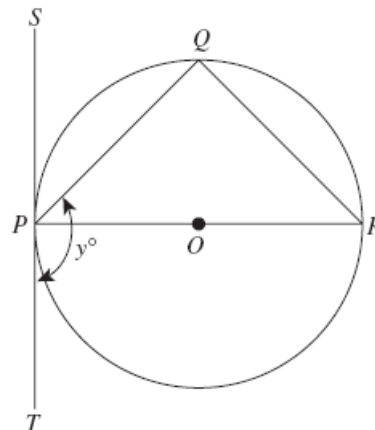


Diagram /Rajah

Given $PQ = QR$, find the value of y .
Diberi $PQ = QR$, cari nilai y .

A 100
B 120
C 135
D 180

2. In Diagram below, PQR is a tangent to the circle $QSTU$ at Q .
Dalam Rajah di bawah, PQR ialah tangen kepada bulatan $QSTU$ di Q .

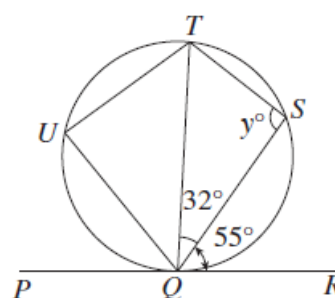
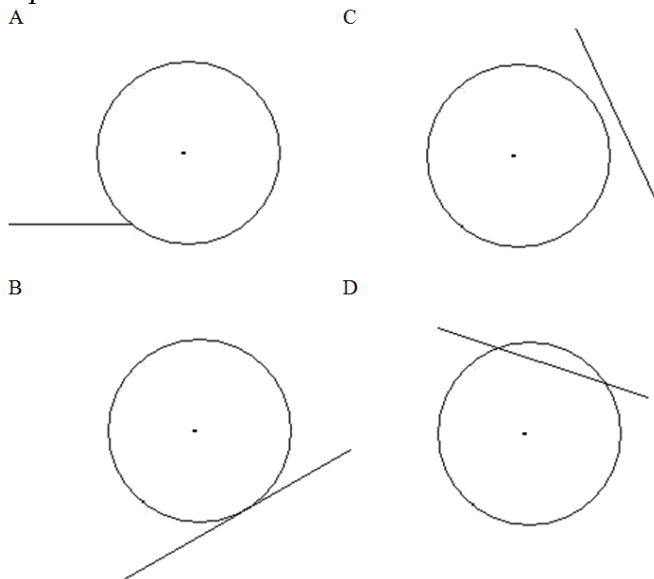


Diagram / Rajah

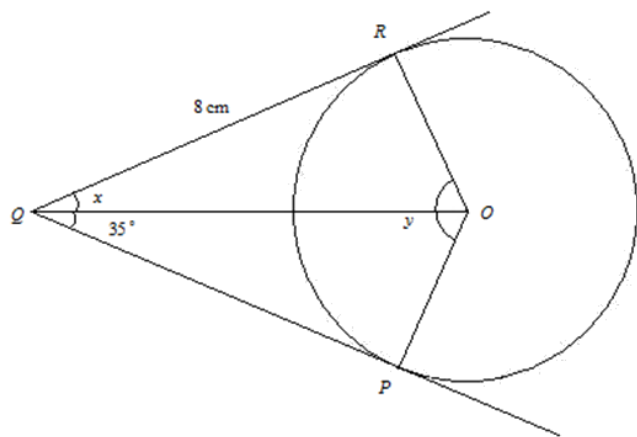
Find the value of y .
Cari nilai y .

A 93
B 92
C 87
D 55

3. Which of the following lines is a tangent to a circle?
 Antara garis berikut, yang manakah ialah tangen kepada bulatan?



4. In Diagram, QR and QP are two tangents to the circle with centre, O .
 Dalam Rajah, QR dan QP ialah dua tangen kepada bulatan berpusat O .

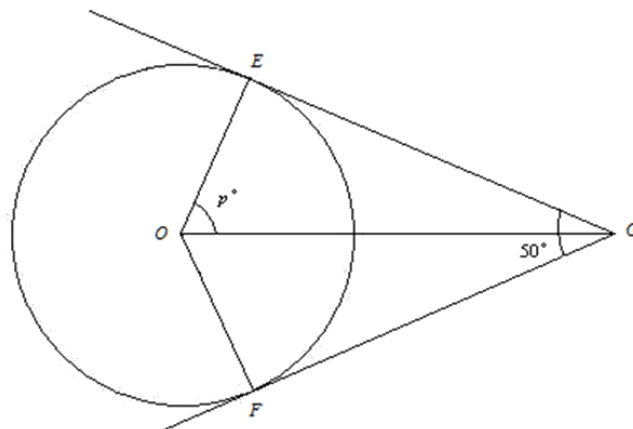


Diagram/Rajah

Which of the following is **not** true?
 Antara berikut, yang manakah **tidak** benar?

- A $\triangle QRO$ and $\triangle QPO$ are congruent.
 $\triangle QRO$ dan $\triangle QPO$ adalah kongruen.
 B $x = 35^\circ$
 C $y = 110^\circ$
 D $QO = 8 \text{ cm}$

5. In Diagram, GE and GF are two tangents to the circle with centre, O .
 Dalam Rajah, GE dan GF ialah dua tangen kepada bulatan berpusat O .



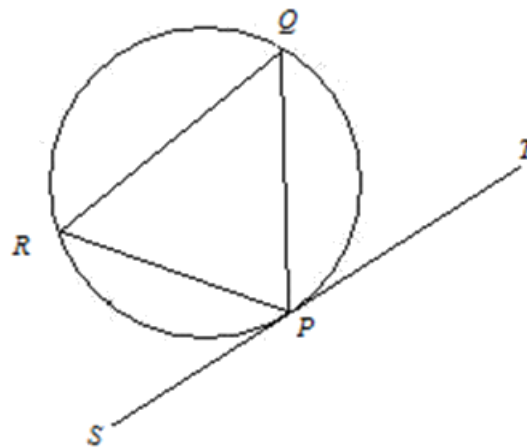
Diagram/Rajah

Find the value of p .

Cari nilai p .

- A 40
 B 50
 C 55
 D 65

6. In Diagram, SPT is a tangent to the circle at point P .
 Dalam Rajah, SPT ialah tangen kepada bulatan di titik P .

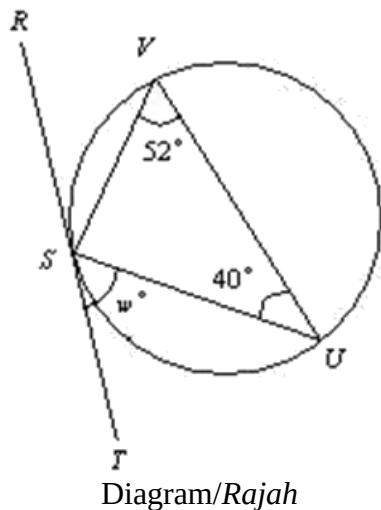


Diagram/Rajah

Which of the following angles is equal to $\angle RPS$?
 Antara sudut berikut, yang manakah sama dengan $\angle RPS$?

- A $\angle RQP$
 B $\angle PRQ$
 C $\angle QRT$
 D $\angle RPQ$

7. In Diagram, RST is a tangent to the circle at point S .
Dalam Rajah, RST ialah tangen kepada bulatan di titik S .

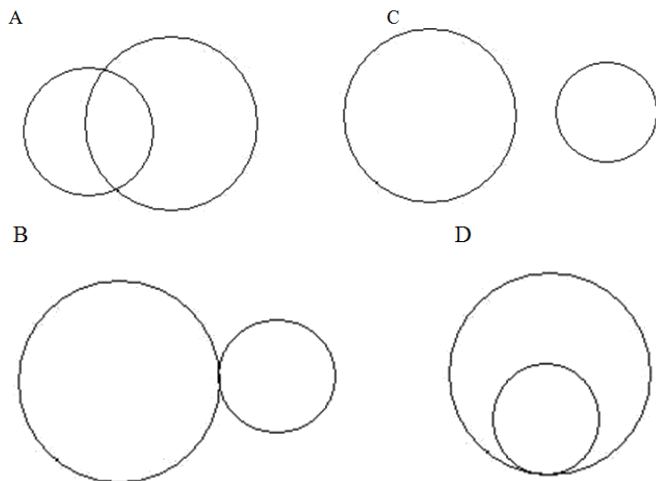


Find the value of w .
Cari nilai w .

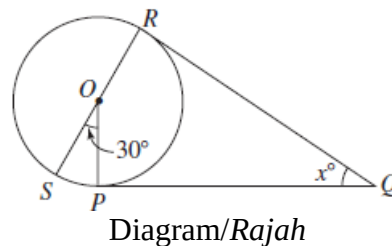
- A** 40 **C** 88
B 52 **D** 92

8. Which of the following pairs of circles has three common tangents?

Antara pasangan bulatan berikut, yang manakah mempunyai tiga tangen sepunya?



9. In Diagram, PQ and RQ are tangents to the circle with centre O . SOR is a straight line.
Dalam Rajah, PQ dan RQ ialah tangen kepada bulatan berpusat O . SOR ialah garis lurus.

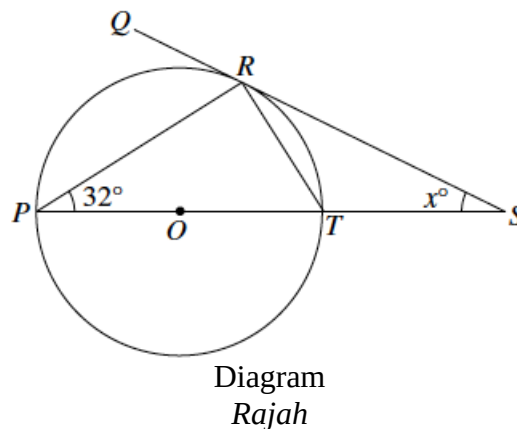


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A** 15
B 30
C 60
D 70

10. In diagram below, QRS is a tangent to the circle, centre O , at point R . $POTS$ is a straight line.
Dalam rajah di bawah, QRS ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik R . $POTS$ ialah garis lurus.



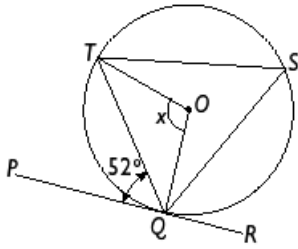
Find the value of x .

Cari nilai x .

- A** 22
B 26
C 32
D 36

Moderate / Sederhana

1.



In the diagram, PQR is a tangent to the circle with centre O .

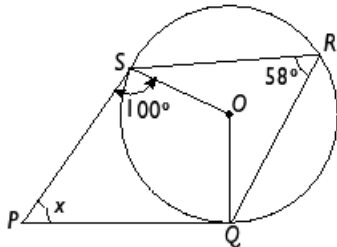
The value of x is

Dalam rajah di atas, PQR ialah tangen kepada bulatan yang berpusat O .

Nilai x ialah

- A 52°
- B 68°
- C 72°
- D 104°

2.



In the diagram, PQ is a tangent to the circle with centre O .

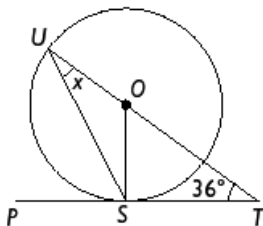
The value of x is

Dalam rajah di atas, PQ ialah tangen kepada bulatan yang berpusat O .

Nilai x ialah

- A 48°
- B 52°
- C 54°
- D 56°

3.



In the diagram, O is the centre of the circle. PST is a tangent to the circle at S and TOU is a straight line.

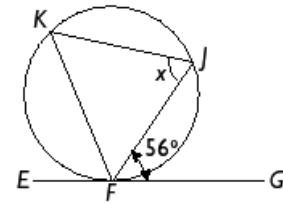
Find the value of x .

Dalam rajah di atas, O ialah pusat bulatan. PST ialah tangen kepada bulatan di S dan TOU ialah garis lurus.

Cari nilai x .

- A 27°
- B 34°
- C 54°
- D 62°

4.

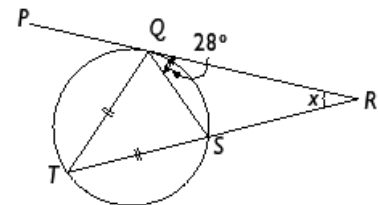


In the diagram, EFG is a tangent to the circle FJK . The length of arc FJ is equal to the length of arc JK . Find the value of x .

Dalam rajah di atas, EFG ialah tangen kepada bulatan FJK . Panjang lengkok FJ adalah sama dengan panjang lengkok JK . Cari nilai x .

- A 58°
- B 66°
- C 68°
- D 72°

5. In Diagram below, PQR is a tangent to the circle QST at Q and RST is a straight line.
 Dalam Rajah di bawah, PQR ialah tangen kepada bulatan QST pada Q dan RST ialah garis lurus.



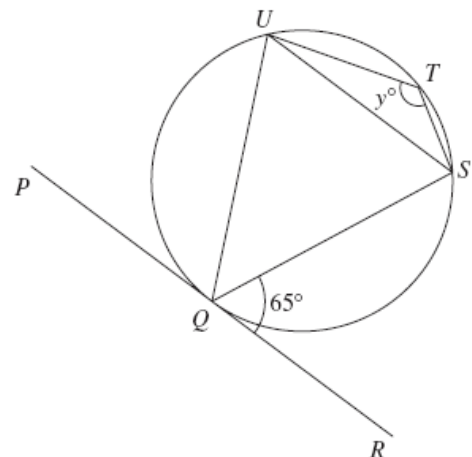
Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 28°
- B 48°
- C 53°
- D 76°

6. In Diagram, PQR is a tangent to the circle $QSTU$, at Q .

Dalam Rajah, PQR ialah tangen kepada bulatan $QSTU$, di Q .

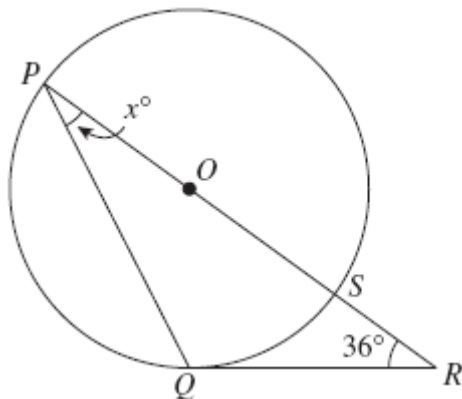


Given $QS = QU$, find the value of y .

Diberi $QS = QU$, cari nilai y .

- A 65
- B 115
- C 130
- D 150

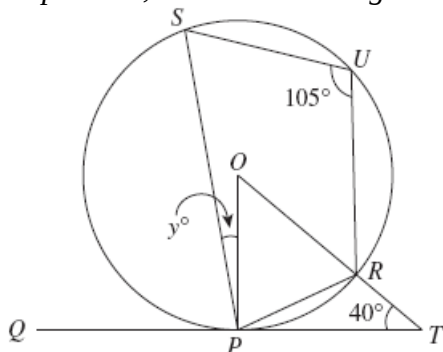
7. In Diagram, QR is a tangent to the circle PQS with centre O , at Q . $POSR$ is a straight line.
Dalam Rajah, QR ialah tangen kepada bulatan PQS yang berpusat O , di Q . $POSR$ ialah garis lurus.



Calculate the value of x .

Hitung nilai x .

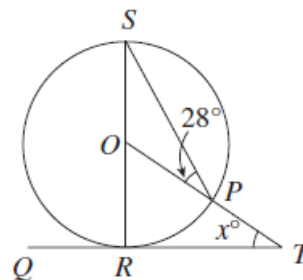
- A 27
 B 36
 C 54
 D 90
8. In Diagram below, QPT is a tangent to the circle with centre O , at P . ORT is a straight line.
Dalam Rajah di bawah, QPT ialah tangen kepada bulatan berpusat O , di P . ORT ialah garis lurus.



The value of y is
Nilai y ialah

- A 10
 B 15
 C 50
 D 65

9. In Diagram below, QRT is a tangent to the circle with centre O , at R . SOR and OPT are straight lines.
Dalam Rajah di bawah, QRT ialah tangen kepada bulatan berpusat O , di R . SOR dan OPT ialah garis lurus.

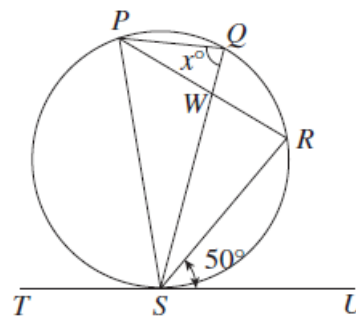


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 28
 B 34
 C 42
 D 56

10. In Diagram below, TSU is a tangent to the circle $PQRS$ at point S . PRS is an isosceles triangle where $PR = RS$. PWR and QWS are straight lines.
Dalam Rajah di bawah, TSU ialah tangen kepada bulatan $PQRS$ di titik S . PRS ialah segi tiga sama kaki di mana $PR = RS$. PWR dan QWS ialah garis lurus.

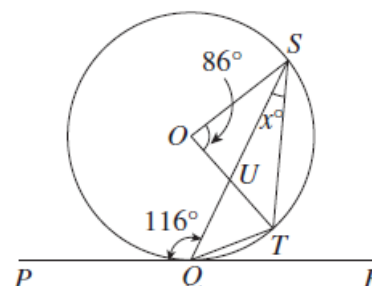


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 50
 B 60
 C 70
 D 80

11. In Diagram below, PQR is a tangent to the circle centre O , at point Q . SUQ and OUT are straight lines.
Dalam Rajah di bawah, PQR ialah tangen kepada bulatan berpusat O , di titik Q . SUQ dan OUT ialah garis lurus.

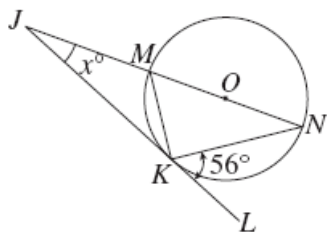


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 21
- B 25
- C 27
- D 30

12. In Diagram below, JKL is a tangent to the circle with centre O , at K . $JMON$ is a straight line.
 Dalam Rajah di bawah, JKL ialah tangen kepada bulatan berpusat O , di K . $JMON$ ialah garis lurus.

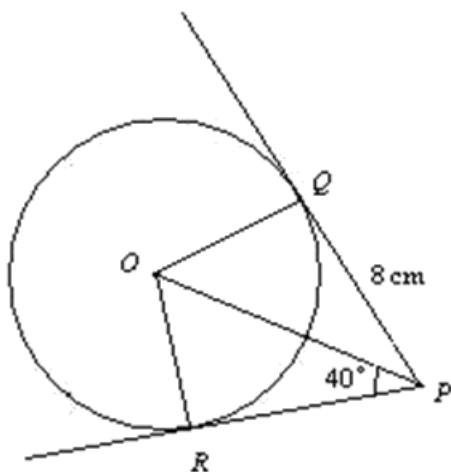


The value x is

Nilai x ialah

- | | |
|------|------|
| A 22 | C 56 |
| B 34 | D 87 |

13. In Diagram, PQ and PR are tangents to the circle with centre O at point Q and point R respectively.
 Dalam Rajah, PQ dan PR masing-masing ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik Q dan titik R .

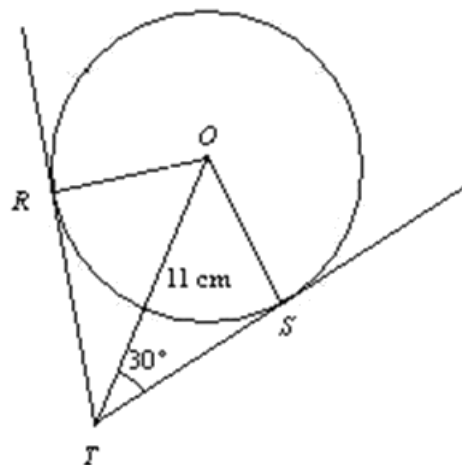


Find the length, in cm, of OR .

Cari panjang, dalam cm, OR .

- | | |
|--------|--------|
| A 5.14 | C 6.71 |
| B 6.13 | D 9.53 |

14. In Diagram, TR and TS are tangents to the circle with centre O at point R and point S respectively.
 Dalam Rajah, TR dan TS masing-masing ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik R dan titik S .

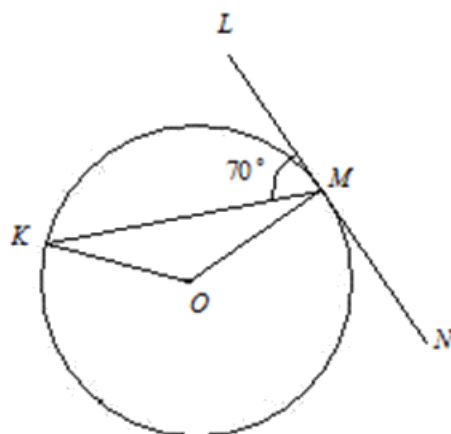


Find the length, in cm, of TR .

Cari panjang, dalam cm, TR .

- | | |
|--------|--------|
| A 9.53 | C 6.35 |
| B 5.5 | D 9.84 |

15. In Diagram, LMN is a tangent to the circle with centre O at point M .
 Dalam Rajah, LMN ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik M .

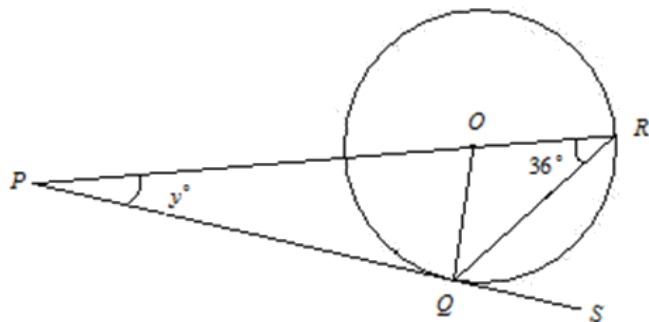


Find $\angle KOM$.

Cari $\angle KOM$.

- | | |
|--------------|---------------|
| A 20° | C 90° |
| B 70° | D 140° |

16. In Diagram, PQS is a tangent to the circle with centre O at point Q .
Dalam Rajah, PQS ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik Q .

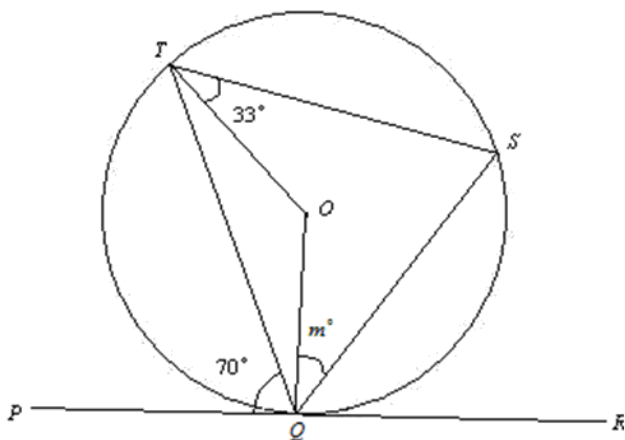


Diagram/Rajah

The value of y is
Nilai y ialah

- A 18 C 30
 B 24 D 36

17. In Diagram, PQR is a tangent to the circle with centre O at point Q .
Dalam Rajah, PQR ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik Q .

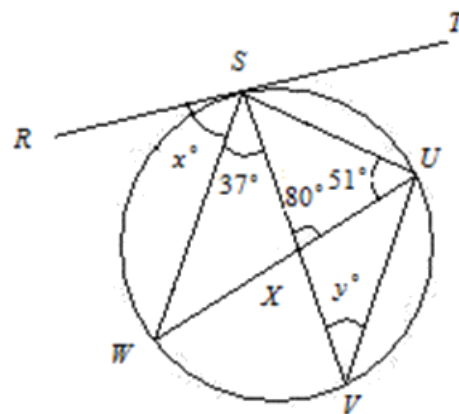


Diagram/Rajah

Find the value of m .
Cari nilai m .

- A 33 C 40
 B 37 D 44

18. In Diagram, RST is a tangent to the circle at point S .
Dalam Rajah, RST ialah tangen kepada bulatan di titik S .

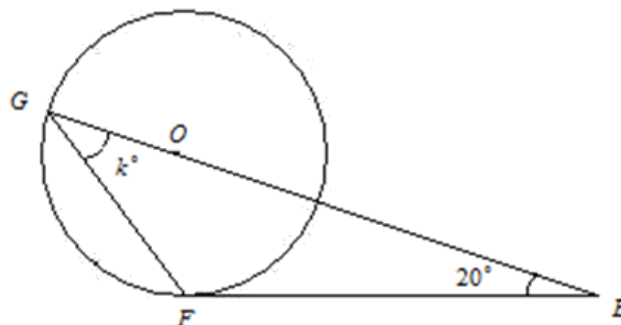


Diagram/Rajah

Find the value of $x + y$
Cari nilai bagi $x + y$

- A 81 C 94
 B 88 D 97

19. In Diagram, EF is a tangent to the circle with centre O at point F .
Dalam Rajah, EF ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik F .

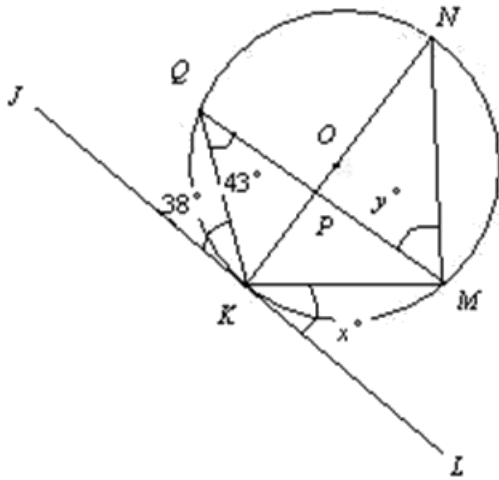


Diagram/Rajah

Find value of k .
Cari nilai k .

- A 20 C 40
 B 35 D 70

20. In Diagram, JKL is a tangent to the circle with centre O at point K .
Dalam Rajah, JKL ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik K .

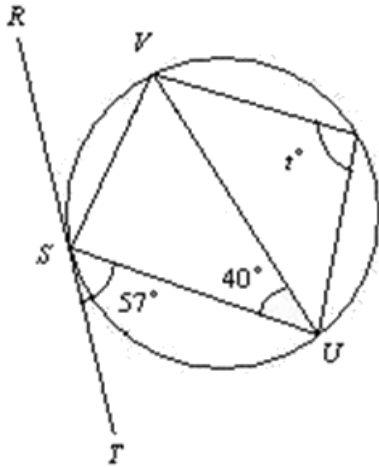


Diagram/Rajah

Find the value of $x + y$.
Cari nilai bagi $x + y$.

- A** 81 **C** 95
B 88 **D** 98

21. In Diagram, RST is a tangent to the circle at point S .
Dalam Rajah, RST ialah tangen kepada bulatan di titik S .

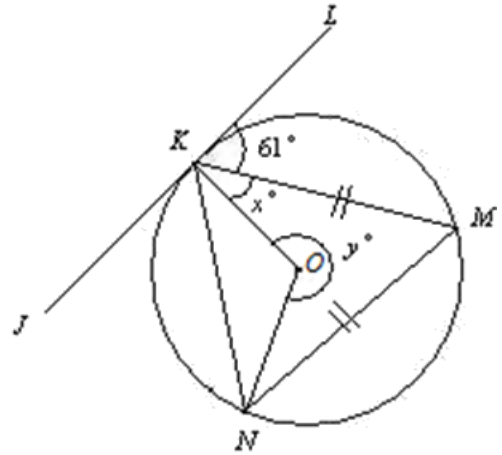


Diagram/Rajah

Find the value of t .
Cari nilai t .

- A** 40 **C** 83
B 57 **D** 97

22. In Diagram, JKL is a tangent to the circle with centre O at point K .
Dalam Rajah, JKL ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik K .

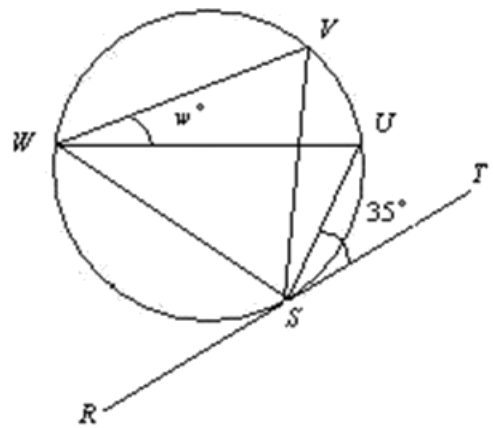


Diagram/Rajah

Find the value of $x + y$.
Cari nilai bagi $x + y$.

- A** 122 **C** 212
B 151 **D** 273

23. In Diagram, RST is a tangent to the circle at point S . WSV is an equilateral triangle.
Dalam Rajah, RST ialah tangen kepada bulatan di titik S . WSV ialah segi tiga sama sisi.

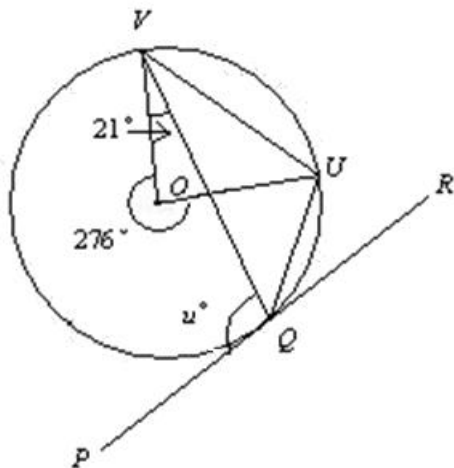


Diagram/Rajah

Find the value of w .
Cari nilai w .

- A** 25 **C** 35
B 30 **D** 40

24. In Diagram, PQR is a tangent to the circle with centre O at point Q .
Dalam Rajah, PQR ialah tangen kepada bulatan berpusat O di titik Q .



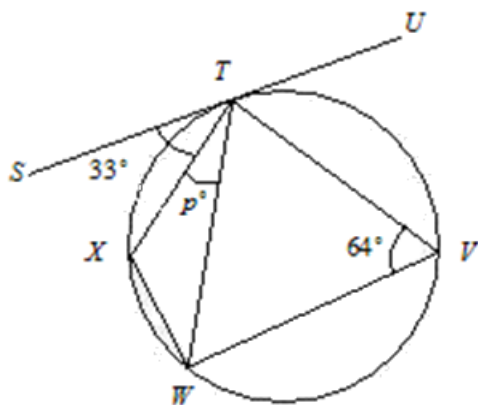
Diagram/Rajah

Find the value of u .

Cari nilai u .

- A 48 C 84
 B 69 D 111

25. In Diagram, STU is a tangent to the circle at point T .
Dalam Rajah, STU ialah tangen kepada bulatan di titik T .



Diagram/Rajah

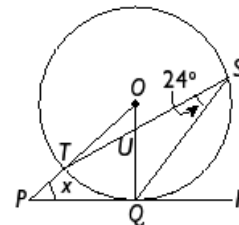
Find the value of p .

Cari nilai p .

- A 31 C 57
 B 33 D 64

Difficult / Sukar

1.



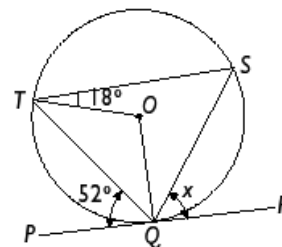
In the diagram, PQR is a tangent to the circle with centre O . PTO , TUS and QUO are straight lines. Find the value of x .

Dalam rajah di atas, PQR ialah tangen kepada bulatan yang berpusat O . PTO , TUS dan QUO ialah garis lurus.

Cari nilai x .

- A 34° C 40°
 B 38° D 42°

2.



The diagram shows a circle QST with centre O . PQR is a tangent to the circle. Find the value of x .

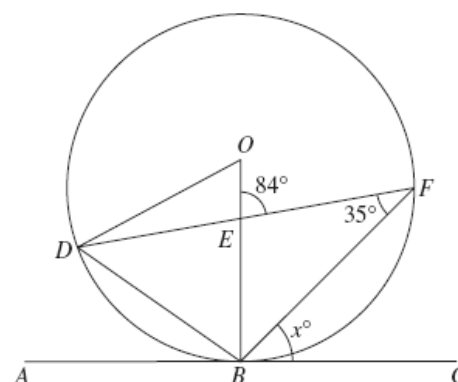
Rajah di atas menunjukkan sebuah bulatan QST yang berpusat O . PQR ialah tangen kepada bulatan.

Cari nilai x .

- A 52° C 56°
 B 54° D 57°

3. In Diagram, ABC is a tangent to the circle BDF with centre O at B . BEO and DEF are straight lines.

Dalam Rajah, ABC ialah tangen kepada bulatan BDF berpusat O di B . BEO dan DEF ialah garis lurus.

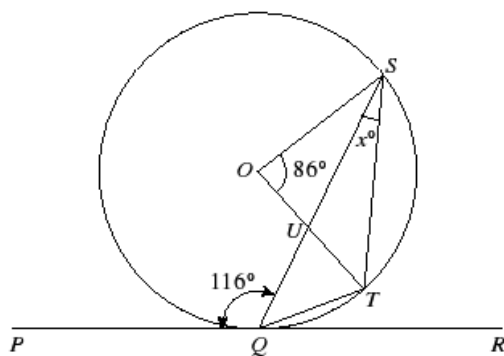


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 35
- B 41
- C 55
- D 70

4. In Diagram, PQR is a tangent to the circle with centre O , at Q . QUS and OUT are straight lines.
 Dalam Rajah, PQR ialah tangen kepada bulatan berpusat O , di Q . QUS dan OUT ialah garis lurus.



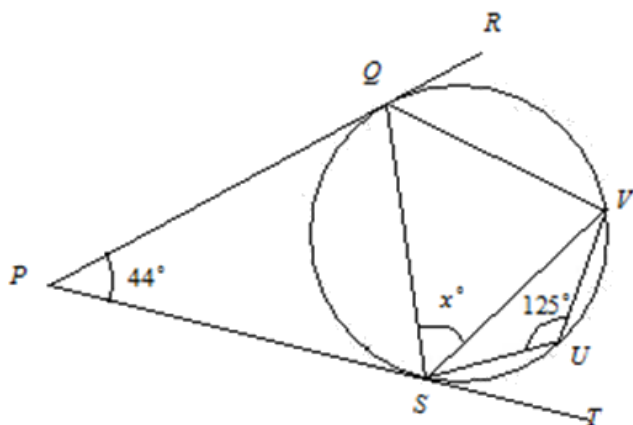
Diagram/Rajah

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 21
- B 25
- C 27
- D 30

5. In Diagram, PQR and PST are two tangents to the circle at point Q and point S respectively.
 Dalam Rajah, PQR dan PST masing-masing ialah dua tangen kepada bulatan di titik Q dan titik S .



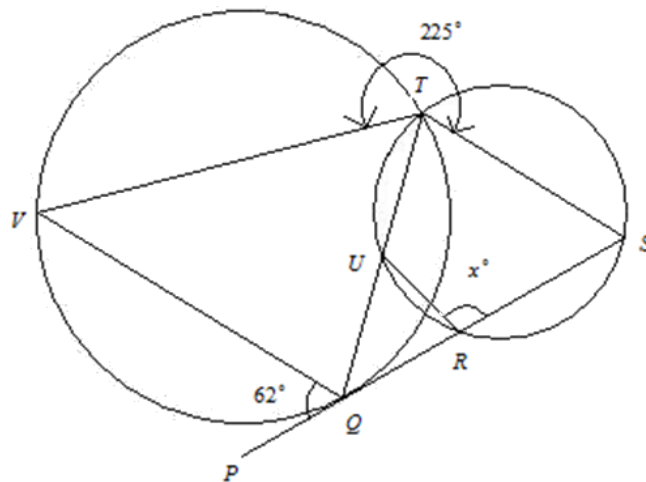
Diagram/Rajah

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 44
- B 57
- C 60
- D 75

6. In Diagram, $PQRS$ is a tangent to the circle QTV at point Q . TUQ is a straight line.
 Dalam Rajah, $PQRS$ ialah tangen kepada bulatan QTV di titik Q . TUQ ialah garis lurus.



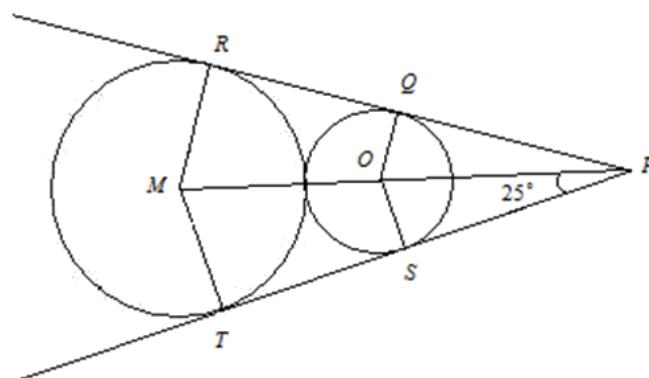
Diagram/Rajah

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 62
- B 73
- C 107
- D 135

7. In Diagram, PQR and PST are common tangents to two circles with centres O and M .
 Dalam Rajah, PQR dan PST ialah dua tangen sepunya kepada dua bulatan berpusat O dan M .



Diagram/Rajah

It is given that $OS = 4$ cm and $TM = 7$ cm.

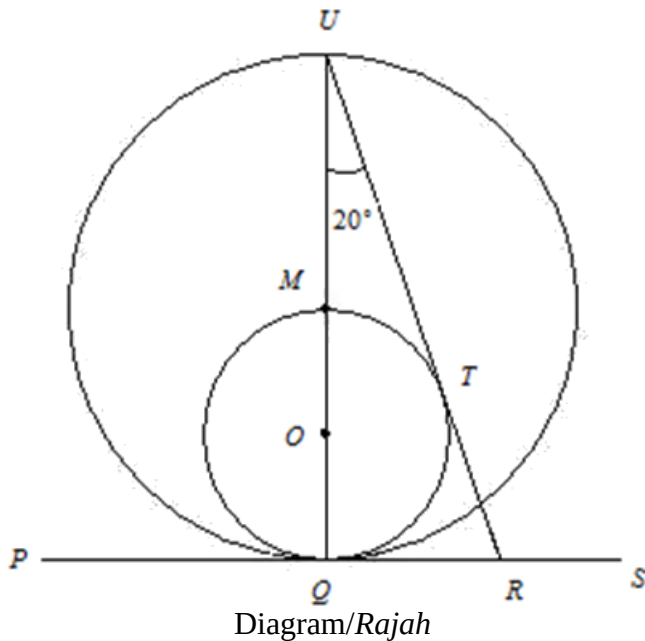
Find the length, in cm, of OM .

Diberi bahawa $OS = 4$ cm dan $TM = 7$ cm.

Cari panjang dalam cm, bagi OM .

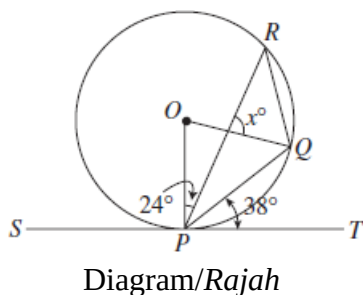
- A 7.1
- B 9.46
- C 10.5
- D 16.56

8. In Diagram, $PQRS$ is a common tangent to two circles with centres O and M . RTU is tangent to the circle with centre O at T .
Dalam Rajah, $PQRS$ ialah tangen sepunya kepada dua bulatan berpusat O dan M . RTU ialah tangen kepada bulatan berpusat O di T .



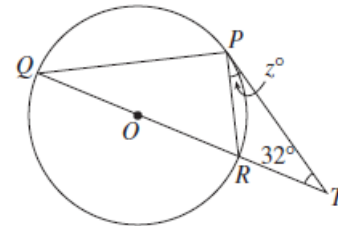
It is given that $UR = 8.51$ cm.
 Find the length, in cm, of the radius OQ .
Diberi bahawa $UR = 8.51$ cm.
Cari panjang, dalam cm, jejari OQ .
A 2 **C** 4
B 3 **D** 8

9. In Diagram, SPT is a tangent to the circle PQR with centre O at point P .
Dalam Rajah, SPT ialah tangen kepada bulatan PQR berpusat O di titik P .



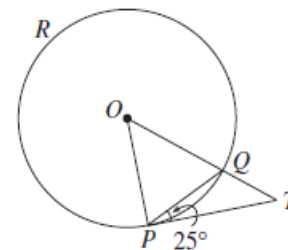
Find the value of x .
Cari nilai x .
A 48
B 52
C 76
D 80

10. In Diagram, PT is a tangent to the circle PQR with the centre O at point P . $QORT$ is a straight line.
Dalam Rajah, PT ialah tangen kepada bulatan PQR berpusat O di titik P . $QORT$ ialah garis lurus.



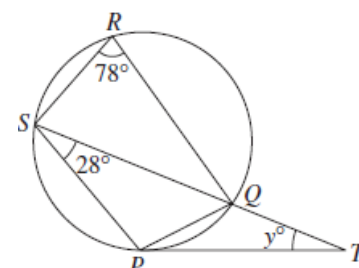
Find the value of z .
Cari nilai z .
A 28
B 29
C 30
D 31

11. In Diagram, PT is a tangent to the circle PQR with the centre O at point P .
Dalam Rajah, PT ialah tangen kepada bulatan PQR berpusat O di titik P .



Given the radius of the circle is 6 cm.
 Find the length, in cm, of PT .
Diberi jejari bulatan itu ialah 6 cm.
Cari panjang, dalam cm, bagi PT .
A 2.80
B 5.03
C 7.15
D 12.87

12. In Diagram, PT is a tangent to the circle $PQRS$ at point P . SQT is a straight line.
Dalam Rajah, PT ialah tangen kepada bulatan $PQRS$ di titik P . SQT ialah garis lurus.

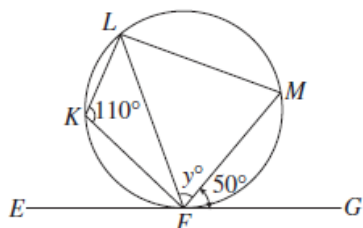


Find the value of y .

Cari nilai y .

- A 22
- B 24
- C 28
- D 30

13. In Diagram, EFG is a tangent to the circle $FKLM$.
 Dalam Rajah, EFG ialah tangen kepada bulatan $FKLM$.



Diagram/Rajah

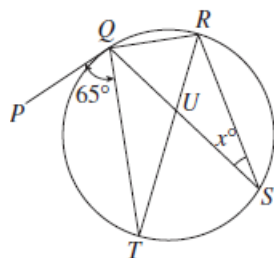
Find the value of y .

Cari nilai y .

- | | |
|------|------|
| A 60 | C 70 |
| B 65 | D 75 |

14. In Diagram, PQ is a tangent to the circle $QRST$ at point Q . RUT is a diameter of the circle and QUS is a straight line.

Dalam Rajah, PQ ialah tangen kepada bulatan $QRST$ di titik Q . RUT ialah diameter bulatan itu dan QUS ialah garis lurus.



Diagram/Rajah

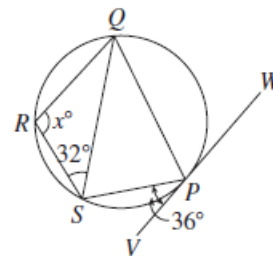
Find the value of x .

Cari nilai x .

- | | |
|------|------|
| A 20 | C 30 |
| B 25 | D 35 |

15. In Diagram, VPW is a tangent to the circle $PQRS$ at point P .

Dalam Rajah, VPW ialah tangen kepada bulatan $PQRS$ di titik P .



Diagram/Rajah

Arcs PS and RS are equal in length.

Find the value of x .

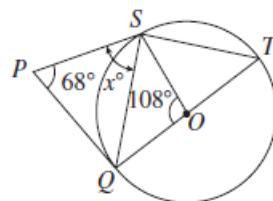
Panjang lengkok PS dan RS adalah sama.

Cari nilai x .

- | | |
|-------|-------|
| A 108 | C 118 |
| B 112 | D 122 |

16. In Diagram, PQ is a tangent to the circle QST at point Q . O is the centre of the circle and QOT is a straight line.

Dalam Rajah, PQ ialah tangen kepada bulatan QST di titik Q . O ialah pusat bulatan itu dan QOT ialah garis lurus.



Diagram/Rajah

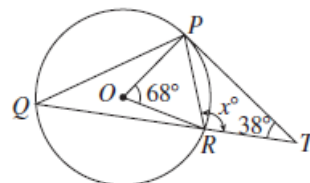
Find the value of x .

Cari nilai x .

- | | |
|------|------|
| A 54 | C 58 |
| B 56 | D 72 |

17. In Diagram, PT is a tangent to the circle PQR with centre O at point P . QRT is a straight line.

Dalam rajah, PT ialah tangen kepada bulatan PQR berpusat O di titik P . QRT ialah garis lurus.

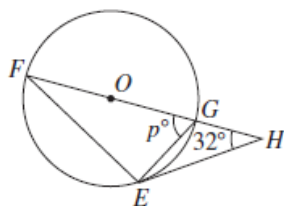


Find the value of x .

Cari nilai x .

- | | |
|-------|-------|
| A 142 | C 112 |
| B 136 | D 108 |

18. In Diagram, EH is a tangent to the circle EFG with centre O at point E . $FOGH$ is a straight line.
Dalam Rajah, EH ialah tangen kepada bulatan EFG berpusat O di titik E . $FOGH$ ialah garis lurus.



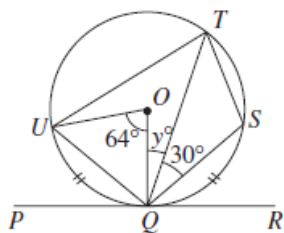
Diagram/Rajah

Find the value of p .

Cari nilai p .

- A 32 C 61
 B 58 D 64

19. In Diagram, tangent PQR touches the circle $QSTU$ with centre O at point Q .
Dalam Rajah, tangen PQR menyentuh bulatan $QSTU$ berpusat O di titik Q .

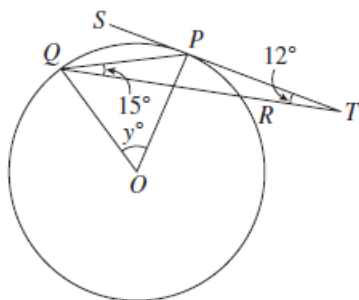


Find the value of y .

Cari nilai y .

- A 20 C 30
 B 28 D 32

20. In Diagram, SPT is a tangent to a circle PQR with centre O at point P .
Dalam Rajah, SPT ialah tangen kepada bulatan PQR berpusat O di titik P .

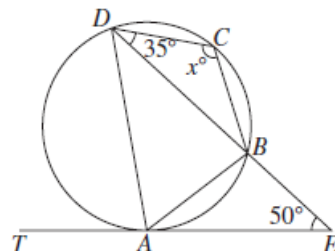


Find the value of y .

Cari nilai y .

- A 27 C 54
 B 50 D 63

21. In Diagram, TAE is a tangent to the circle $ABCD$. DBE is a straight line. Given the length of arc AB is equal to the length of arc BC .
Dalam Rajah, TAE ialah tangen kepada bulatan $ABCD$. DBE ialah garis lurus. Diberi panjang lengkok AB adalah sama dengan panjang lengkok BC .

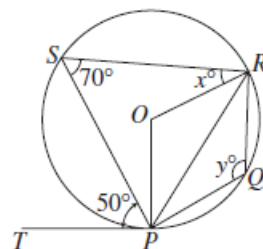


Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 85 C 110
 B 95 D 120

22. In Diagram, TP is a tangent to the circle $PQRS$ with centre O .
Dalam Rajah, TP ialah tangen kepada bulatan $PQRS$ berpusat O .

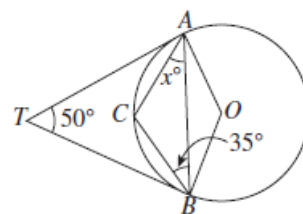


Find the value of $x + y$.

Cari nilai bagi $x + y$.

- A 120 C 140
 B 130 D 170

23. In Diagram, TA and TB are tangents to the circle with centre O .
Dalam Rajah, TA dan TB ialah tangen kepada bulatan berpusat O .



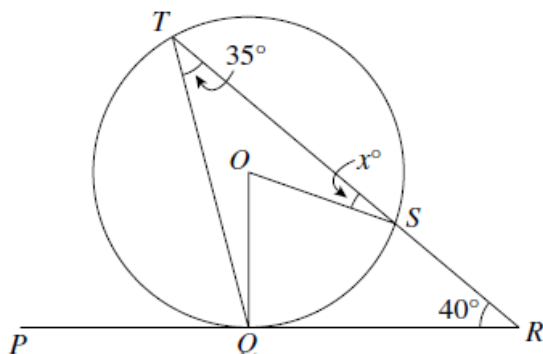
Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 30
 B 35
 C 40
 D 50

24. In diagram below, PQR is a tangent to the circle with centre O , at the point Q . RST is a straight line.

Dalam rajah di bawah, PQR ialah tangen kepada bulatan berpusat O , di titik Q . RST ialah garis lurus.



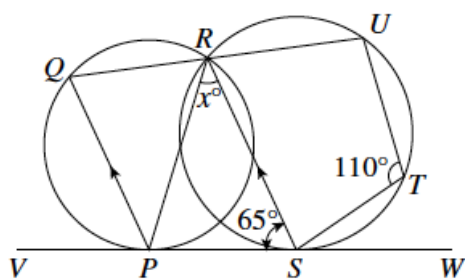
Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 10
- B 15
- C 20
- D 25

25. In diagram below, $VPSW$ is a common tangent to the circles PQR and $RSTU$ at points P and S respectively. PQ is parallel to SR and QRU is a straight line.

Dalam rajah di bawah, $VPSW$ ialah tangen sepunya kepada bulatan PQR dan bulatan $RSTU$ masing-masing pada titik P dan titik S . PQ adalah selari dengan SR dan QRU ialah garis lurus.



Diagram/Rajah

Find the value of x .

Cari nilai x .

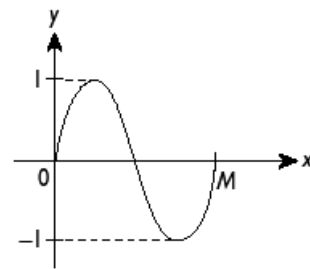
- A 45
- B 50
- C 55
- D 60

Chapter 9 : Trigonometry

Bab 9 : Trigonometri

Easy / Senang

1.



The diagram shows the graph $y = \sin x$.

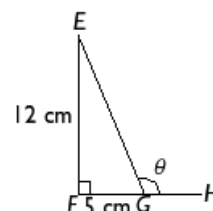
The coordinates of point M are

Rajah di atas menunjukkan graf $y = \sin x$.

Koordinat M ialah

- A $(45^\circ, 0)$
- B $(90^\circ, 0)$
- C $(180^\circ, 0)$
- D $(360^\circ, 0)$

2.



In the diagram, FGH is a straight line.

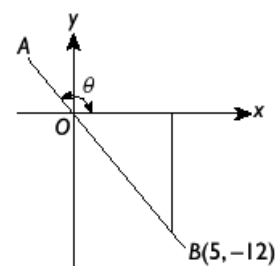
What is the value of $\cos \theta$?

Dalam rajah di atas, FGH ialah garis lurus.

Apakah nilai bagi $\cos \theta$?

- A $-\frac{5}{13}$
- B $\frac{5}{13}$
- C $\frac{10}{13}$
- D $\frac{12}{13}$

3.



In the diagram, O is the origin and AOB is a straight line. The value of $\sin \theta$ is

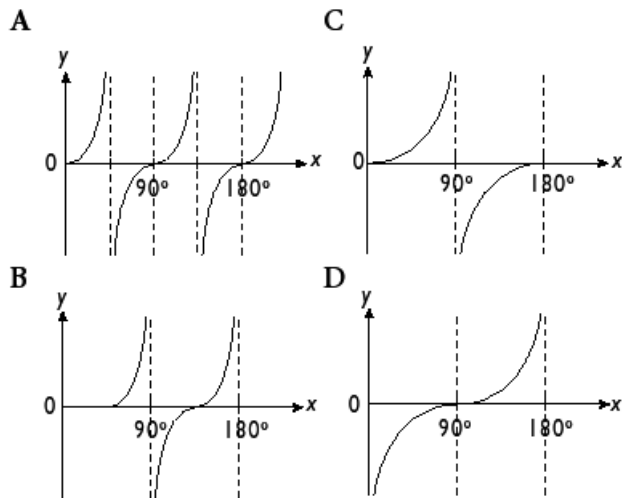
Dalam rajah di atas, O ialah asalan dan AOB ialah

garis lurus. Nilai bagi $\sin \theta$ ialah

- A $-\frac{5}{12}$
- B $-\frac{5}{13}$
- C $\frac{5}{12}$
- D $\frac{12}{13}$

4. Which of the following represents the graph of $y = \tan x$ for $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?

Antara graf berikut, yang manakah mewakili graf $y = \tan x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?



5. Diagram below shows the graph of $y = \cos x$.
Rajah di bawah menunjukkan graf bagi $y = \cos x$.

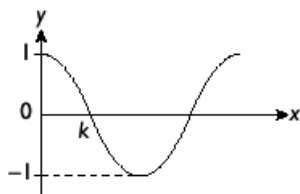
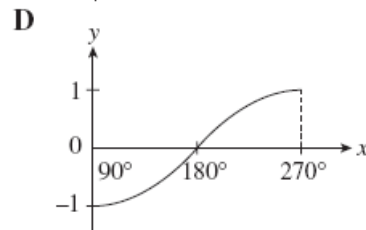
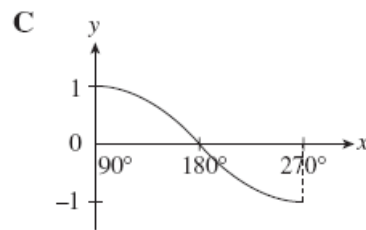
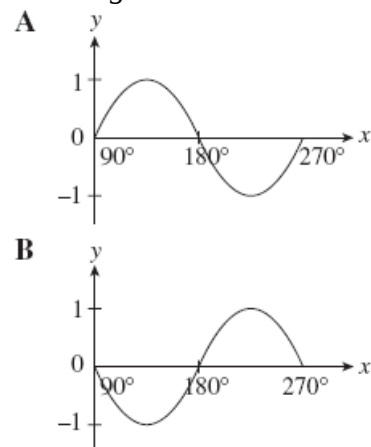


Diagram /Rajah

Find the value of k .

Cari nilai bagi k .

- A** 45° **C** 90°
B 60° **D** 135°
6. Which of the following represents the graph $y = \sin x$ for $90^\circ \leq x \leq 270^\circ$?



7. Given $\tan \theta = \frac{5}{12}$ where $180^\circ \leq \theta \leq 270^\circ$, find the value of $\sin \theta$.

Diberi $\tan \theta = \frac{5}{12}$ dengan keadaan $180^\circ \leq \theta \leq 270^\circ$, cari nilai $\sin \theta$.

- A** $-\frac{12}{13}$ **C** $\frac{5}{13}$
B $-\frac{5}{13}$ **D** $\frac{12}{13}$

8. In Diagram, JKL is a straight line.
Dalam Rajah, JKL ialah garis lurus.

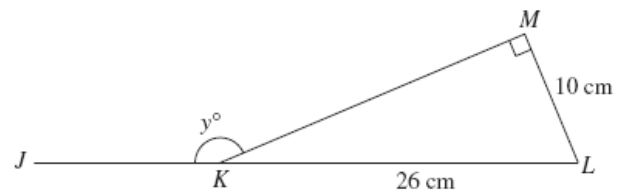


Diagram /Rajah

Find the value of $\tan y^\circ$.

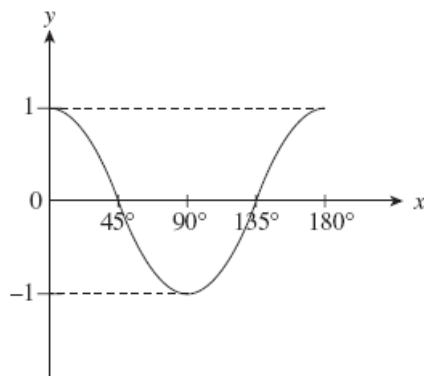
Cari nilai $\tan y^\circ$.

- A** $\frac{5}{12}$
B $-\frac{5}{13}$
C $-\frac{5}{12}$
D $-\frac{12}{13}$

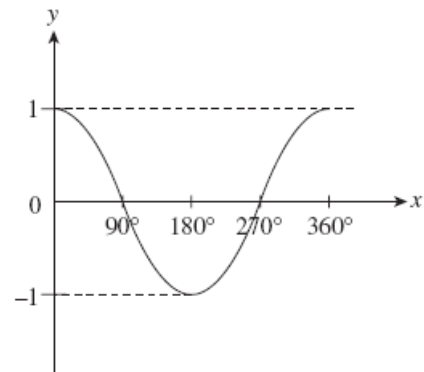
9. Which of the following represents the graph of $y = \sin x$?

Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = \sin x$?

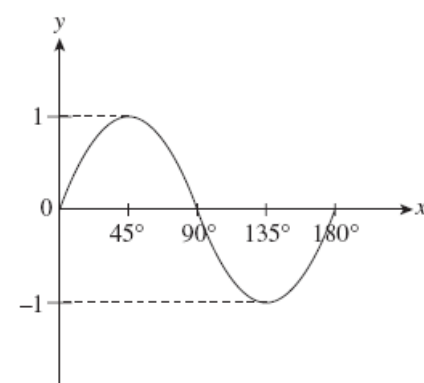
A



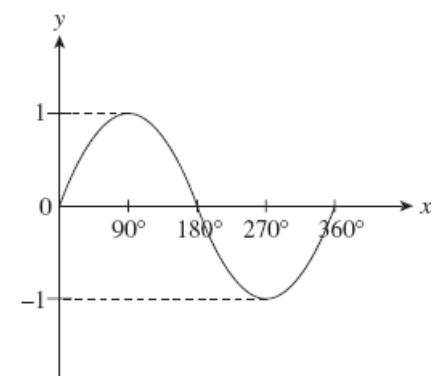
B



C



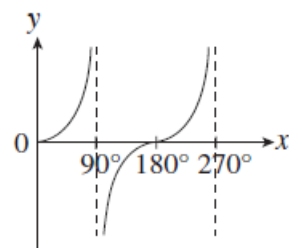
D



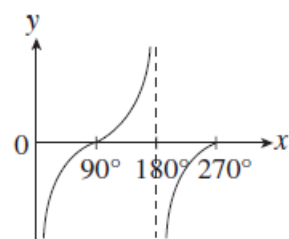
10. Which of the following represents the graph of $y = \tan x$ for $0^\circ \leq x \leq 270^\circ$?

Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = \tan x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 270^\circ$?

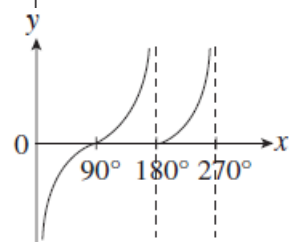
A



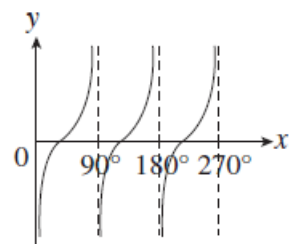
B



C



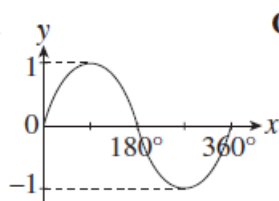
D



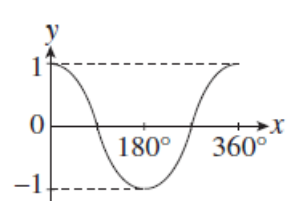
11. Which graph represents $y = \sin x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?

Graf manakah yang mewakili $y = \sin x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?

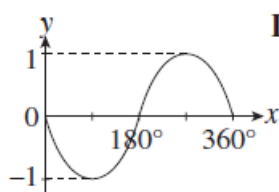
A



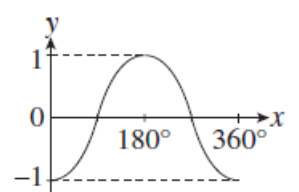
C



B

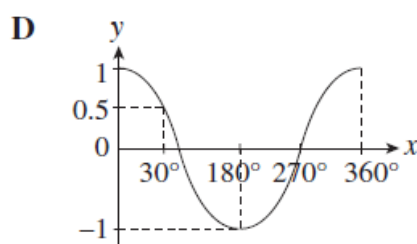
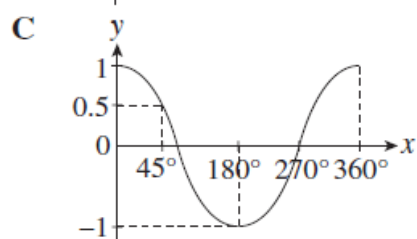
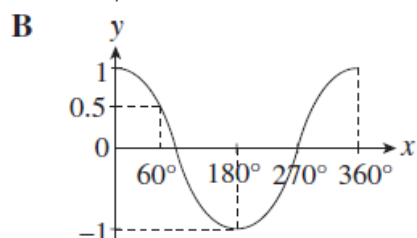
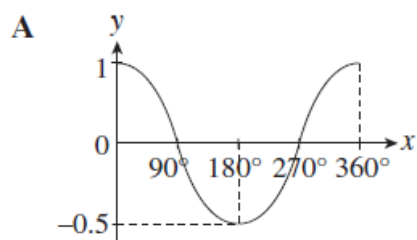


D



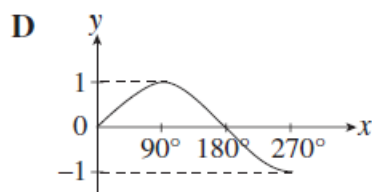
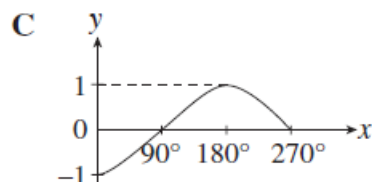
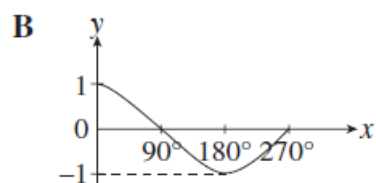
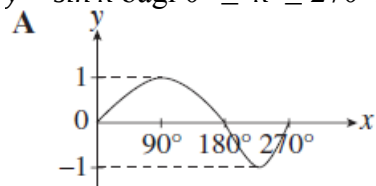
12. Which of the following represents the graph of $y = \cos x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?

Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = \cos x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?



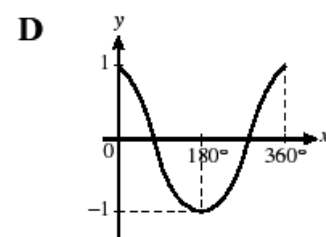
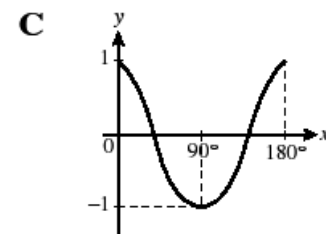
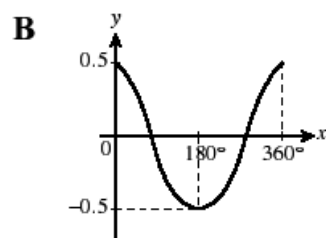
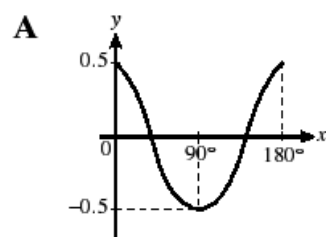
13. Which of the following represents the graph $y = \sin x$ for $0^\circ \leq x \leq 270^\circ$?

Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = \sin x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 270^\circ$?

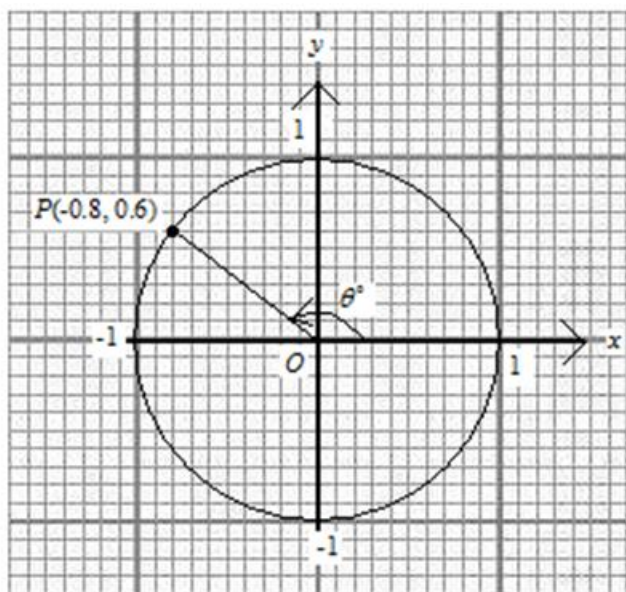


14. Which of the following represents the graph of $y = \cos x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?

Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = \cos x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?



15. In Diagram, O is the centre of the unit circle.
Dalam Rajah, O ialah pusat bulatan unit.



Diagram/Rajah

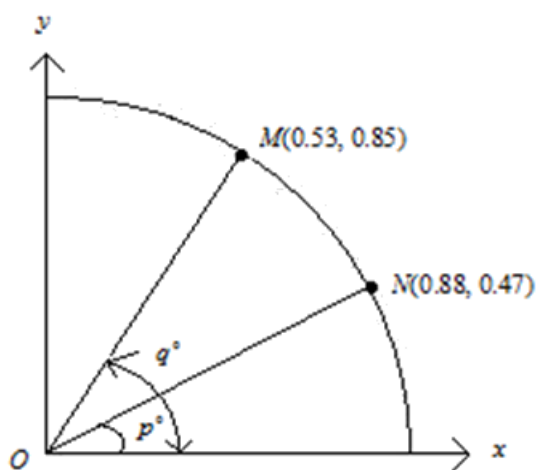
Which of the following is **not** true?

*Antara berikut, yang manakah **tidak** benar?*

- A $\cos \theta^\circ = -0.8$ C $\tan \theta^\circ = 0.75$
 B $\sin \theta^\circ = 0.6$ D $\sin 270^\circ = -1$

16. In Diagram, point M and point N lie on the arc of a unit circle with centre O .

Dalam Rajah, titik M dan titik N terletak di atas lengkok suatu bulatan unit berpusat O .



Diagram/Rajah

Find the value of $(\cos p + \sin q)$.

Cari nilai bagi $(\cos p + \sin q)$.

- A 1.00 C 1.41
 B 1.32 D 1.73

17. $3 \sin 90^\circ + 4 \tan 135^\circ =$

- A -2 C 1
 B -1 D 2

18. $5 \tan 360^\circ - 2 \cos 180^\circ =$

$5 \tan 360^\circ - 2 \cos 180^\circ =$

- A -2 C 1
 B -1 D 2

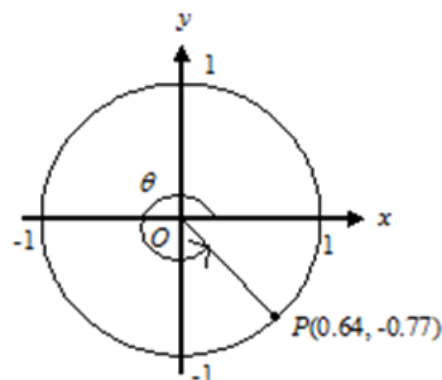
19. $5 \sin 210^\circ - 6 \cos 300^\circ =$

$5 \sin 210^\circ - 6 \cos 300^\circ =$

- A -5.5 C 1
 B -1 D 5.5

20. Diagram shows a unit circle with centre O .

Rajah menunjukkan sebuah bulatan unit berpusat O .



Diagram/Rajah

Calculate $\tan \theta$.

Hitung $\tan \theta$.

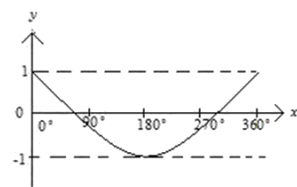
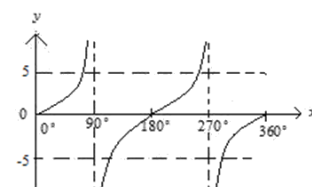
- A -1.20 C -0.77
 B -0.83 D 0.64

21. Which of the following represents the graph of $y = \sin x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?

Antara graf berikut, yang manakah mewakili graf $y = \sin x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?

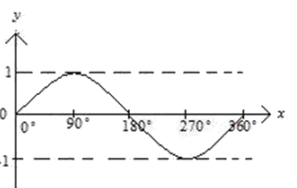
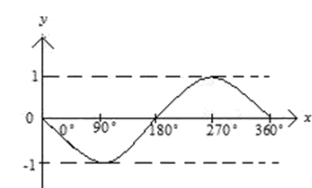
A

C



B

D

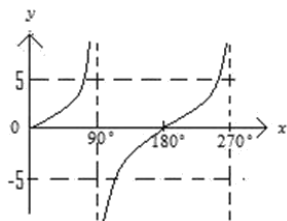


22. Which graph represents part of the graph $y = \tan x$ for $0^\circ \leq x \leq 270^\circ$?

Graf manakah yang mewakili sebahagian daripada graf $y = \tan x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 270^\circ$?

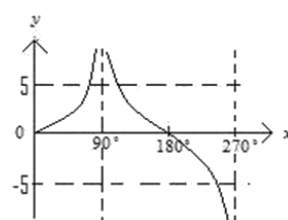
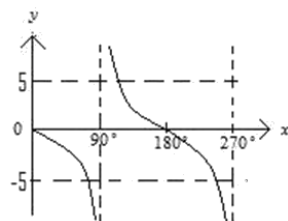
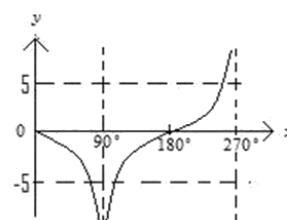
A

C



B

D

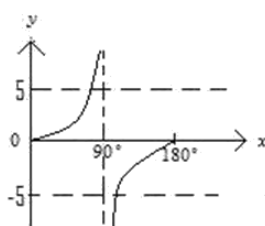
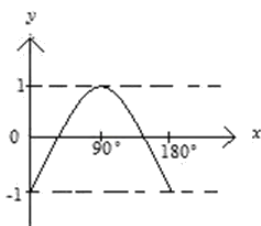


23. Which of the following represents the graph of $y = \cos x$ for $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?

Antara graf berikut, yang manakah mewakili graf $y = \cos x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?

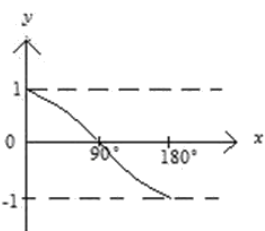
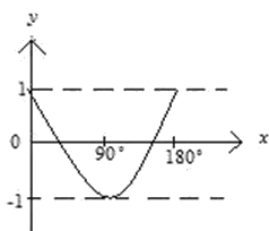
A

C

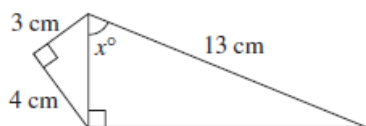


B

D



24.



Diagram/Rajah

Based on the diagram, $\tan x^\circ =$

Berdasarkan rajah, $\tan x^\circ =$

A $\frac{4}{13}$

C $\frac{12}{5}$

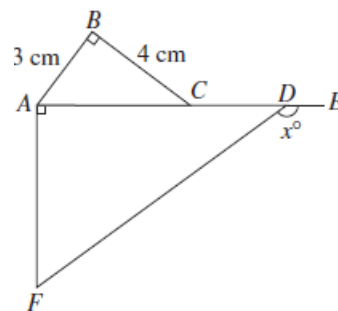
B $\frac{5}{13}$

D $\frac{13}{4}$

25. In Diagram, $ACDE$ is a straight line.

Given $AB = CD$ and $AF = 2CD$.

Dalam Rajah, $ACDE$ ialah garis lurus. Diberi $AB = CD$ dan $AF = 2CD$.



Diagram/Rajah

Find the value of $\sin x^\circ$.

Cari nilai bagi $\sin x^\circ$.

A $\frac{4}{5}$

C $-\frac{3}{5}$

B $\frac{3}{5}$

D $-\frac{4}{5}$

Moderate / Sederhana

1. Given $\cos x = -\frac{5}{13}$ where $180^\circ \leq x \leq 360^\circ$, find the value of $\tan x$.

Diberi $\cos x = -\frac{5}{13}$ dengan keadaan $180^\circ \leq x \leq 360^\circ$, cari nilai $\tan x$.

A $-\frac{5}{12}$

C $\frac{12}{5}$

B $-\frac{12}{5}$

D $\frac{5}{12}$

2. If $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = 0.7$, find the value of $2 \sin 225^\circ + 3 \cos 315^\circ$.

Jika $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = 0.7$, cari nilai bagi $2 \sin 225^\circ + 3 \cos 315^\circ$.

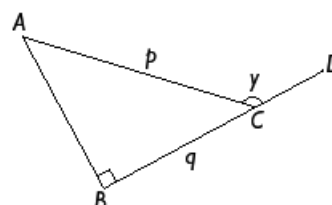
A -0.7

C 0.7

B -0.1

D 1.4

3.



The diagram shows a right-angled triangle ABC .

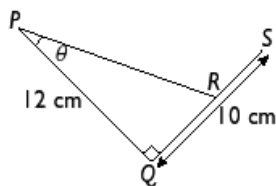
Given $\tan y = -1$, find the value of p .

Rajah di atas menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak ABC .

Diberi $\tan y = -1$, cari nilai p .

- A $\frac{1}{q}$
 B $\frac{q}{\cos 45^\circ}$
 C $q \sin 45^\circ$
 D $q \cos 45^\circ$

4.



In the diagram, R is the midpoint of the straight line QRS .

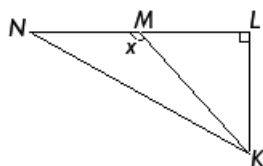
The value of $\sin \theta$ is

Dalam rajah di atas, R ialah titik tengah bagi garis lurus QRS .

Nilai bagi $\sin \theta$ ialah

- A $\frac{5}{12}$ C $\frac{10}{13}$
 B $\frac{5}{13}$ D $\frac{12}{13}$

5.



In the diagram, KLN is a right-angled triangle.

Given that M is the midpoint of LN , $KM = 10$ cm and $LN = 12$ cm, find the value of $\cos x$.

Dalam rajah di atas, KLN ialah sebuah segi tiga bersudut tegak.

Diberi M ialah titik tengah LN , $KM = 10$ cm dan $LN = 12$ cm, cari nilai $\cos x$.

- A $-\frac{3}{5}$ C $\frac{3}{5}$
 B $-\frac{4}{5}$ D $\frac{4}{5}$

6.

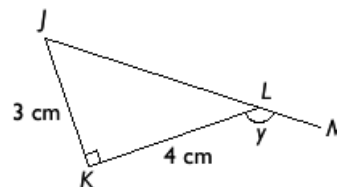
Given $\tan 35^\circ = 0.7$, find the value of $2 \tan 145^\circ + \tan 325^\circ$.

Diberi $\tan 35^\circ = 0.7$, cari nilai bagi $2 \tan 145^\circ + \tan 325^\circ$.

- A -2.1
 B -1.2
 C 1.2
 D 2.1

7. Diagram below shows a triangle JKL . JLM is a straight line.

Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi tiga JKL . JLM ialah garis lurus.



Find the value of $\cos y$.

Cari nilai bagi $\cos y$.

- A $-\frac{4}{5}$ C $\frac{3}{5}$
 B $-\frac{3}{4}$ D $\frac{4}{5}$

8.

Given that $\cos x^\circ = -\frac{24}{25}$ where $180^\circ \leq x \leq 360^\circ$, find the value of $\tan x^\circ$.

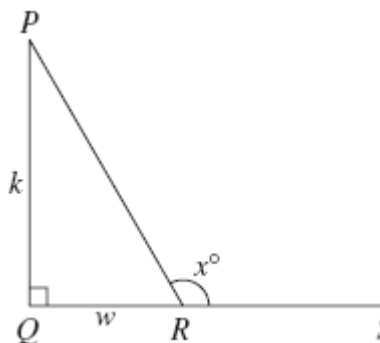
Diberi bahawa $\cos x^\circ = -\frac{24}{25}$ dengan keadaan $180^\circ \leq x \leq 360^\circ$, cari nilai $\tan x^\circ$.

- A $\frac{7}{24}$
 B $-\frac{7}{25}$
 C $\frac{24}{25}$
 D $\frac{25}{7}$

9.

Diagram shows a right-angled triangle PQR . QRS is a straight line.

Rajah menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak PQR . QRS ialah garis lurus.

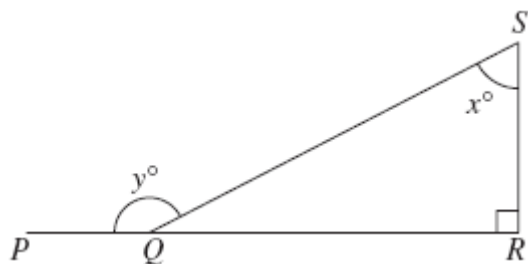


Given $\cos x^\circ = -\frac{1}{2}$, find the value of k .

Diberi $\cos x^\circ = -\frac{1}{2}$, cari nilai k .

- A $w \sin 35^\circ$
 B $w \tan 60^\circ$
 C $\frac{w}{\sin 30^\circ}$
 D $\frac{w}{\tan 60^\circ}$

10. In Diagram, PQR is a straight line and $x^\circ : y^\circ = 1 : 4$.
 4.
 Dalam Rajah, PQR ialah garis lurus dan $x^\circ : y^\circ = 1 : 4$.
 : 4.



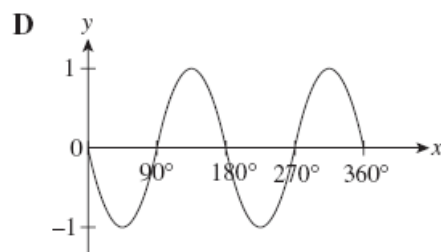
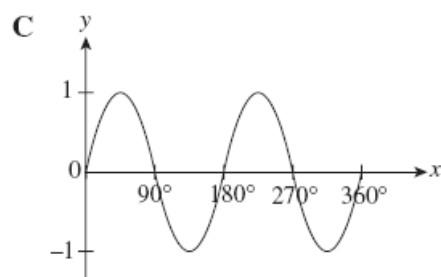
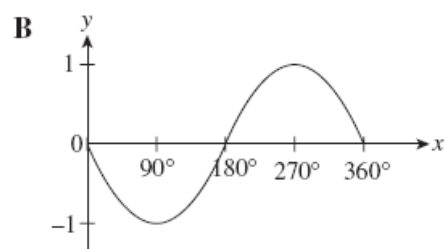
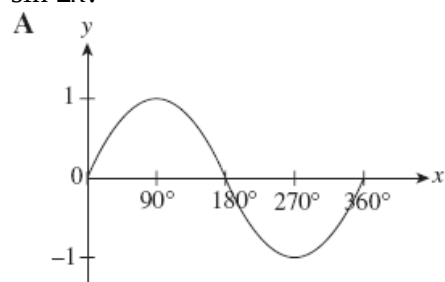
Diagram/Rajah

Find the value of $\cos y^\circ$.
 Cari nilai $\cos y^\circ$.

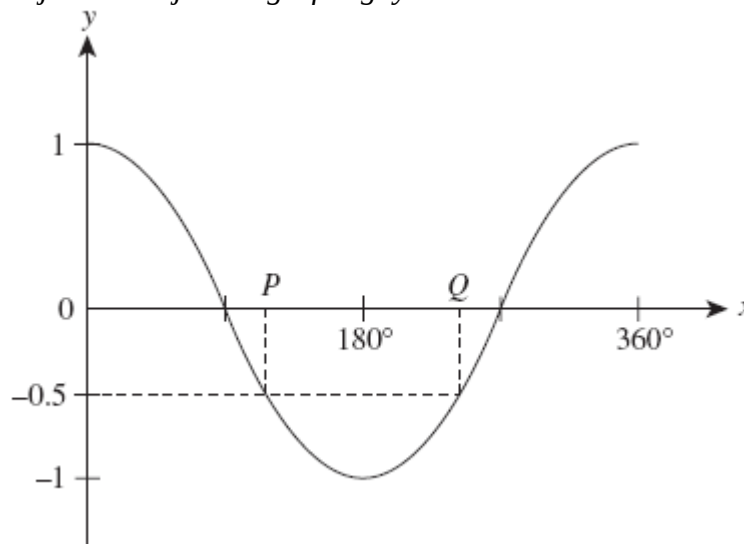
- A $-\frac{1}{2}$
 B $-\frac{1}{4}$
 C $\frac{1}{4}$
 D $\frac{1}{2}$

11. Which of the following graphs represents $y = \sin 2x$?

Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y = \sin 2x$?



12. Diagram shows the graph of $y = \cos x$.
 Rajah menunjukkan graf bagi $y = \cos x$.



Diagram/Rajah

Find the values of P and Q .

Cari nilai P dan nilai Q .

- A $P = 120^\circ, Q = 210^\circ$
 B $P = 120^\circ, Q = 240^\circ$
 C $P = 150^\circ, Q = 210^\circ$
 D $P = 150^\circ, Q = 240^\circ$

13. In Diagram below, $QRST$ is a straight line.
 Dalam Rajah di bawah, $QRST$ ialah garis lurus.

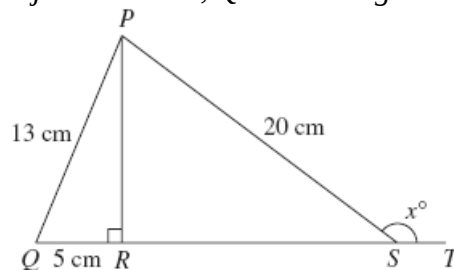


Diagram /Rajah

Find the value of $\cos x^\circ$.

Cari nilai $\cos x^\circ$.

- A $-\frac{5}{13}$
- B $-\frac{4}{5}$
- C $-\frac{12}{13}$
- D $\frac{4}{5}$

14. Diagram below shows the graph of $y = \cos x$.
Rajah di bawah menunjukkan graf $y = \cos x$.

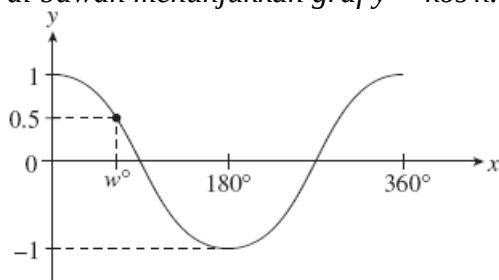


Diagram /Rajah

The value of w is

Nilai w ialah

- A 15
- B 30
- C 45
- D 60

15. In Diagram below, FGH is a straight line.
Dalam Rajah di bawah, FGH ialah garis lurus.

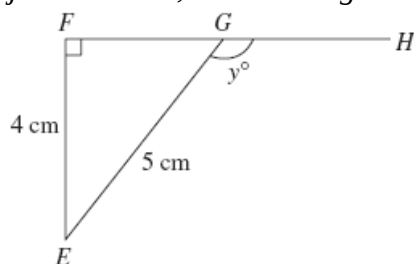


Diagram /Rajah

Find the value of $\cos y^\circ$.

Cari nilai $\cos y^\circ$.

- A $-\frac{4}{5}$
- B $-\frac{3}{5}$
- C $\frac{3}{5}$
- D $\frac{4}{5}$

16. In Diagram below, PQS and RST are right-angled triangles. $PS = 3RS$.
Dalam Rajah di bawah, PQS dan RST ialah segi

tiga bersudut tegak. $PS = 3RS$.

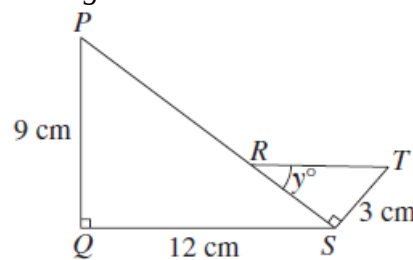


Diagram /Rajah

Find the value of $\tan y^\circ$.

Cari nilai $\tan y^\circ$.

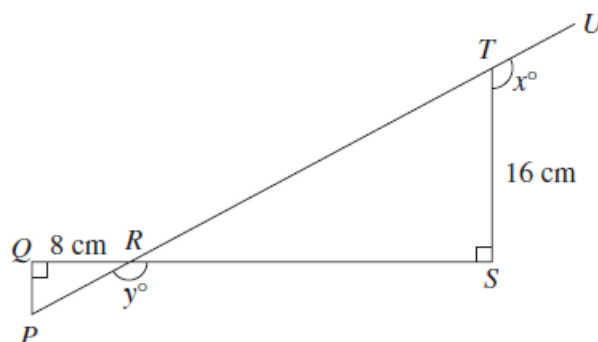
- A $\frac{1}{4}$
- B $\frac{1}{3}$
- C $\frac{3}{5}$
- D $\frac{3}{4}$

17. Given that $\cos x = \frac{8}{17}$ where $180^\circ \leq x \leq 360^\circ$, find the value of $\tan x$.

Diberi bahawa $\cos x = \frac{8}{17}$ dengan keadaan $180^\circ \leq x \leq 360^\circ$, cari nilai $\tan x$.

- A $-\frac{15}{8}$
- B $-\frac{8}{15}$
- C $\frac{8}{15}$
- D $\frac{15}{8}$

18. In Diagram below, $PRTU$ and QRS are straight lines.
Dalam Rajah di bawah, $PRTU$ dan QRS ialah garis lurus.



If $\tan x^\circ = -\frac{15}{8}$ and $\sin y^\circ = \frac{3}{5}$, find the length, in cm, of PRT .

Jika $\tan x^\circ = -\frac{15}{8}$ dan $\sin y^\circ = \frac{3}{5}$, cari panjang, dalam cm, bagi PRT .

- A 34
- B 38
- C 40
- D 44

19. In Diagram below, QRS is a straight line.
Dalam Rajah di bawah, QRS ialah garis lurus.

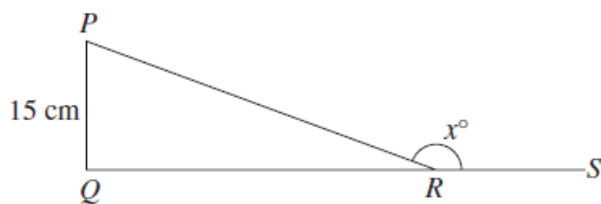


Diagram / Rajah

Given $\sin x^\circ = \frac{5}{13}$, find the length, in cm, of QR.

Diberi $\sin x^\circ = \frac{5}{13}$, cari panjang, dalam cm, bagi QR.

- A** 12 **C** 36
B 24 **D** 39
20. Given $\cos x^\circ = -0.2588$ and $180^\circ \leq x^\circ \leq 360^\circ$, find the value of x .
Diberi $\cos x^\circ = -0.2588$ dan $180^\circ \leq x^\circ \leq 360^\circ$, cari nilai x .

- A** 75
B 195
C 255
D 285
21. In Diagram below, PQR is a straight line and

$$\sin x^\circ = \frac{3}{5}.$$

Dalam Rajah di bawah, PQR ialah garis lurus dan

$$\sin x^\circ = \frac{3}{5}.$$

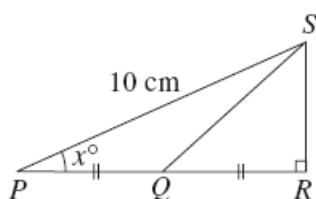


Diagram / Rajah

Calculate the length, in cm, of QS.
Hitung panjang, dalam cm, bagi QS.

- A** 4.47
B 7.21
C 10
D 13

22. In Diagram below, KMP is a straight line.
Dalam Rajah di bawah, KMP ialah garis lurus.

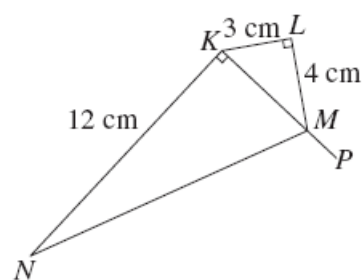


Diagram /Rajah

Find the value of $\sin \angle NMP$.
Cari nilai bagi $\sin \angle NMP$.

- A** $-\frac{12}{13}$
B $-\frac{5}{13}$
C $\frac{5}{12}$
D $\frac{12}{13}$

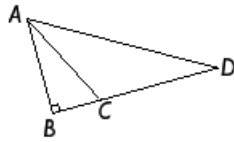
23. It is given that $\sin \theta = -0.9511$ and $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.
 The value of θ is
*Diberi bahawa $\sin \theta = -0.9511$ dan $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.
 Nilai θ ialah*
- | | |
|--|--|
| A 72° and 108°
<i>72° dan 108°</i> | C 108° and 288°
<i>108° dan 288°</i> |
| B 108° and 252°
<i>108° dan 252°</i> | D 252° and 288°
<i>252° dan 288°</i> |

24. It is given that $\cos \theta = 0.7547$ and $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.
 The value of θ is
*Diberi bahawa $\cos \theta = 0.7547$ dan $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.
 Nilai θ ialah*
- | | |
|--|--|
| A 41° and 261°
<i>41° dan 261°</i> | C 41° and 319°
<i>41° dan 319°</i> |
| B 139° and 261°
<i>139° dan 261°</i> | D 139° and 319°
<i>139° dan 319°</i> |

25. It is given that $\tan \theta = -1.3764$ and $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.
 The value of θ is
*Diberi bahawa $\tan \theta = -1.3764$ dan $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.
 Nilai θ ialah*
- | | |
|--|--|
| A 126° and 306°
<i>126° dan 306°</i> | C 126° and 234°
<i>126° dan 234°</i> |
| B 54° and 306°
<i>54° dan 306°</i> | D 54° and 234°
<i>54° dan 234°</i> |

Difficult / Sukar

1.

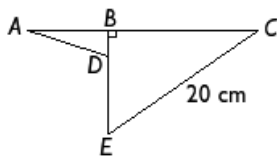


Given that BCD is a straight line, $2BC = CD$ and $\sin \angle ADB = \frac{1}{5}$, the value of $\tan \angle ACD$ is

Diberi BCD ialah satu garis lurus, $2BC = CD$ dan $\sin \angle ADB = \frac{1}{5}$, nilai $\tan \angle ACD$ ialah

- A $-\frac{5}{4}$ C $\frac{5}{12}$
B $-\frac{3}{5}$ D $\frac{5}{4}$

2.

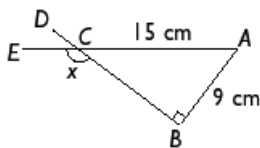


In the diagram, ABC and BDE are two straight lines. Given the ratio of $BD : DE = 1 : 3$, $\sin \angle BCE = \frac{1}{3}$ and $AC = 23$ cm, find the value of $\angle BAD$.

Dalam rajah di atas, ABC dan BDE ialah dua garis lurus. Diberi nisbah $BD : DE = 1 : 3$, $\sin \angle BCE = \frac{1}{3}$ dan $AC = 23$ cm, cari nilai $\angle BAD$.

- A $11^\circ 6'$ C $66^\circ 48'$
B $23^\circ 12'$ D $70^\circ 12'$

3.



In the diagram, ACE and BCD are two straight lines.

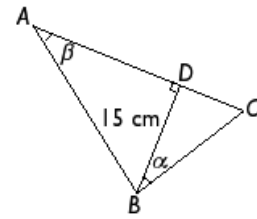
Calculate the value of $2 - \cos x - 3 \sin x$.

Dalam rajah di atas, ACE dan BCD ialah dua garis lurus.

Hitung nilai bagi $2 - \cos x - 3 \sin x$.

- A $\frac{3}{5}$ C $\frac{3}{5}$
B $\frac{2}{5}$ D 1

4.



In the diagram, ADC is a straight line.

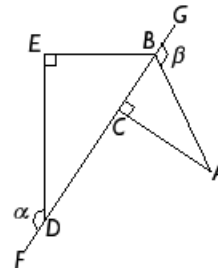
- 13 Given $\tan \beta = \frac{5}{8}$ and $\tan \alpha = \frac{2}{3}$, calculate the length of ADC , in cm.

Diberi $\tan \beta = \frac{5}{8}$ dan $\tan \alpha = \frac{2}{3}$, hitung panjang ADC , dalam cm.

Diberi $\tan \beta = \frac{5}{8}$ dan $\tan \alpha = \frac{2}{3}$, hitung panjang ADC , dalam cm.

- A 10 C 34
B 24 D 44

5.



In the diagram, $FDCBG$ is a straight line.

Given $CD = 20$ cm, $BE = 10$ cm, $AC = 8$ cm and $\tan \alpha = -\frac{5}{12}$, find the value of $\sin \beta$.

Dalam rajah di atas, $FDCBG$ ialah garis lurus.

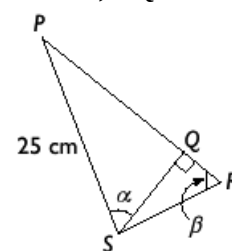
Diberi bahawa $CD = 20$ cm, $BE = 10$ cm, $AC = 8$

cm dan $\tan \alpha = -\frac{5}{12}$, cari nilai $\sin \beta$.

- A $-\frac{4}{3}$ C $\frac{3}{4}$
B $\frac{4}{5}$ D $\frac{3}{2}$

6. In Diagram below, PQR is a straight line.

Dalam Rajah di bawah, PQR ialah garis lurus.



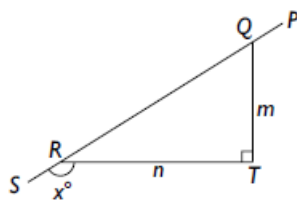
Diagram/Rajah

Given $\cos \alpha = \frac{7}{25}$ and $\tan \beta = 2$, find the length, in cm, of PQR .

Diberi kos $\alpha = \frac{7}{25}$ dan $\tan \beta = 2$, hitung panjang, dalam cm, bagi PQR .

- A 7.2
- B 15.2
- C 27.5
- D 31.3

7. Diagram shows a right-angled triangle QRT .
Rajah menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak QRT .



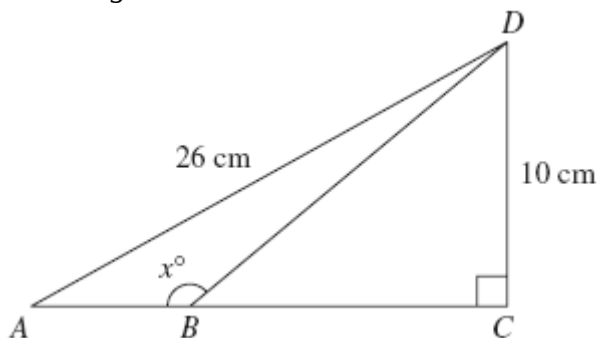
Diagram/Rajah

Given $\cos x^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, find the value of m .

Diberi kos $x^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, cari nilai m .

- A $n \tan 30^\circ$
- B $n \sin 30^\circ$
- C $\frac{n}{\tan 60^\circ}$
- D $\frac{n}{\sin 60^\circ}$

8. In Diagram, ACD and BCD are right-angled triangles.
Dalam Rajah, ACD dan BCD ialah segi tiga bersudut tegak.



Diagram/Rajah

It is given that $AD = 26$ cm, $CD = 10$ cm and $AB : BC = 1 : 2$.

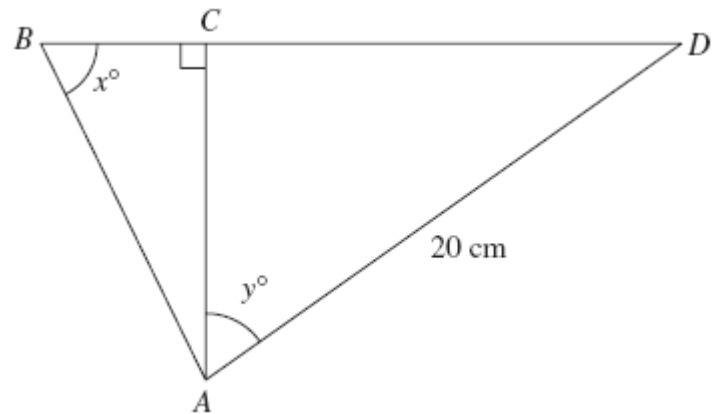
Find the value of $\tan x^\circ$.

Diberi bahawa $AD = 26$ cm, $CD = 10$ cm dan $AB : BC = 1 : 2$.

Cari nilai $\tan x^\circ$.

- A $-\frac{5}{8}$
- B $-\frac{5}{12}$
- C $\frac{5}{12}$
- D $\frac{5}{8}$

9. In Diagram, BCD is a straight line.
Dalam Rajah, BCD ialah garis lurus.

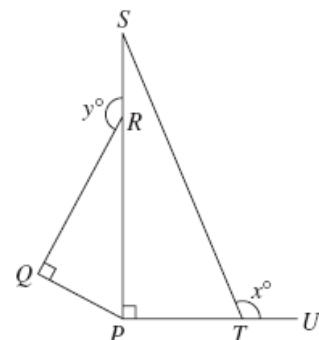


It is given that $\cos y^\circ = \frac{3}{5}$ and $\tan x^\circ = 3$.
Calculate the length, in cm, of BCD .

Diberi bahawa kos $y^\circ = \frac{3}{5}$ dan $\tan x^\circ = 3$.
Hitung panjang, dalam cm, bagi BCD .

- A 16
- B 20
- C 22
- D 24

10. In Diagram below, PRS and PTU are straight lines.
Dalam Rajah di bawah, PRS dan PTU ialah garis lurus.



It is given that $PQ = 8$ cm, $RS = 7$ cm, $ST = 26$ cm

and $\sin x^\circ = \frac{12}{13}$. Find the value of $\tan y^\circ$.

Diberi bahawa $PQ = 8$ cm, $RS = 7$ cm, $ST = 26$

cm dan $\sin x^\circ = \frac{12}{13}$. Cari nilai $\tan y^\circ$.

- A $\frac{8}{15}$
 B $\frac{15}{8}$
 C $-\frac{8}{15}$
 D $-\frac{15}{8}$

11. In Diagram below, QST is a straight line and $QS = \frac{1}{2}ST$.

Dalam Rajah di bawah, QST ialah garis lurus dan $QS = \frac{1}{2}ST$.

$= \frac{1}{2}ST$.

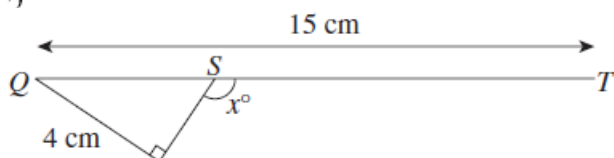


Diagram /Rajah

The value of $\cos x^\circ$ is
 Nilai kos x° ialah

- A $\frac{4}{5}$ C $-\frac{4}{15}$
 B $-\frac{3}{5}$ D $-\frac{3}{4}$

12. In Diagram below, QST is a right-angled triangle. $PQRS$ is a straight line.
 Dalam Rajah di bawah, QST ialah segi tiga bersudut tegak. $PQRS$ ialah garis lurus.

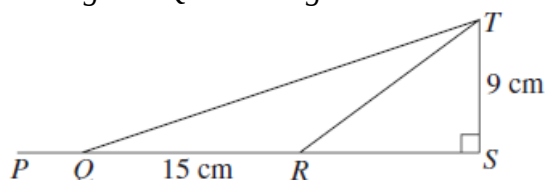


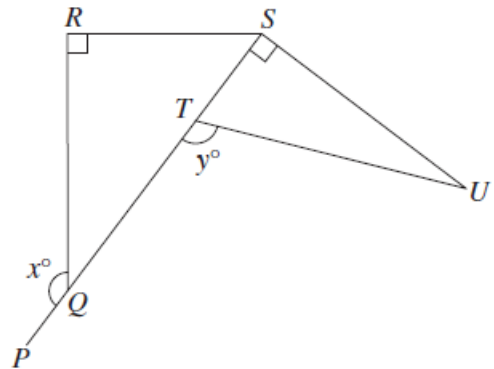
Diagram /Rajah

Given $\tan \angle PQT = -\frac{1}{3}$, find the value of $\sin \angle TRS$.

Diberi $\tan \angle PQT = -\frac{1}{3}$, cari nilai bagi $\sin \angle TRS$.

- A $-\frac{3}{4}$ C $\frac{3}{5}$
 B $\frac{3}{4}$ D $\frac{4}{5}$

13. In Diagram below, $PQTS$ is a straight line.
 Dalam Rajah di bawah, $PQTS$ ialah garis lurus.



It is given that $QT = 10$ cm, $RS = 9$ cm, $TU = 13$ cm

and $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$.

Find the value of $\tan y^\circ$.

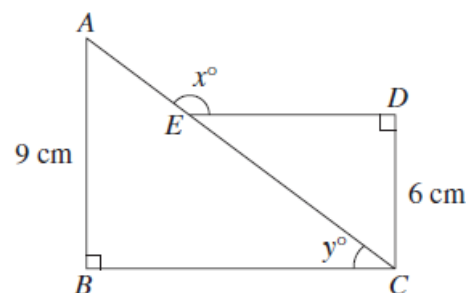
Diberi bahawa $QT = 10$ cm, $RS = 9$ cm, $TU = 13$

cm dan $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$.

Cari nilai $\tan y^\circ$.

- A $\frac{12}{5}$ C $-\frac{5}{12}$
 B $\frac{5}{12}$ D $-\frac{12}{5}$

14. In Diagram below, ABC and CDE are right-angled triangles. AEC is a straight line.
 Dalam Rajah di bawah, ABC dan CDE ialah segi tiga bersudut tegak. AEC ialah garis lurus.



It is given that $\sin y^\circ = \frac{3}{5}$ and $EC = \frac{2}{3}AC$.

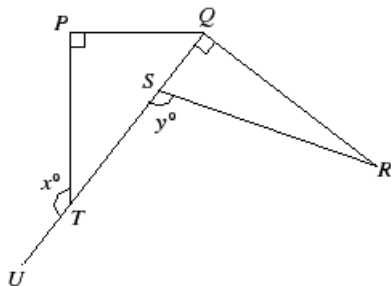
Find the value of $\cos x^\circ$.

Diberi $\sin y^\circ = \frac{3}{5}$ dan $EC = \frac{2}{3}AC$.

Cari nilai kos x° .

- A $-\frac{4}{5}$ C $\frac{3}{5}$
 B $-\frac{3}{5}$ D $\frac{4}{5}$

15. In Diagram, $QSTU$ is a straight line.
Dalam Rajah, $QSTU$ ialah garis lurus.



Diagram/Rajah

It is given that $PQ = 9$ cm, $RS = 13$ cm, $ST = 10$ cm

and $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$.

Find the value of $\tan y^\circ$.

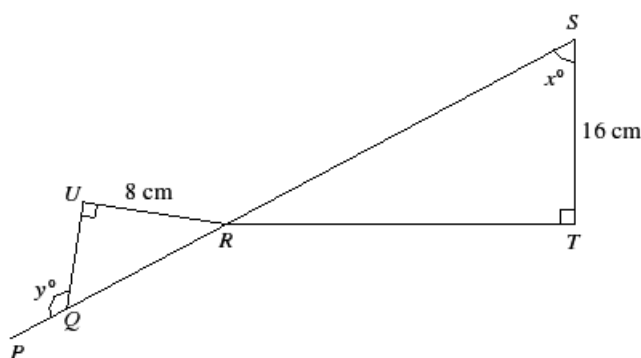
Diberi bahawa $PQ = 9$ cm, $RS = 13$ cm, $ST = 10$

cm dan $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$.

Cari nilai $\tan y^\circ$.

- A $\frac{12}{5}$
 B $\frac{5}{12}$
 C $-\frac{5}{12}$
 D $-\frac{12}{5}$

16. In Diagram, $PQRS$ is a straight line.
Dalam Rajah, $PQRS$ ialah garis lurus.



Diagram/Rajah

Given $\tan x^\circ = \frac{15}{8}$ and $\cos y^\circ = -\frac{3}{5}$, find the length, in cm, of QRS .

Diberi $\tan x^\circ = \frac{15}{8}$ dan $\cos y^\circ = -\frac{3}{5}$, cari panjang, dalam cm, bagi QRS .

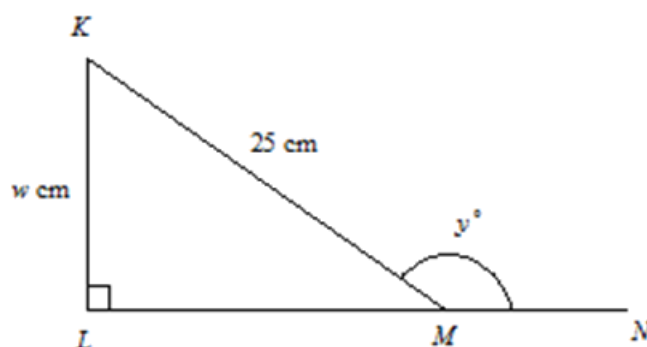
- A 34
 B 38
 C 40
 D 44

17. It is given that $\cos x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$, $180^\circ \leq x \leq 360^\circ$, find the value of $5 \sin x$.

Diberi bahawa $\cos x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$, $180^\circ \leq x \leq 360^\circ$, cari nilai $5 \sin x$.

- A $-5\sqrt{2}$
 B $-\frac{5}{\sqrt{2}}$
 C $\frac{5}{\sqrt{2}}$
 D $5\sqrt{2}$

18. In Diagram, LMN is a straight line.
Dalam Rajah, LMN ialah garis lurus.

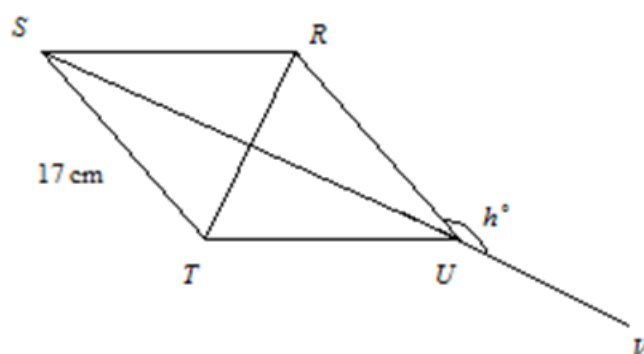


If $\cos y = -\frac{4}{5}$, then the value of w is

Jika $\cos y = -\frac{4}{5}$, maka nilai w ialah

- A 10
 B 13
 C 14
 D 15

19. Diagram shows a rhombus $RSTU$.
Rajah menunjukkan sebuah rombus $RSTU$.



It is given that SUT is a straight line and $RT = 16$ cm.

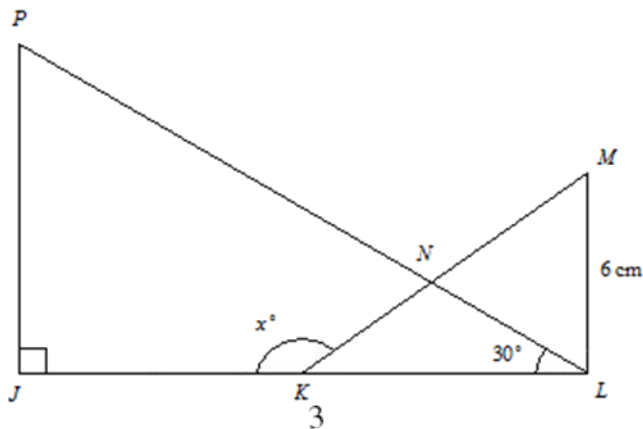
Find the value of $\tan h$.

Diberi bahawa SUT ialah garis lurus dan $RT = 16$ cm.

Cari nilai $\tan h$.

- A $-\frac{8}{15}$
 B $-\frac{8}{17}$
 C $\frac{8}{15}$
 D $\frac{8}{17}$

20. In Diagram, PJL and KLM are right-angled triangles. JKL and PNL are straight lines.
Dalam Rajah, PJL dan KLM ialah segi tiga bersudut tegak. JKL dan PNL ialah garis lurus.

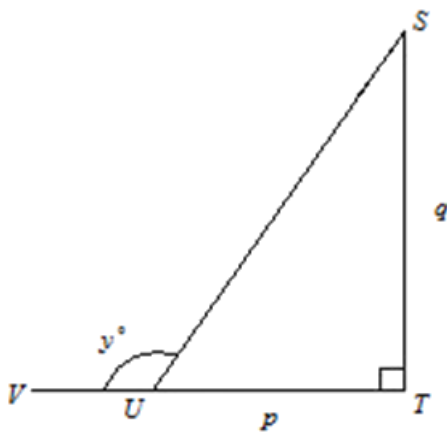


It is given that $\tan x = -\frac{3}{4}$ and $JK = KL$.
 Calculate the length, in cm, of PL .

*Diberi bahawa $\tan x = -\frac{3}{4}$ dan $JK = KL$.
 Hitung panjang, dalam cm, PL .*

- A 15.32 C 20.54
 B 18.48 D 22.48

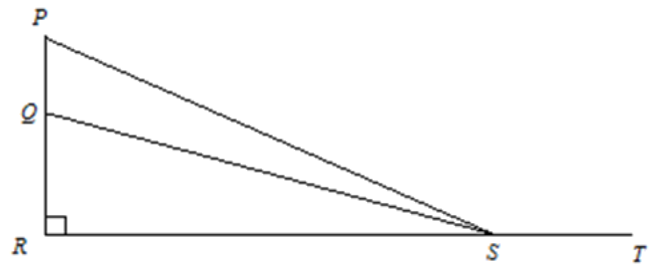
21. In Diagram, STU is a right-angled triangle and VUT is a straight line.
Dalam Rajah, STU ialah sebuah segi tiga bersudut tegak dan VUT ialah garis lurus.



It is given that $\cos y = -0.5$.
 Express p in terms of q .
*Diberi bahawa $\cos y = -0.5$.
 Ungkapkan p dalam sebutan q .*

- A $q \sin 30^\circ$ C $\frac{q}{\tan 60^\circ}$
 B $q \tan 60^\circ$ D $\frac{q}{\tan 30^\circ}$

22. In Diagram, PRS is a right-angled triangle. PQR and RST are straight lines.
Dalam Rajah, PRS ialah sebuah segi tiga bersudut tegak. PQR dan RST ialah garis lurus.



Diagram/Rajah

It is given that $PQ = 4$ cm, $RS = 24$ cm and

$$\tan \angle PST = -\frac{5}{12}.$$

Find the length, in cm, of QS .

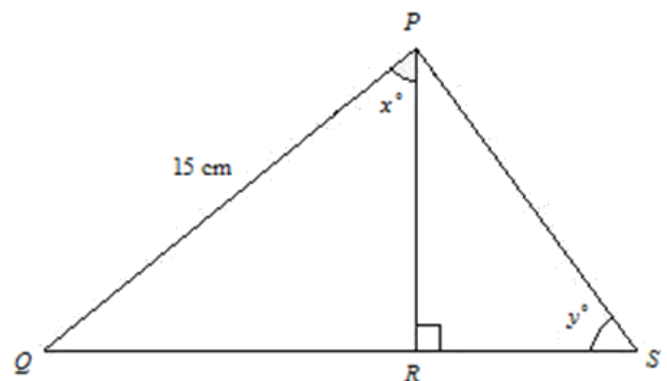
Diberi bahawa $PQ = 4$ cm, $RS = 24$

cm dan $\tan \angle PST = -\frac{5}{12}$.

Cari panjang, dalam cm, QS .

- A 24.74 C 27.24
 B 26 D 28

23. In Diagram, QRS is a straight line.
Dalam Rajah, QRS ialah garis lurus.

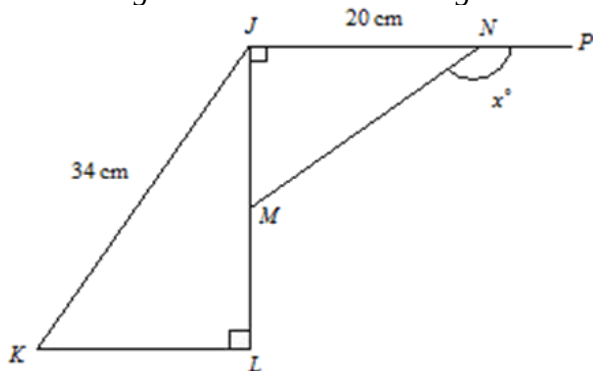


It is given that $\cos x^\circ = \frac{3}{5}$ and $\tan y^\circ = 1.5$.
 Calculate the length, in cm, of QRS .

*Diberi bahawa $\cos x^\circ = \frac{3}{5}$ dan $\tan y^\circ = 1.5$.
 Hitung panjang, dalam cm, QRS .*

- A 6 C 12
 B 9 D 18

24. In Diagram, JKL and JMN are right-angled triangles. JML and JNP are straight lines.
 Dalam Rajah, JKL dan JMN ialah segi tiga bersudut tegak. JML dan JNP ialah garis lurus.

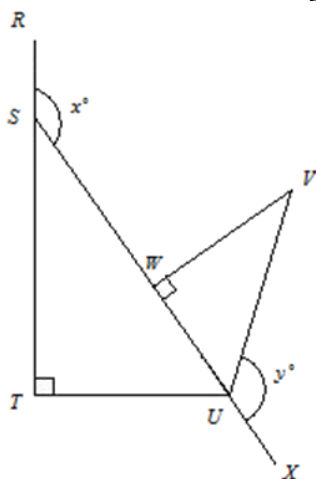


It is given that $\sin \angle KJL = \frac{8}{17}$ and M is the midpoint of JL .
 Find $\tan x^\circ$.

Diberi bahawa $\sin \angle KJL = \frac{8}{17}$ dan M ialah titik tengah JL .
 Cari $\tan x^\circ$.

- A $-\frac{3}{5}$ C $\frac{3}{4}$
 B $-\frac{3}{4}$ D $\frac{3}{5}$

25. In Diagram, RST and $SWUX$ are straight lines.
 Dalam Rajah, RST dan $SWUX$ ialah garis lurus.



It is given that $SW = 30$ cm, $VU = 15$ cm, $ST = 36$ cm and $\cos x^\circ = \frac{12}{13}$.
 Find the value of $\tan y$.

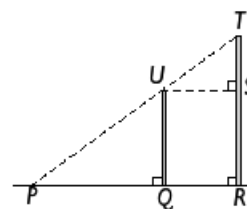
Diberi bahawa $SW = 30$ cm, $VU = 15$ cm, $ST = 36$ cm dan $\cos x^\circ = \frac{12}{13}$.
 Cari nilai $\tan y$.

- A $-\frac{4}{3}$ C $\frac{3}{4}$
 B $-\frac{3}{4}$ D $\frac{4}{3}$

Chapter 10 : Angle of Elevation and Depression Bab 10 : Sudut Dongak dan Tunduk

Easy / Senang

1.

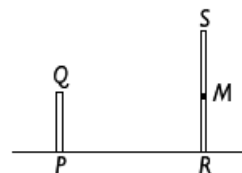


The diagram shows two vertical poles, RST and QU on a horizontal plane.
 Name the angle of elevation of point T from point U .

Rajah di atas menunjukkan dua batang tiang tegak RST dan QU pada satah mengufuk.
 Namakan sudut dongakan titik T dari titik U .

- A $\angle STU$ C $\angle SUT$
 B $\angle SPR$ D $\angle UST$

2.



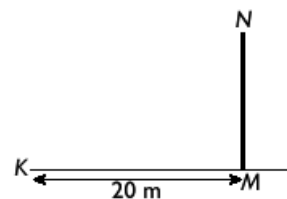
In the diagram, PQ and RS are two vertical poles on a horizontal plane. M is a point on RS such that $PQ = RM$.

The angle of depression of Q from S is equal to
 Dalam rajah di atas, PQ dan RS ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. M ialah satu titik pada RS di mana $PQ = RM$.

Sudut tunduk Q dari S ialah sama dengan

- A $\angle QSM$ C $\angle QSR$
 B $\angle SQM$ D $\angle QSP$

3.



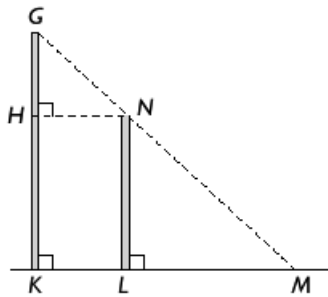
In the diagram, MN is a vertical flag pole. KM is horizontal. The angle of elevation of N from K is 35° .

The height of the flag pole, in m, is
 Dalam rajah di atas, MN ialah sebatang tiang bendera tegak. KM adalah mengufuk. Sudut dongakan N dari K ialah 35° .

Tinggi tiang bendera itu, dalam m, ialah

- A 12 C 14
 B 13 D 15

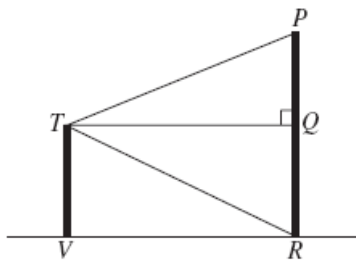
4. Diagram below shows two vertical poles, GHK and LN , on a horizontal plane.
Rajah di bawah menunjukkan dua tiang tegak, GHK dan LN pada satah mengufuk



Name the angle of elevation of point G from point N .

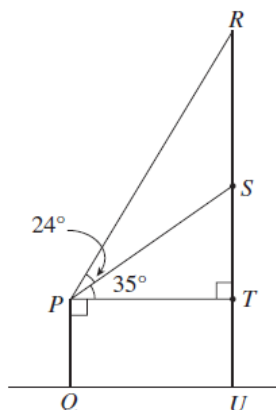
Namakan sudut dongakan bagi titik G dari titik N .

- A $\angle GHN$ C $\angle HNG$
B $\angle MNL$ D $\angle HGN$
5. Diagram below shows two vertical poles, TV and PQR , on a horizontal plane.
Rajah di bawah menunjukkan dua tiang tegak, TV dan PQR , pada satah mengufuk.



The angle of depression of R from T is Sudut tunduk R dari T ialah

- A $\angle PTQ$ C $\angle QRT$
B $\angle PTR$ D $\angle QTR$
6. In Diagram below, PQ and RU are two vertical poles on a horizontal plane. S and T are two points on the pole RU .
Dalam Rajah di bawah, PQ dan RU ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. S dan T ialah dua titik pada tiang RU .



The angle of depression of P from R is
Sudut tunduk P dari R ialah

- A 24°
B 31°
C 59°
D 149°
7. In Diagram below, PR and ST are two vertical poles on a horizontal plane. Q is a point on PR such that $QR = ST$.
Dalam Rajah di bawah, PR dan ST ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. Q ialah satu titik pada PR dengan keadaan $QR = ST$.

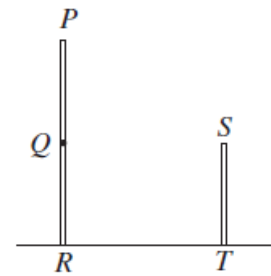
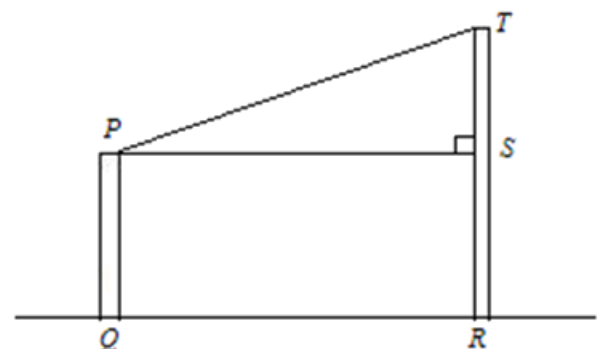


Diagram / Rajah

The angle of elevation of P from S is
Sudut dongakan P dari S ialah

- A $\angle PSQ$
B $\angle PST$
C $\angle QTP$
D $\angle RSP$
8. In Diagram, PQ and RST are two vertical poles on a horizontal plane.
Dalam Rajah, PQ dan RST ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk.

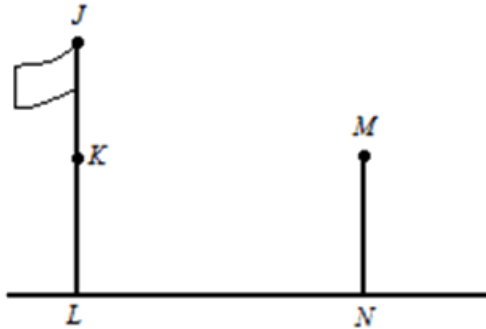


Diagram/Rajah

The angle of elevation of point T from point P is
Sudut dongakan titik T dari titik P ialah

- A $\angle PST$ C $\angle PTS$
B $\angle SPT$ D $\angle TQR$

9. In Diagram, JL is a flag pole and MN is a vertical pole. The points L and N lie on a horizontal plane. K is a point on JL and $KL = MN$.
Dalam Rajah, JL ialah sebatang tiang bendera dan MN ialah sebatang tiang tegak. Titik L dan titik N terletak pada satah mengufuk. K ialah satu titik di JL dan $KL = MN$.

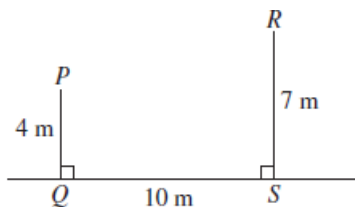


Diagram/Rajah

The angle of depression of point L from point M is
Sudut tunduk titik L dari titik M ialah

- A $\angle KML$ C $\angle MLK$
 B $\angle JMK$ D $\angle MKN$

10. In Diagram, PQ and RS are two vertical poles on horizontal ground.
Dalam Rajah, PQ dan RS ialah dua batang tiang tegak yang terletak pada tanah mengufuk.

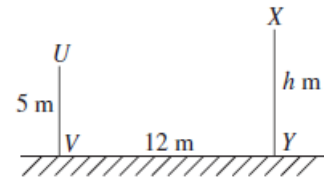


Diagram/Rajah

Calculate the angle of depression of P from R .
Hitung sudut tunduk P dari R .

- A $16^\circ 42'$
 B $17^\circ 27'$
 C $21^\circ 48'$
 D $34^\circ 52'$

11. In Diagram, UV and XY are two vertical poles on horizontal ground.
Dalam Rajah, UV dan XY ialah dua batang tiang tegak yang terletak di atas tanah mengufuk.



The angle of elevation of peak X from peak U is 4.2° .

Find the value of h .

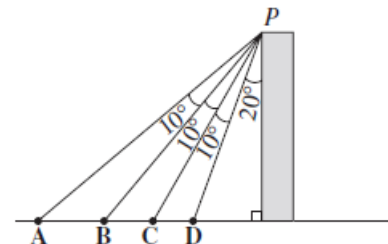
Sudut dongakan puncak X dari puncak U ialah 4.2° .

Cari nilai h .

- A 5.9 C 13.9
 B 13.0 D 18.3

12. Diagram shows a vertical wall and four points on a horizontal plane.

Rajah menunjukkan satu dinding tegak dan empat titik pada suatu satah mengufuk.

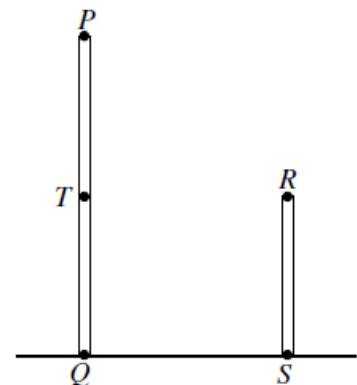


Which of the points **A**, **B**, **C** or **D**, has an angle of depression of 50° from point P ?

*Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah sudut tunduknya dari titik P ialah 50° ?*

13. Diagram below shows two vertical poles on a horizontal plane. P , Q , R , S and T are five points on the two poles such that $RS = TQ$.

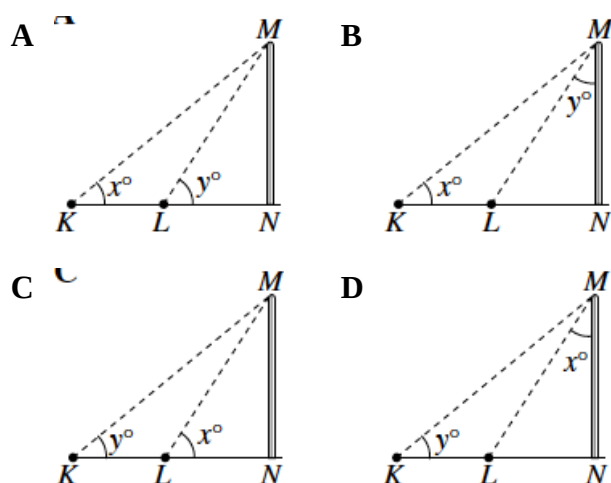
Rajah di bawah menunjukkan dua tiang tegak pada satah mengufuk. P , Q , R , S dan T ialah lima titik pada dua tiang itu dengan keadaan $RS = TQ$.



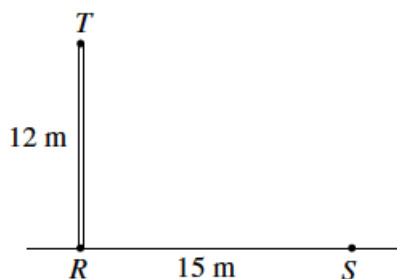
Name the angle of elevation of P from R .
 Namakan sudut dongakan P dari R .

- A $\angle PRT$
- B $\angle QRP$
- C $\angle QSP$
- D $\angle TPR$

14. M and N are two points on a vertical pole. K and L are two points on horizontal ground. The angle of elevation of M from K is x° and the angle of depression of L from M is y° . Which diagram represents the situation?
M dan N ialah dua titik pada sebatang tiang tegak. K dan L ialah dua titik pada tanah mengufuk. Sudut dongakan M dari K ialah x° dan sudut tunduk L dari M ialah y° . Rajah manakah yang mewakili situasi itu?



15. Diagram below shows a vertical pole TR on a horizontal plane. The points R and S lie on the plane.
Rajah di bawah menunjukkan sebatang tiang tegak TR di atas satah mengufuk. Titik R dan S terletak di atas satah itu.



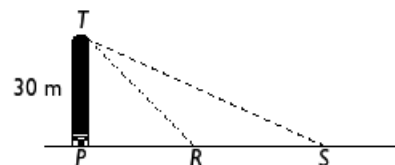
Diagram/Rajah

Calculate the angle of elevation of T from S .
 Hitung sudut dongakan T dari S .

- A $19^\circ 30'$
- B $25^\circ 10'$
- C $38^\circ 40'$
- D $51^\circ 20'$

Moderate / Sederhana

1.



The diagram shows a building PT . The points P , R and S lie on a horizontal plane. R is the midpoint of PS . The angle of elevation of T from R is 45° .

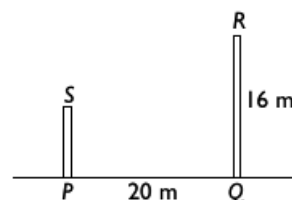
Find the angle of depression of S from T .

Rajah di atas menunjukkan sebuah bangunan PT . Titik P , R dan S terletak di atas satah mengufuk. R ialah titik tengah bagi PS . Sudut dongakan T dari R ialah 45° .

Cari sudut tunduk S dari T .

- A $22^\circ 12'$
- B $26^\circ 34'$
- C $46^\circ 18'$
- D $63^\circ 26'$

2.



The diagram shows two vertical poles, PS and QR , on a horizontal plane. The angle of depression of S from R is 25° .

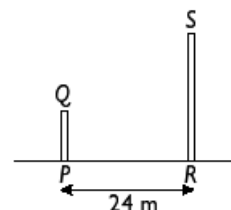
Calculate the angle of elevation of S from Q .

Rajah di atas menunjukkan dua batang tiang tegak, PS dan QR pada satah mengufuk. Sudut tunduk S dari R ialah 25° .

Cari sudut dongakan S dari Q .

- A $18^\circ 27'$
- B $19^\circ 27'$
- C $19^\circ 46'$
- D $21^\circ 46'$

3.



In the diagram, PQ and RS are two vertical poles on a horizontal plane. The height of RS is twice the height of PQ . The angle of depression of Q from S is 36° .

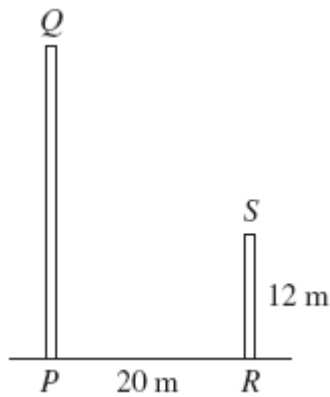
Calculate the height of RS , in m .

Dalam rajah di atas, PQ dan RS ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. Tinggi RS ialah dua kali tinggi PQ . Sudut tunduk Q dari S ialah 36° .

Hitung tinggi RS , dalam m .

- A 34.64
- B 34.87
- C 35.74
- D 35.86

4. In Diagram, PQ and RS are two vertical poles on a horizontal plane.
Dalam Rajah, PQ dan RS ialah dua tiang tegak pada satah mengufuk.

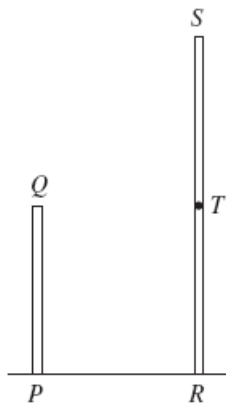


Given $RS = \frac{1}{4} PQ$ and $PR = 20$ m, calculate the angle of depression of S from Q .

Diberi $RS = \frac{1}{4} PQ$ dan $PR = 20$ m, hitung sudut tunduk S dari Q .

- A** $30^\circ 58'$
B $50^\circ 12'$
C $60^\circ 57'$
D $70^\circ 57'$

5. In Diagram below, PQ and RS are two vertical poles on a horizontal plane. T is a point vertically below S .
Dalam Rajah di bawah, PQ dan RS ialah dua tiang tegak pada satah mengufuk. T ialah satu titik tegak di bawah S .

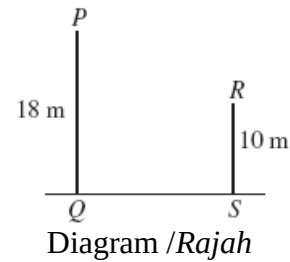


Given $PQ = PR = RT = \frac{1}{2}$, calculate the angle of depression of Q from S .

Diberi $PQ = PR = RT = \frac{1}{2}$, hitung sudut tunduk Q dari S .

- A** 30°
B 40°
C 45°
D 50°

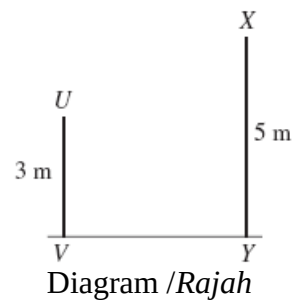
6. Diagram below shows two vertical poles, PQ and RS , on a horizontal plane.
Rajah di bawah menunjukkan dua tiang tegak, PQ dan RS , terletak pada satah mengufuk.



The angle of elevation of R from Q is 35° .
 Calculate the angle of depression of R from P .
*Sudut dongakan R dari Q ialah 35° .
 Hitung sudut tunduk R dari P .*

- A** 29.3° **C** 48.8°
B 41.2° **D** 68.7°

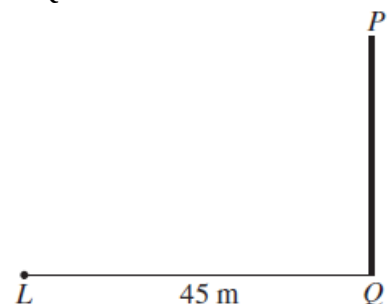
7. In Diagram below, UV and XY are two vertical poles on a horizontal plane.
Dalam Rajah di bawah, UV dan XY ialah dua tiang tegak terletak pada satah mengufuk.



Given the angle of elevation of X from U is 20° .
 Calculate the distance, in m, of VY .
*Diberi sudut dongakan X dari U ialah 20° .
 Hitung jarak, dalam m, bagi VY .*

- A** 5.49 **C** 8.24
B 6.29 **D** 13.74

8. In Diagram below, PQ is a vertical pole. L and Q lie on a horizontal plane.
Dalam Rajah di bawah, PQ ialah sebatang tiang tegak. L dan Q terletak di atas satah mengufuk.



The angle of elevation of P from L is 37° .

Find the height, in m, of the pole.

Sudut dongakan P dari L ialah 37° .

Cari tinggi, dalam m, tiang itu.

A 33.91

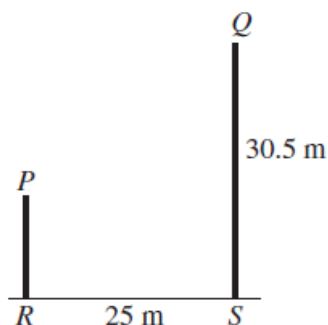
B 34.02

C 37.84

D 59.72

9. In Diagram below, the vertical poles PR and QS are on a horizontal plane.

Dalam Rajah di bawah, tiang tegak PR dan QS terletak pada suatu satah mengufuk.



The angle of elevation of Q from P is 36° .

Calculate the height, in m, of pole PR .

Sudut dongakan Q dari P ialah 36° .

Hitung tinggi, dalam m, tiang PR .

A 18.16

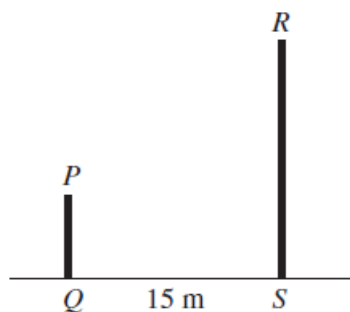
B 15.32

C 13.25

D 12.34

10. In Diagram below, PQ and RS are two vertical poles on a horizontal plane. The height of RS is three times the height of PQ . The angle of depression of P from R is 38° .

Dalam Rajah di bawah, PQ dan RS ialah dua batang tiang tegak yang terletak pada satah mengufuk. Tinggi RS adalah tiga kali tinggi PQ . Sudut tunduk P dari R ialah 38° .



Calculate the height, in m, of RS .

Hitung tinggi, dalam m, bagi RS .

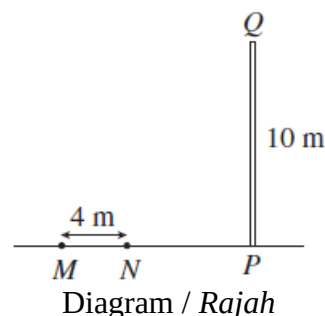
A 11.72

B 17.58

C 23.44

D 35.16

11. Diagram below shows a vertical pole PQ . The points M , N and P lie on a horizontal plane. *Rajah di bawah menunjukkan sebatang tiang tegak PQ . Titik M , N dan P terletak di atas satah mengufuk.*



The angle of elevation of Q from M is 45° .

Find the angle of depression of N from Q .

Sudut dongakan Q dari M ialah 45° .

Cari sudut tunduk N dari Q .

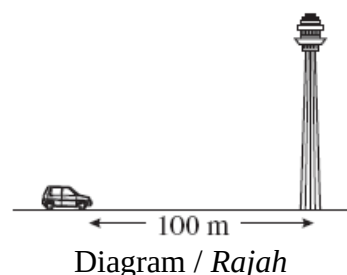
A $35^\circ 32'$

B $53^\circ 8'$

C $59^\circ 2'$

D $68^\circ 12'$

12. Diagram below shows the positions of a car and a vertical tower which are on a horizontal plane. *Rajah di bawah menunjukkan kedudukan sebuah kereta dan sebuah menara tegak yang terletak pada satah mengufuk.*



The angle of elevation of the peak of the tower from the car is 24° .

The height, in m, of the tower is

Sudut dongakan puncak menara dari kereta itu ialah 24° .

Tinggi, dalam m, menara itu ialah

A 41.01

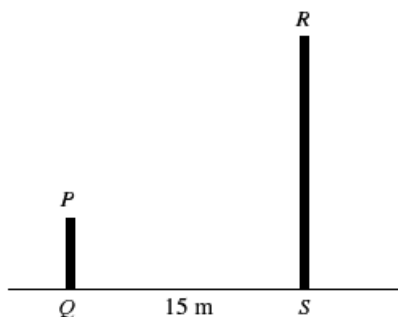
C 89.43

B 44.52

D 137.03

13. In Diagram, PQ and RS are two vertical poles on a horizontal plane. The height of RS is three times the height of PQ . The angle of depression of P from R is 38° .

Dalam Rajah, PQ dan RS ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. Tinggi RS adalah tiga kali tinggi PQ . Sudut tunduk P dari R ialah 38° .



Diagram/Rajah

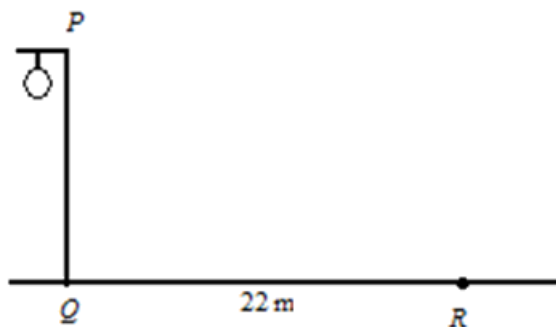
Calculate the height, in m, of RS .

Hitung tinggi, dalam m, bagi RS .

- A 15.65
B 17.58
C 35.16
D 42.58

14. In Diagram PQ is a vertical lamp post. Q and R are two points on a horizontal plane.

Dalam Rajah, PQ ialah tiang lampu tegak. Q dan R ialah dua titik pada satah mengufuk.



Diagram/Rajah

The angle of elevation of P from R is 32° .

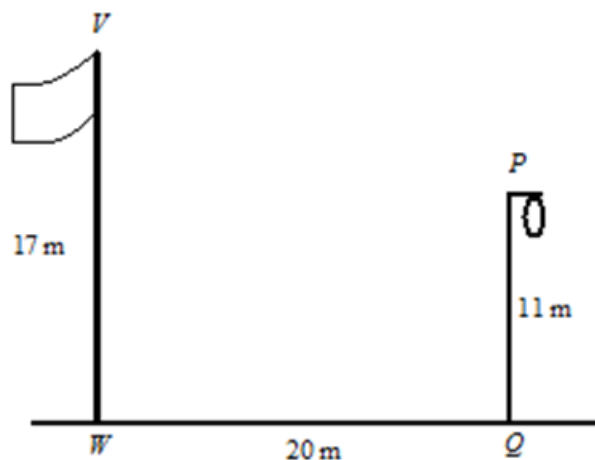
The height, in m, of the lamp post is

Sudut dongakan P dari R ialah 32° .

Tinggi, dalam m, tiang lampu ialah

- A 13.75 C 17.5
B 14.25 D 35.21

15. In Diagram, VW is a flag pole and PQ is a lamp post. W and Q are two points on a horizontal plane. Dalam Rajah, VW ialah sebatang tiang bendera dan PQ ialah sebatang tiang lampu. W dan Q ialah dua titik pada satah mengufuk.



Diagram/Rajah

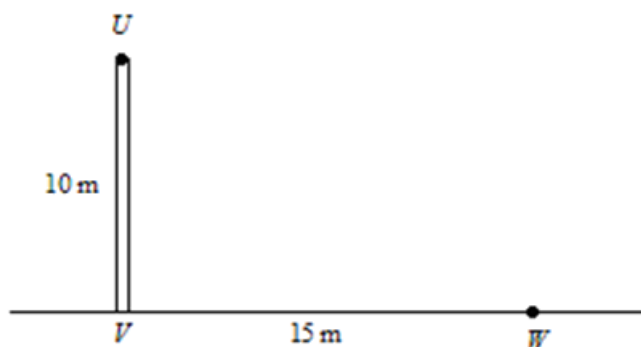
The angle of elevation of point V from point P is

Sudut dongakan titik V dari titik P ialah

- A $32^\circ 54'$ C $16^\circ 42'$
B $22^\circ 35'$ D $14^\circ 32'$

16. In Diagram, UV is a vertical pole. V and W are two points on a horizontal plane.

Dalam Rajah, UV ialah sebatang tiang tegak. V dan W ialah dua titik pada satah mengufuk.



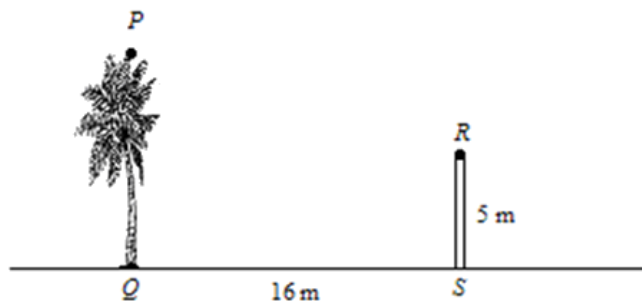
Diagram/Rajah

Calculate the angle of depression of point W from point U .

Hitung sudut tunduk titik W dari titik U .

- A $30^\circ 15'$ C $32^\circ 28'$
B $31^\circ 23'$ D $33^\circ 41'$

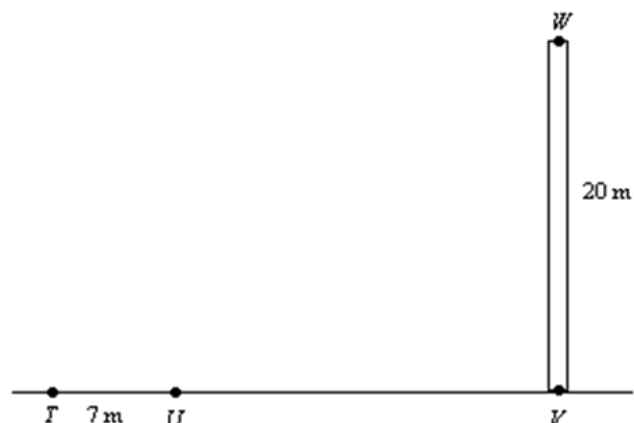
17. In Diagram, RS is a vertical pole on a horizontal plane. The top of the tree, P , is vertically above Q . The angle of elevation of P from R is 17° .
Dalam Rajah, RS ialah sebatang tiang tegak pada satah mengufuk. Puncak sepon pohon, P , ialah mencancang di atas Q . Sudut dongakan P dari R ialah 17° .



Calculate the height, in m, of the tree.

Hitung tinggi, dalam m, pokok itu.

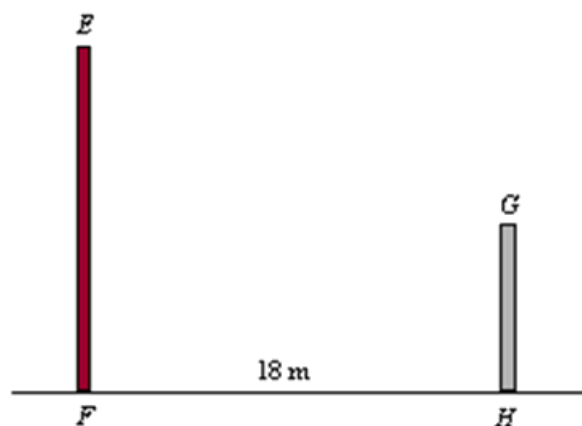
- A 4.89 C 9.89
 B 7.54 D 10.12
18. A vertical tower is 23 m high from horizontal ground. The angle of depression of a car at a car park from the top of the vertical tower is 39° . Calculate the distance, in m, of the car from the base of the tower.
*Sebuah menara tegak adalah 23 m tinggi dari tanah mengufuk. Sudut tunduk sebuah kereta di tempat meletak kereta dari puncak menara itu ialah 39° .
 Hitung jarak, dalam m, kereta itu dari tapak menara.*
- A 18.63 C 28.4
 B 21.45 D 30.5
19. Diagram shows a clock tower VW . The points T , U and V lie on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan sebuah menara jam VW . Titik T , U dan V terletak pada satah mengufuk.



The angle of depression of U from W is 45° .
 Find the angle of elevation of W from T .
*Sudut tunduk U dari W ialah 45° .
 Cari sudut dongakan W dari T .*

A $34^\circ 12'$ C $39^\circ 40'$
 B $36^\circ 32'$ D $40^\circ 37'$

20. In Diagram, EF and GH are two vertical poles on a horizontal plane. The angle of depression of G from E is 23° and $EF : GH = 2 : 1$.
Dalam Rajah, EF dan GH ialah dua batang tiang tegak yang terletak pada satu permukaan mengufuk. Sudut tunduk G dari E ialah 23° dan $EF : GH = 2 : 1$.

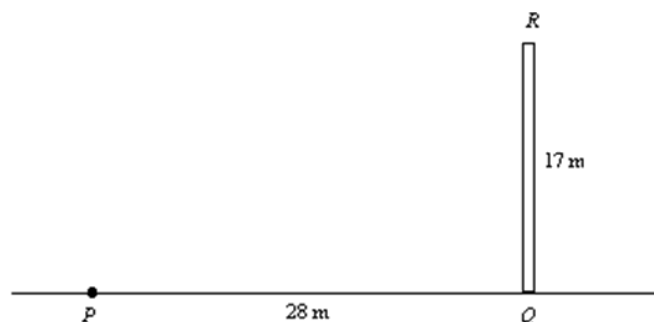


Diagram/Rajah

Calculate the height, in m, of EF .

Hitung tinggi, dalam m, EF .

- A 7.64 C 15.28
 B 8.24 D 16.48
21. In Diagram, RQ is a tower. P and Q are two points on a horizontal plane.
Dalam Rajah, RQ ialah sebuah menara. P dan Q ialah dua titik pada satah mengufuk.



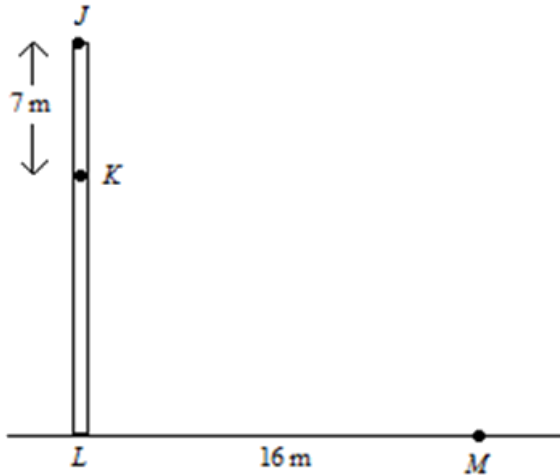
Diagram/Rajah

Calculate the angle of elevation of R from P .

Hitung sudut dongakan R dari P .

- A $30^\circ 25'$ C $32^\circ 35'$
 B $31^\circ 16'$ D $33^\circ 5'$

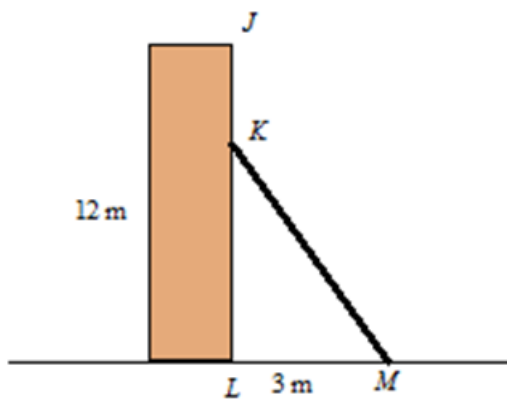
22. In Diagram, JL is a vertical pole. K is a point vertically below J . L and M are two points on a horizontal plane.
Dalam Rajah, JL ialah sebatang tiang tegak. K ialah satu titik mencancang di bawah J . L dan M ialah dua titik pada satah mengufuk.



The angle of depression of M from K is 40° .
 Calculate the height, in m, of the pole JL .
*Sudut tunduk M dari K ialah 40° .
 Hitung tinggi, dalam m, tiang JL .*

- A 13.43 C 20.43
 B 19.07 D 23.07

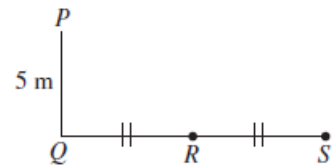
23. In Diagram, L and M are two points on a horizontal plane. KM is a ladder which leans against the wall.
Dalam Rajah, L dan M ialah dua titik pada satah mengufuk. KM ialah sebuah tangga yang bersandar pada dinding.



It is given that the angle of elevation of K from M is 73° .
 Find the length, in m, of JK .
*Diberi bahawa sudut dongakan K dari M ialah 73° .
 Cari panjang, dalam m, JK .*

- A 2.19 C 2.48
 B 2.32 D 2.55

24. In Diagram, PQ is a right pole on horizontal ground QRS .
Dalam Rajah, PQ ialah tiang tegak yang terletak pada tanah mengufuk QRS .



Diagram/Rajah

Given that the angle of depression of R from P is 45° .

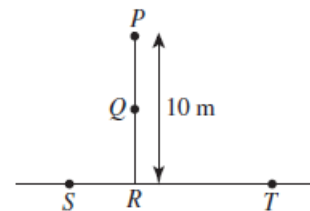
Calculate the angle of elevation of P from S .

Diberi sudut tunduk R dari P ialah 45° .

Hitung sudut dongakan P dari S .

- A $22^\circ 30'$
 B $26^\circ 34'$
 C 30°
 D $63^\circ 26'$

25. In Diagram, PQR is a vertical pole on a horizontal plane SRT . Q is the midpoint of PQR .
Dalam Rajah, PQR ialah tiang tegak yang terletak pada satah mengufuk SRT . Q ialah titik tengah PQR .



Diagram/Rajah

Given the angle of depression of S from Q is 45° and the angle of depression of T from P is 50° .
 Calculate the distance, in m, of ST .

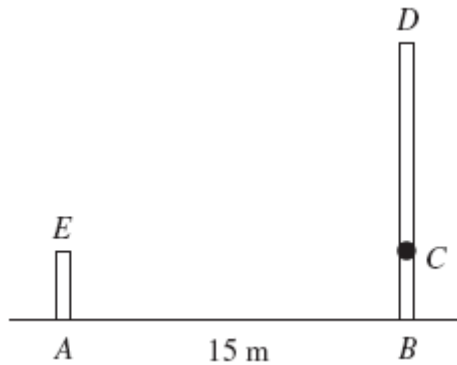
Diberi sudut tunduk S dari Q ialah 45° dan sudut tunduk T dari P ialah 50° .

Hitung jarak, dalam m, bagi ST .

- A 13.39 C 15.96
 B 14.20 D 16.92

Difficult / Sukar

1. In Diagram, AE and BD are two towers on a horizontal plane.
Dalam Rajah, AE dan BD ialah dua menara pada satah mengufuk.



Given $AE = BC = \frac{1}{2} CD$ and the angle of elevation of D from E is 38° .

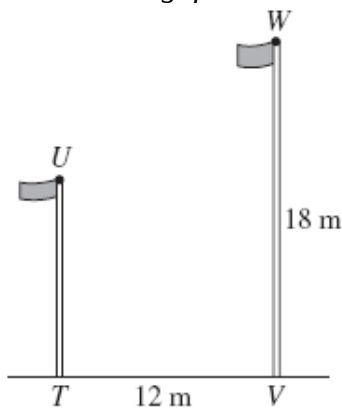
Find the height, in m, of the tower BD .

Diberi $AE = BC = \frac{1}{2} CD$ dan sudut dongakan D dari E ialah 38° .

Cari tinggi, dalam m, menara BD .

- A** 5.86
B 11.72
C 17.58
D 23.44

2. Diagram shows two vertical flagpoles, TU and VW , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan dua tiang bendera tegak, TU dan VW , pada satah mengufuk.



The angle of elevation of vertex W from vertex U is 40° .

Calculate the angle of depression of V from vertex U .

Sudut dongakan puncak W dari puncak U ialah 40° .

Hitung sudut tunduk V dari puncak U .

- A** $33^\circ 28'$ **C** 50°
B $60^\circ 57'$ **D** $56^\circ 32'$

3. In Diagram below, TU and VW are two vertical poles on a horizontal plane.

Dalam Rajah di bawah, TU dan VW ialah dua tiang tegak pada suatu satah mengufuk.

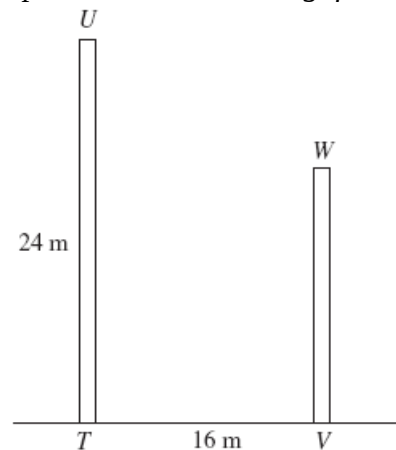


Diagram /Rajah

The angle of elevation of W from T is 50° .

Calculate the difference in height, in m, between the two poles.

Sudut dongakan W dari T ialah 50° . Hitung beza tinggi, dalam m, antara dua tiang itu.

- A** 4.93
B 10.57
C 13.43
D 19.07

4. Diagram below shows three points, L , M and N , on a horizontal plane. PL and QN are two vertical poles.

Rajah di bawah menunjukkan tiga titik, L , M dan N , pada satah mengufuk. PL dan QN ialah dua tiang tegak.

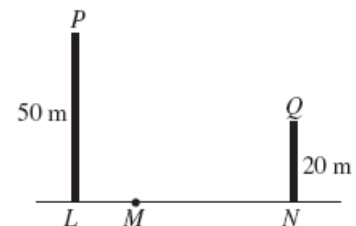


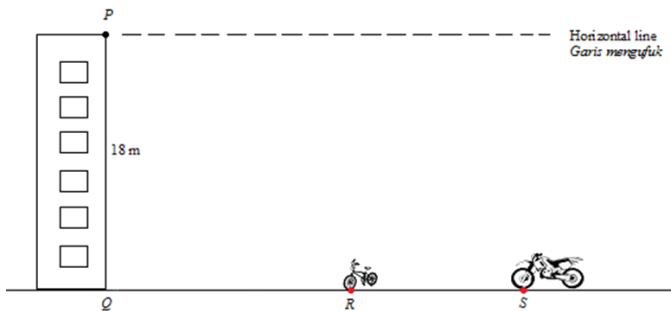
Diagram /Rajah

The angle of depression of M from Q is 30° and the angle of elevation of P from M is 70° . Find the distance of LN , in m.

Sudut tunduk M dari Q ialah 30° dan sudut dongakan P dari M ialah 70° . Cari jarak LN , dalam m.

- A** 29.75 **C** 52.84
B 45.84 **D** 148.92

5. In Diagram, Q , R and S are three points on a horizontal plane. P is vertically above Q .
Dalam Rajah, Q , R dan S ialah tiga titik yang terletak di atas tanah mengufuk. P berada tegak di atas Q .



Diagram/Rajah

The angles of depression of S and R from P are 30° and 45° respectively.

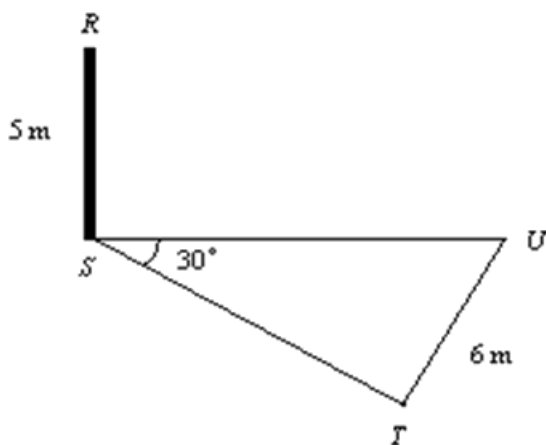
Calculate the distance, in m, between the bicycle and the motorcycle.

Sudut tunduk S dan R dari P ialah masing-masing 30° dan 45° .

Hitung jarak, dalam m, di antara basikal dengan motosikal.

- A** 13.18 **C** 20
B 18 **D** 31.18

6. In Diagram, S , T and U are three points on a horizontal plane. RS is a vertical pole.
Dalam Rajah, S , T dan U ialah tiga titik pada satah mengufuk. RS ialah sebatang tiang tegak.



Diagram/Rajah

It is given that $\angle STU = 90^\circ$.

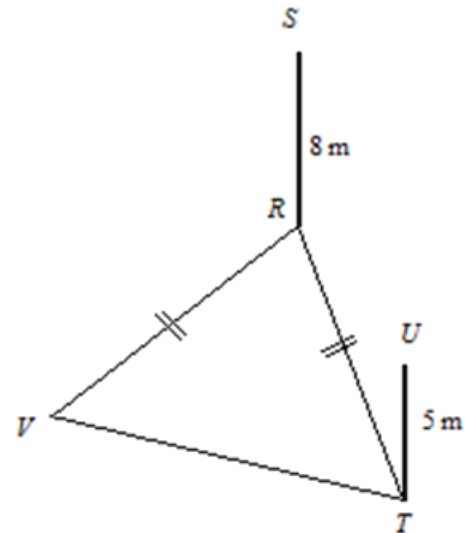
Find the angle of depression of U from R .

Diberi bahawa $\angle STU = 90^\circ$.

Cari sudut tunduk U dari R .

- A** $22^\circ 37'$ **C** $32^\circ 17'$
B $26^\circ 15'$ **D** $39^\circ 48'$

7. In Diagram, R , V and T are three points on a horizontal plane, forming an isosceles triangle RVT . SR and UT are two vertical poles.
Dalam Rajah, R , V dan T ialah tiga titik pada satah mengufuk, membentuk sebuah segi tiga sama kaki RVT . SR dan UT ialah dua batang tiang tegak.



The angle of depression of V from S is 35° .

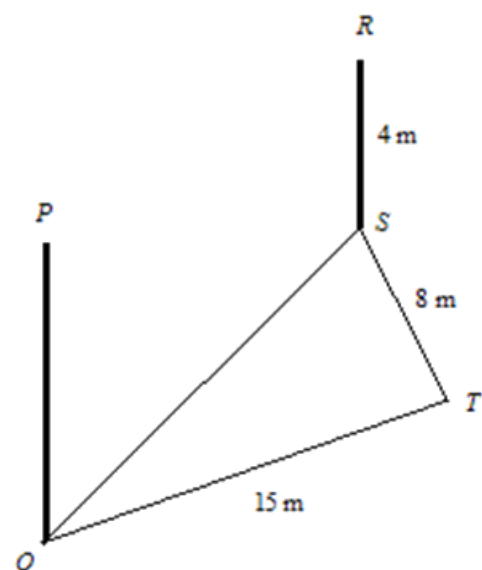
Calculate the angle of elevation of S from U .

Sudut tunduk V dari S ialah 35° .

Hitung sudut dongakan S dari U .

- A** $11^\circ 15'$ **C** $13^\circ 28'$
B $12^\circ 18'$ **D** $14^\circ 42'$

8. In Diagram, Q , S and T are three points on a horizontal plane. PQ and RS are two vertical poles.
Dalam Rajah, Q , S dan T ialah tiga titik pada satah mengufuk. PQ dan RS ialah dua batang tiang tegak.



It is given that the angle of elevation of P from R is 24° and $\angle QTS = 90^\circ$.

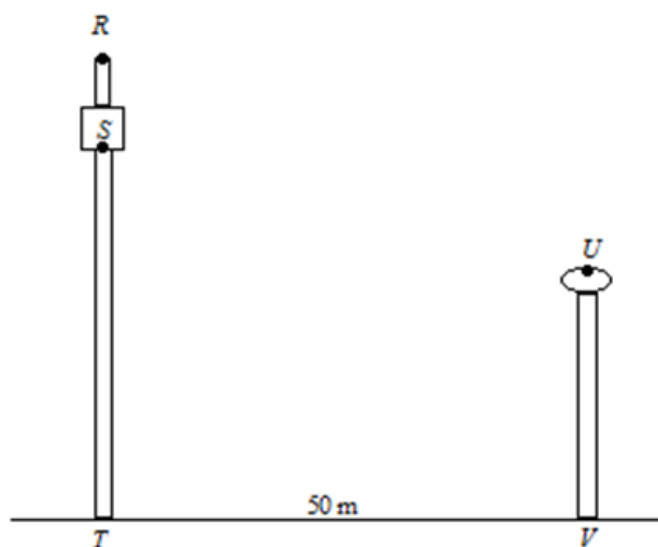
Calculate the height, in m, of the pole PQ .

Diberi bahawa sudut dongakan P dari R ialah 24° dan $\angle QTS = 90^\circ$.

Hitung tinggi, dalam m, tiang PQ .

- A 6.68 C 10.68
B 7.57 D 11.57

9. Diagram shows two towers, RT and UV , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan dua menara, RT dan UV , yang terletak pada satah mengufuk.



Diagram/Rajah

S is a point vertically below R . The angle of elevation of S from U is 29° and the angle of depression of U from R is 38° .

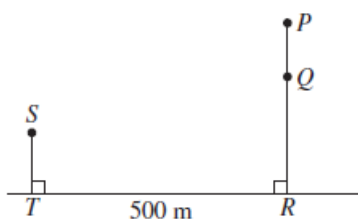
Calculate the distance, in m, from R to S .

S ialah titik yang berada tegak di bawah R . Sudut dongakan S dari U ialah 29° dan sudut tunduk U dari R ialah 38° .

Hitung jarak, dalam m, dari R ke S .

- A 9.43 C 27.72
B 11.35 D 39.06

10. In Diagram, PQR and ST are two vertical towers on a horizontal plane.
Dalam Rajah, PQR dan ST ialah dua menara tegak yang terletak pada tanah mengufuk.



The angles of elevation of point P and point Q from S are 12° and 10° respectively.

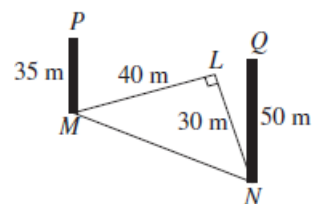
Find the height, in m, of PQ .

Sudut dongakan titik P dan titik Q dari S masing-masing ialah 12° dan 10° .

Cari tinggi, dalam m, bagi PQ .

- A 17.13 C 18.11
B 17.46 D 18.34

11. In Diagram, PM and QN are two vertical poles on a horizontal plane LMN .
Dalam Rajah, PM dan QN ialah dua batang tiang tegak yang terletak di atas tapak mengufuk LMN .



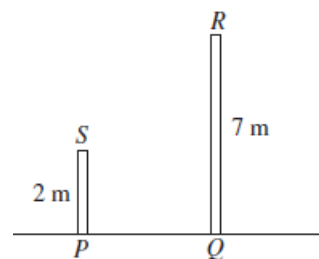
Diagram/Rajah

Find the angle of depression of peak P from peak Q .

Cari sudut tunduk puncak P dari puncak Q .

- A $16^\circ 42'$ C 35°
B $20^\circ 33'$ D $41^\circ 11'$

12. In Diagram, PS and QR are two vertical poles.
Dalam Rajah, PS dan QR ialah dua batang tiang tegak.



Diagram/Rajah

The angle of elevation of R from S is 35° .

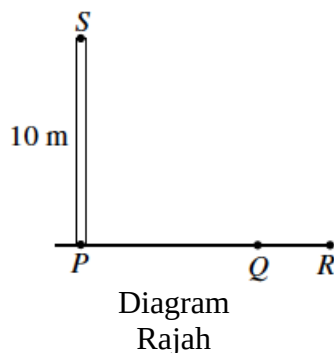
Find the angle of depression Q from S .

Sudut dongakan R dari S ialah 35° .

Cari sudut tunduk Q dari S .

- A $12^\circ 19'$ C $14^\circ 27'$
B $13^\circ 34'$ D $15^\circ 39'$

13. Diagram below shows a vertical pole PS . The points P , Q and R are on a horizontal plane.
Rajah di bawah menunjukkan tiang tegak PS . Titik P , Q dan R terletak pada satah mengufuk.



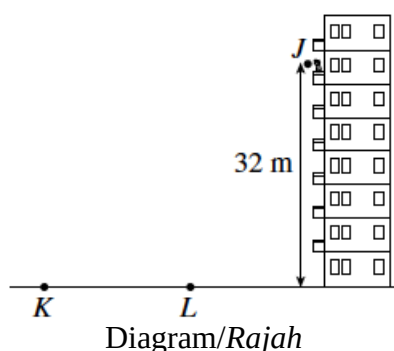
Given the angles of depression of point Q and point R from point S are 50° and 40° respectively. Calculate the distance, in m, of QR .

Diberi sudut tunduk titik Q dan titik R dari titik S masing-masing ialah 50° dan 40° . Hitung jarak, dalam m, bagi QR .

- A 11.92 B 8.39
C 3.53 D 2.50

14. Diagram below shows a boy standing at the balcony on the 6th floor of a building. J shows the eye level of the boy. K and L are two cars parked on horizontal ground.

Rajah di bawah menunjukkan seorang budak lelaki berdiri di balkoni di tingkat 6 sebuah bangunan. J menunjukkan aras mata budak lelaki itu. K dan L adalah dua buah kereta yang diletakkan pada tanah mengufuk.



It is given that the angles of depression of K and L from J are 31° and 52° respectively. Calculate the distance, in m, of KL .

Diberi bahawa sudut tunduk K dan L dari J masing-masing ialah 31° dan 52° .

Hitung jarak, dalam m, bagi KL .

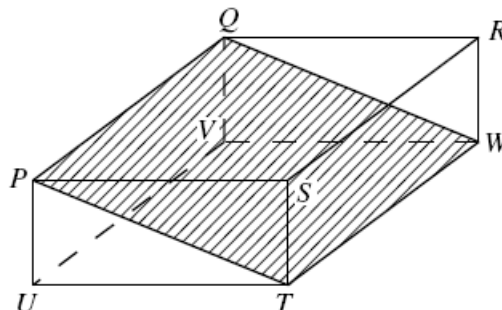
- A 16.5 B 19.2
C 21.0 D 28.3

Chapter 11 : Angles and Plane in 3 Dimension

Bab 11 : Sudut dan Satah dalam 3 Dimensi

Easy / Senang

1. Diagram shows a cuboid with a horizontal base $TUVW$.
Rajah menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk $TUVW$.

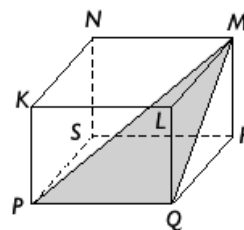


Name the angle between the plane $PQWT$ and the plane $SRWT$.

Namakan sudut di antara satah $PQWT$ dengan satah $SRWT$.

- A $\angle QTR$
B $\angle QTS$
C $\angle QWR$
D $\angle QWS$

2.



The diagram shows a cuboid with a horizontal base $PQRS$.

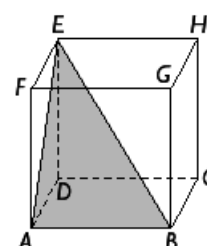
What is the angle between the plane PQM and the base $PQRS$?

Rajah di atas menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk $PQRS$.

Apakah sudut di antara satah PQM dengan tapak $PQRS$?

- A $\angle MPS$ C $\angle MQR$
B $\angle MPQ$ D $\angle PQR$

3.



The diagram shows a cube with a horizontal base $ABCD$.

Name the angle between the line AF and the plane ABE .

Rajah di atas menunjukkan sebuah kubus dengan tapak mengufuk $ABCD$.

Namakan sudut di antara garis AF dengan satah ABE .

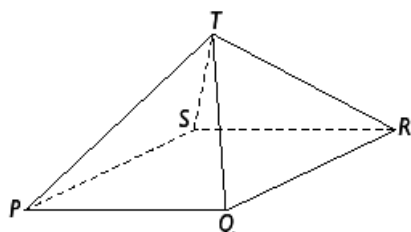
A $\angle BAE$

C $\angle EBA$

B $\angle EAF$

D $\angle EBF$

4.



The diagram shows a right pyramid with a quadrilateral base $PQRS$.

What is the angle between the line PT and the base $PQRS$?

Rajah di atas menunjukkan sebuah piramid tegak dengan tapak mengufuk sisi empat $PQRS$.

Apakah sudut di antara garis PT dengan tapak $PQRS$?

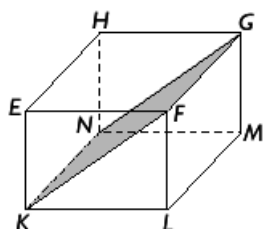
A $\angle RQT$

B $\angle QST$

C $\angle PRT$

D $\angle RPT$

5.



The diagram shows a cuboid with a horizontal base $KLMN$. Name the angle between the plane $FGNK$ and the plane $EHNK$.

Rajah di atas menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk $KLMN$. Namakan sudut di antara satah $FGNK$ dengan satah $EHNK$.

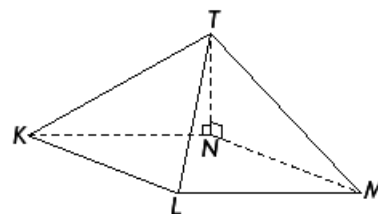
A $\angle FKN$

B $\angle FEK$

C $\angle GNH$

D $\angle GFK$

6.



The diagram shows a pyramid with a rectangular base $KLMN$. Vertex T is vertically above N .

Name the angle between the plane MNT and the plane KNT .

Rajah di atas menunjukkan sebuah piramid dengan tapak segi empat tepat $KLMN$. Puncak T berada tegakdi atas N .

Namakan sudut di antara satah MNT dengan satah KNT .

A $\angle LTN$

B $\angle MNK$

C $\angle MTK$

D $\angle NTM$

7. Diagram below shows a cuboid with T as the midpoint of side AE .

Rajah di bawah menunjukkan sebuah kuboid dengan T sebagai titik tengah bagi sisi AE .

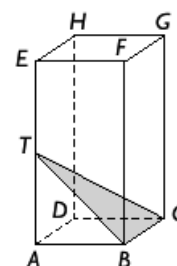


Diagram /Rajah

Name the angle between the planes BCT and $BCGF$.

Namakan sudut di antara satah BCT dengan satah $BCGF$.

A $\angle CBT$

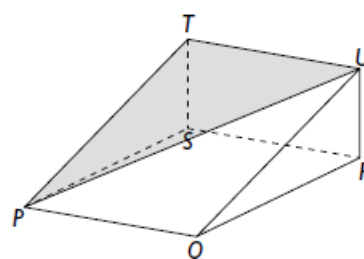
C $\angle TCB$

B $\angle FBT$

D $\angle TAB$

8. Diagram shows a right-angled triangular prism with a horizontal base $PQRS$.

Rajah menunjukkan sebuah prisma segi tiga bersudut tegak dengan tapak mengufuk $PQRS$.

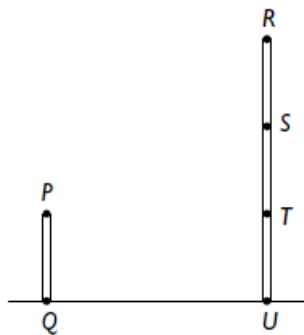


What is the angle between the plane PTU and the plane $RSTU$?

Apakah sudut di antara satah PTU dengan satah $RSTU$?

- A $\angle PTS$ C $\angle QTP$
B $\angle PUR$ D $\angle TPS$

9. Diagram shows two vertical flag poles on a horizontal plane. P, Q, R, S, T and U are six points on the poles such that $PQ = RS = ST = TU$.
Rajah menunjukkan dua tiang bendera tegak pada satah mengufuk. P, Q, R, S, T dan U ialah enam titik pada tiang-tiang itu dengan keadaan $PQ = RS = ST = TU$.

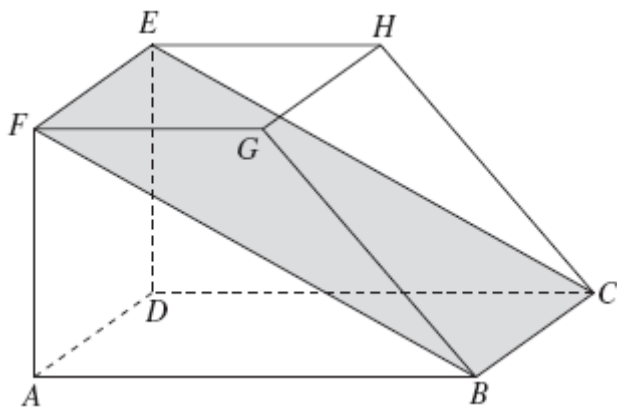


Name the angle of elevation of point S from point P .

Namakan sudut dongakan titik S dari titik P .

- A $\angle PTS$
B $\angle TQU$
C $\angle TPU$
D $\angle SPT$

10. Diagram shows a trapezium with its rectangular base $ABCD$ and $ABGF$ as its uniform cross section.
Rajah menunjukkan sebuah trapezium dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ dan $ABGF$ sebagai keratan rentas seragamnya.



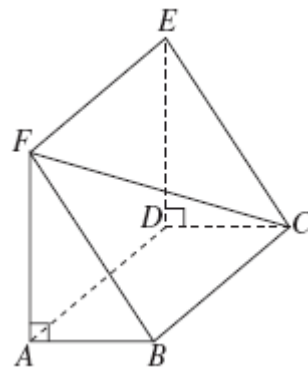
Name the angle between the plane $BCEF$ and the plane $ADEF$.

Namakan sudut di antara satah $BCEF$ dengan satah $ADEF$.

- A $\angle AFB$
B $\angle AFC$
C $\angle ABF$
D $\angle BEF$

11. Diagram shows a right prism with a rectangular base $ABCD$.

Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak yang bertapak segi empat tepat $ABCD$.



Diagram/Rajah

Name the angle between the line CF and the plane $ADEF$.

Namakan sudut di antara garis CF dengan satah $ADEF$.

- A $\angle DFC$ C $\angle ECF$
B $\angle EFC$ D $\angle FCD$

12. Diagram below shows a cuboid with a square base $ABCD$.

Rajah di bawah menunjukkan sebuah kuboid bertapak segi empat sama $ABCD$.

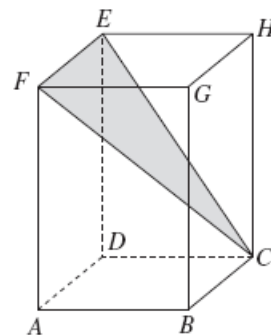


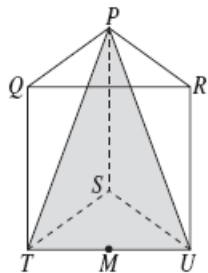
Diagram /Rajah

Name the angle between the plane CEF and the plane $ADEF$.

Namakan sudut di antara satah CEF dengan satah $ADEF$.

- A $\angle CED$
B $\angle DCE$
C $\angle DCF$
D $\angle ECF$

13. Diagram below shows a right prism with a horizontal base STU . M is the midpoint of TU and $PT = PU$.
Rajah di bawah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk STU . M ialah titik tengah bagi TU dan $PT = PU$.



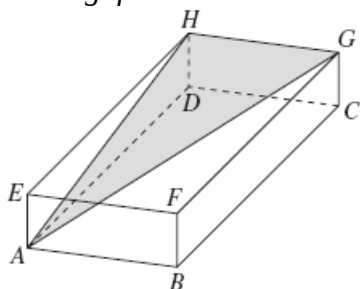
Name the angle between the plane PTU and the base STU .

Namakan sudut di antara satah PTU dengan tapak STU .

- A** $\angle SPU$ **C** $\angle PTS$
B $\angle MPS$ **D** $\angle PMS$

14. Diagram below shows a cuboid with a horizontal base $ABCD$.

Rajah di bawah menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk $ABCD$.



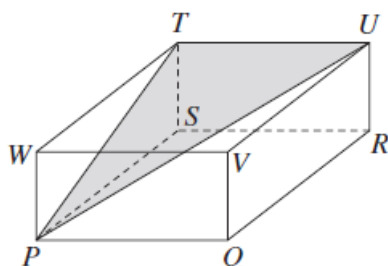
Name the angle between the plane AGH and the plane $CGHD$.

Namakan sudut di antara satah AGH dengan satah $CGHD$.

- A** $\angle ADC$
B $\angle AGD$
C $\angle AHD$
D $\angle AHG$

15. Diagram below shows a cuboid with a horizontal base $PQRS$.

Rajah di bawah menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk $PQRS$.



What is the angle between the plane PTU and the plane $RSTU$?

Apakah sudut di antara satah PTU dengan satah $RSTU$?

- A** $\angle PUR$
B $\angle TPS$
C $\angle TUP$
D $\angle PTS$

16. Diagram below shows a pyramid with a horizontal base $PQRS$. U is the midpoint of SR and V is the midpoint of PQ . T is vertically above U .

Rajah di bawah menunjukkan sebuah piramid dengan tapak mengufuk $PQRS$. U ialah titik tengah SR dan V ialah titik tengah PQ . T adalah tegak di atas U .

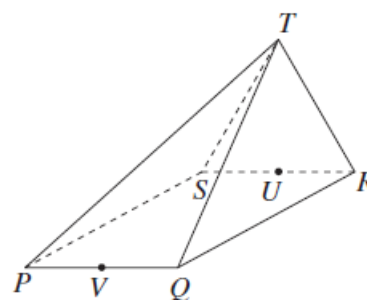


Diagram /Rajah

Name the angle between the plane PQT and the plane $PQRS$.

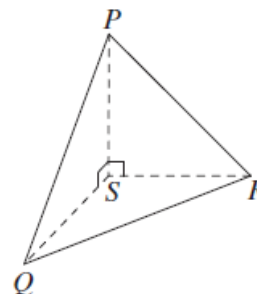
Namakan sudut di antara satah PQT dengan satah $PQRS$.

- A** $\angle TPS$ **C** $\angle TVU$
B $\angle TQR$ **D** $\angle VTU$

17. Diagram below shows a pyramid $PQRS$.

Vertex P is vertically above S .

Rajah di bawah menunjukkan sebuah piramid $PQRS$. Puncak P berada tegak di atas S .



Name the angle between the plane PRS and the plane PQS .

Namakan sudut di antara satah PRS dengan satah PQS .

- A** $\angle QSR$ **C** $\angle QPR$
B $\angle QRS$ **D** $\angle PQR$

18. Diagram below shows a right prism with the horizontal base $PQVU$.
Rajah di bawah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk PQVU.

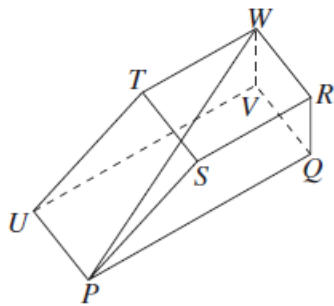


Diagram / Rajah

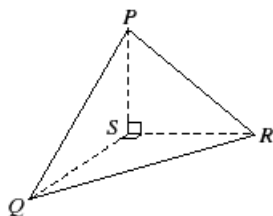
What is the angle between the line PW and the plane $PQVU$?

Apakah sudut di antara garis PW dengan satah $PQVU$?

- A $\angle WPV$
- B $\angle WPS$
- C $\angle PWV$
- D $\angle SPV$

19. Diagram shows a pyramid $PQRS$. The horizontal base QRS is a right-angled triangle. The vertex P is vertically above S .

Rajah menunjukkan sebuah piramid $PQRS$. Tapak mengufuk QRS ialah sebuah segi tiga bersudut tegak. Puncak P berada tegak di atas S .



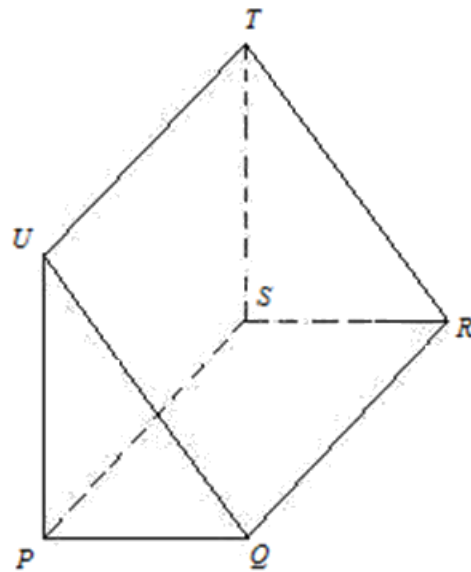
Diagram/Rajah

Name the angle between the plane PQS and the plane PRS .

Namakan sudut di antara satah PQS dengan satah PRS .

- A $\angle PQR$
- B $\angle PRQ$
- C $\angle QPR$
- D $\angle QSR$

20. Diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base $PQRS$.
Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk segi empat tepat PQRS.



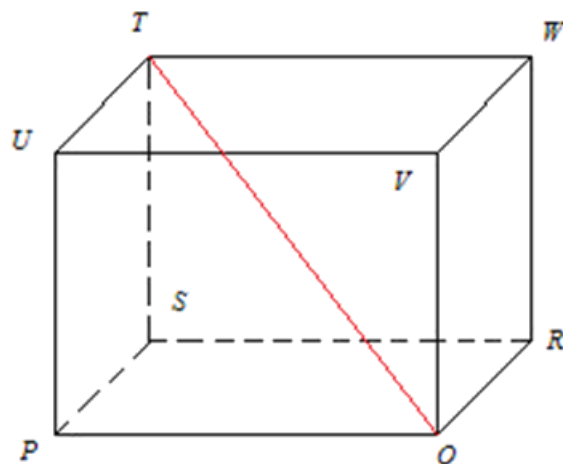
Diagram/Rajah

Which of the following is **not** true?

*Antara berikut, yang manakah **tidak** benar?*

- A TSR is a vertical plane.
 TSR ialah satah mencancang.
- B $UQRT$ is an inclined plane.
 $UQRT$ ialah satah condong.
- C Line RS is normal to the plane TSR .
Garis RS adalah normal kepada satah TSR .
- D Line PR is the orthogonal projection of line UR on the plane $PQRS$.
Garis PR ialah unjuran ortogon bagi garis UR pada satah $PQRS$.

21. Diagram shows a cuboid.
Rajah menunjukkan sebuah kuboid.

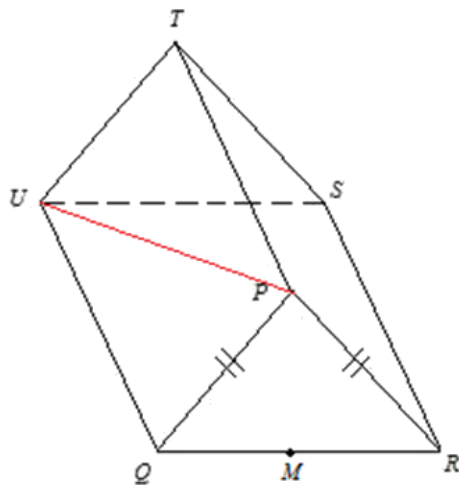


Calculate the angle between the line TQ and the plane $PSTU$.

Hitung sudut di antara garis TQ dengan satah $PSTU$.

- A $\angle TQS$ C $\angle TQW$
B $\angle QTV$ D $\angle PTQ$

22. Diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base $QRSU$. The isosceles triangle PQR is the uniform cross section of the prism. M is the midpoint of QR .
Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk segi empat tepat $QRSU$. Segi tiga sama kaki PQR ialah keratan rentas seragam prisma itu. M ialah titik tengah QR .



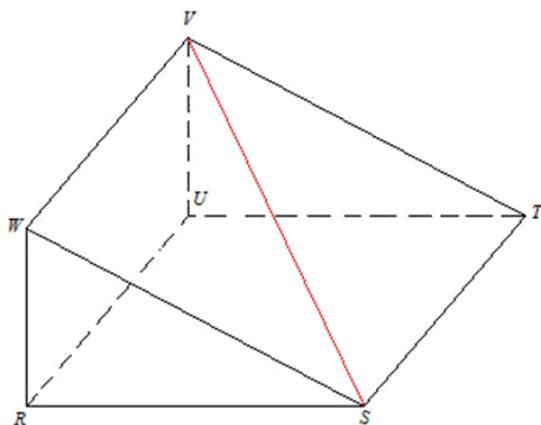
State the angle between the line PU and the base $QRSU$.

Nyatakan sudut di antara garis PU dengan tapak $QRSU$.

- A $\angle MPU$ C $\angle PMU$
B $\angle PUM$ D $\angle PUQ$

23. Diagram shows a right prism with a rectangular base $RSTU$.

Rajah menunjukkan prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $RSTU$.

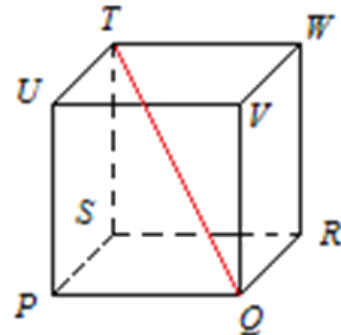


State the angle between the line VS and the vertical plane $RUVW$.

Nyatakan sudut di antara garis VS dengan satah mencancang $RUVW$.

- A $\angle VSW$ C $\angle SVR$
B $\angle VSU$ D $\angle VSR$

24. Diagram shows a cube.
Rajah menunjukkan sebuah kubus.



Diagram/Rajah

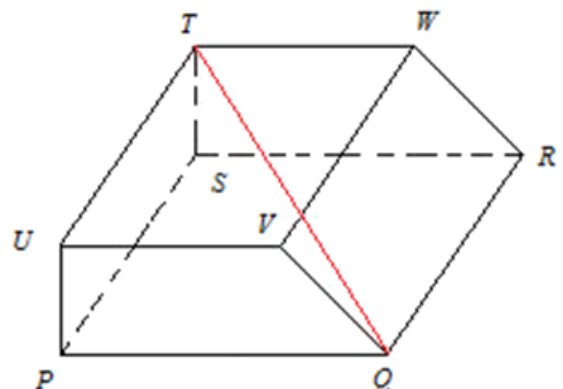
Name the angle between the line TQ and the plane $TUVW$.

Namakan sudut di antara garis TQ dengan satah $TUVW$.

- A $\angle PTQ$ C $\angle SQT$
B $\angle VTQ$ D $\angle VQT$

25. Diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base $PQRS$. $PQVU$ is the uniform cross section of the prism.

Rajah menunjukkan sebuah prisma dengan tapak mengufuk segi empat tepat $PQRS$. $PQVU$ ialah keratan rentas seragam bagi prisma itu.



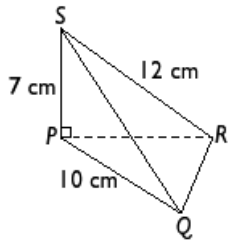
Name the angle between the line TQ and the plane $PSTU$.

Namakan sudut di antara garis TQ dengan satah $PSTU$.

- A $\angle TQP$ C $\angle PTQ$
B $\angle TPQ$ D $\angle TQS$

Moderate / Sederhana

1.



The diagram shows a pyramid with a triangular base PQR .

Calculate the angle between the line QS and the plane PQR .

Rajah di atas menunjukkan sebuah piramid dengan tapak segi tiga PQR .

Hitung sudut di antara garis QS dengan satah PQR .

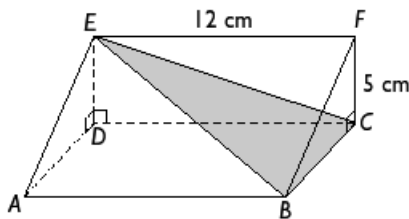
A $23^\circ 15'$

C $34^\circ 10'$

B $32^\circ 45'$

D 35°

2.



The diagram shows a right prism. The planes $ABCD$ and $CDEF$ are rectangles.

Calculate the angle between the planes BEC and $ABCD$.

Rajah di atas menunjukkan sebuah prisma tegak.

Satah $ABCD$ dan $CDEF$ ialah segi empat tepat.

Hitung sudut di antara satah BEC dengan $ABCD$.

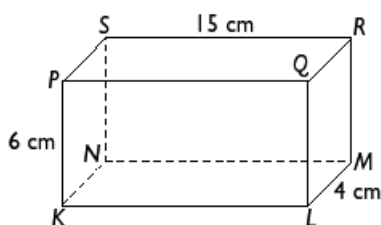
A $22^\circ 37'$

C $41^\circ 12'$

B $25^\circ 23'$

D $42^\circ 28'$

3.



The diagram shows a cuboid.

Calculate the angle between the planes LMS and $KLMN$.

Rajah di atas menunjukkan sebuah kuboid.

Hitung sudut di antara satah LMS dengan $KLMN$.

A $18^\circ 32'$

C $24^\circ 26'$

B $21^\circ 48'$

D $38^\circ 12'$

4. Diagram below shows a right prism with a horizontal rectangular base $PQRS$.

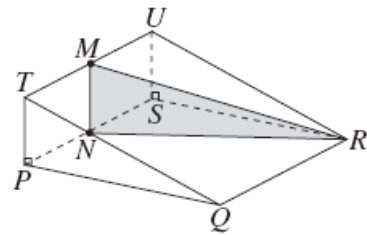
The right-angled triangle PQT is the uniform cross section of the prism.

M and N are the midpoints of TU and PS respectively.

Rajah di bawah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk berbentuk segi empat tepat $PQRS$.

Segi tiga bersudut tegak PQT ialah keratan rentas seragam bagi prisma itu.

M dan N masing-masing ialah titik tengah bagi TU dan PS .



The angle between the plane RMN and the plane $PSTU$ is

Sudut di antara satah RMN dengan satah $PSTU$ ialah

A $\angle RMU$

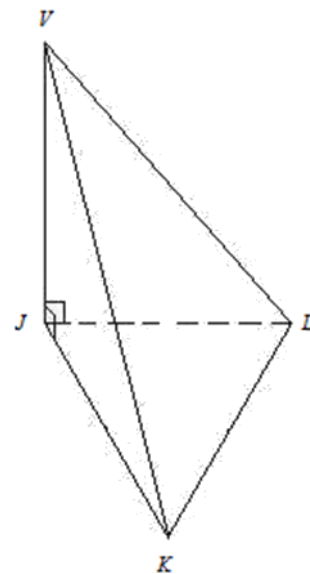
B $\angle RNS$

C $\angle SNU$

D $\angle SNM$

5. Diagram shows a right pyramid with a triangular base JKL .

Rajah menunjukkan sebuah piramid tegak dengan tapak segi tiga JKL .



Diagram/Rajah

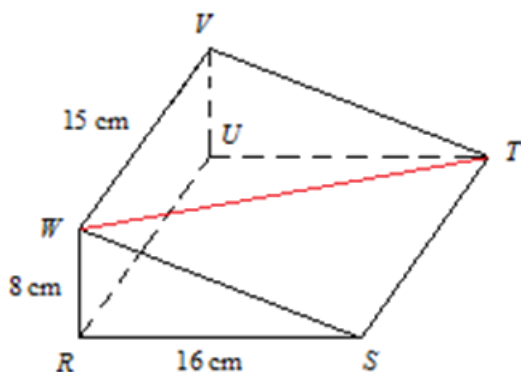
State the angle between the line VK and the base JKL.

Nyatakan sudut di antara garis VK dengan tapak JKL.

- A $\angle VKJ$ C $\angle KVJ$
B $\angle VJK$ D $\angle KVL$

6. Diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base RSTU.

Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk segi empat tepat RSTU.



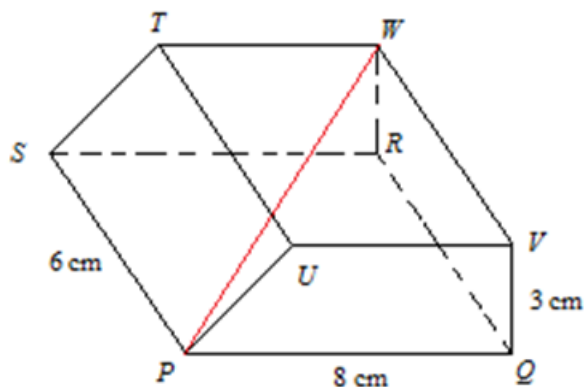
Calculate the angle between the line WT and the vertical plane RUVW.

Hitung sudut di antara garis WT dengan satah mencancang RUVW.

- A $43^\circ 16'$ C $41^\circ 25'$
B $44^\circ 12'$ D $42^\circ 20'$

7. Diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base PQRS. PQVU is the uniform cross section of the prism.

Rajah menunjukkan sebuah prisma dengan tapak mengufuk segi empat tepat PQRS. PQVU ialah keratan rentas seragam bagi prisma itu.



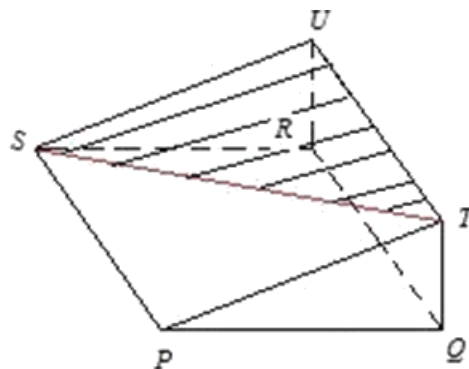
Calculate the angle between the line WP and the base PQRS.

Hitung sudut di antara garis WP dengan tapak PQRS.

- A $16^\circ 42'$ C $26^\circ 34'$
B $20^\circ 33'$ D $32^\circ 10'$

8. Diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base PQRS.

Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk segi empat tepat PQRS.



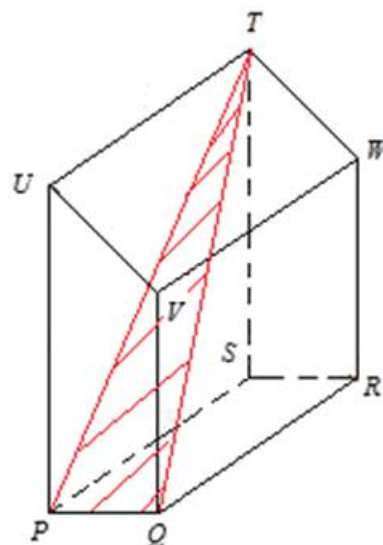
Name the angle between the planes STU and TQRU.

Namakan sudut di antara satah STU dengan satah TQRU.

- A $\angle SUR$ C $\angle UST$
B $\angle USR$ D $\angle SRU$

9. Diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base PQRS. PQVU is the uniform cross section of the prism.

Rajah menunjukkan sebuah prisma dengan tapak mengufuk segi empat tepat PQRS. PQVU ialah keratan rentas seragam bagi prisma itu.



Name the angle between the planes TPQ and PQVU.

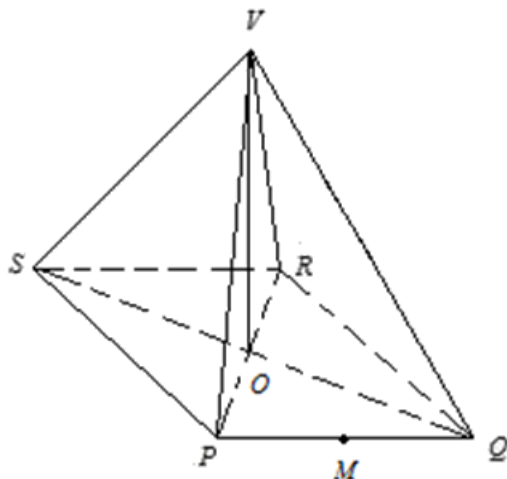
Namakan sudut di antara satah TPQ dengan satah PQVU.

A $\angle PUT$
B $\angle TQP$

C $\angle PTU$
D $\angle TPU$

10. Diagram shows a right pyramid with a horizontal rectangular base $PQRS$. The vertex V is vertically above O . M is the midpoint of PQ .

Rajah menunjukkan sebuah piramid tegak dengan tapak mengufuk segi empat tepat $PQRS$. Puncak V ialah tegak di atas O . M ialah titik tengah PQ .



Diagram/Rajah

Name the angle between the planes VPQ and $PQRS$.

Namakan sudut di antara satah VPQ dengan satah $PQRS$.

A $\angle VMS$
B $\angle VMO$

C $\angle VQO$
D $\angle VMR$

11. Diagram shows a cuboid. M is the midpoint of WR .
Rajah menunjukkan sebuah kuboid. M ialah titik tengah WR .



Diagram/Rajah

Name the angle between the

planes TUM and $TUVW$.

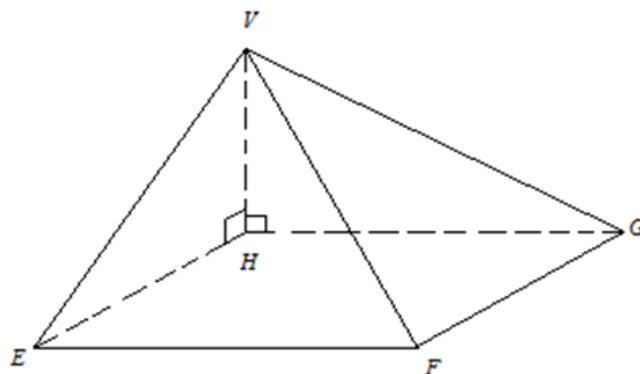
Namakan sudut di antara satah TUM dengan satah $TUVW$.

A $\angle MUW$
B $\angle MTS$

C $\angle TMW$
D $\angle MTW$

12. Diagram shows a pyramid with a horizontal rectangular base $EFGH$. Vertex V is vertically above H .

Rajah menunjukkan sebuah piramid dengan tapak mengufuk segi empat tepat $EFGH$. Bucu V berada tegak di atas H .



Diagram/Rajah

Name the angle between the plane VHE and the plane VHG .

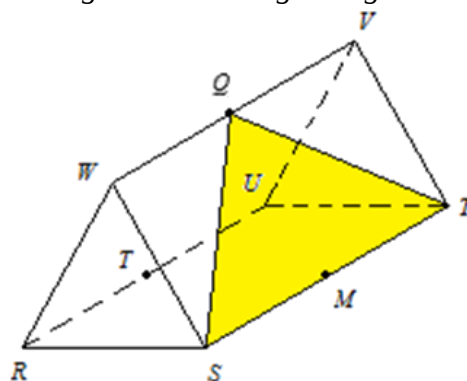
Namakan sudut di antara satah VHE dengan satah VHG .

A $\angle VEH$
B $\angle VGH$

C $\angle EVG$
D $\angle EHG$

13. The diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base $RSTU$. WRS is the uniform cross section of the prism. M and T are midpoints of ST and RU respectively.

Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk segi empat tepat $RSTU$. WRS ialah keratan rentas seragam bagi prisma itu. M dan T masing-masing ialah titik tengah bagi ST dan RU .

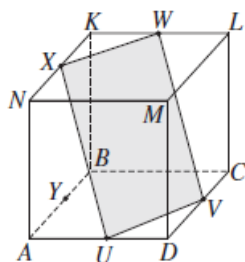


Name the angle between the plane QST and the plane $RUVW$.

Namakan sudut di antara satah QST dengan satah $RUVW$.

- A $\angle QMT$ C $\angle QTM$
B $\angle MQT$ D $\angle QST$

14. Diagram shows a cube. U, V, W, X and Y are the midpoints of the edges AD, DC, KL, KN and AB respectively. Rajah menunjukkan sebuah kubus. U, V, W, X dan Y masing-masing ialah titik tengah bagi tepi AD, DC, KL, KN dan AB .



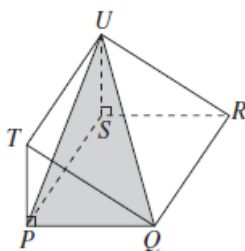
Diagram/Rajah

Name the angle between the plane $UVWX$ and the base $ABCD$.

Namakan sudut di antara satah $UVWX$ dengan tapak $ABCD$.

- A $\angle WVB$ C $\angle XUB$
B $\angle WVY$ D $\angle XUY$

15. Diagram shows a right prism with the right-angled triangle PQT as its uniform cross section. Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan segitiga bersudut tegak PQT sebagai keratan rentas seragamnya.



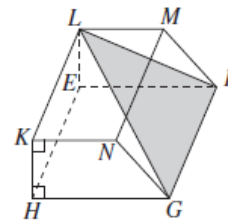
Diagram/Rajah

Find the angle between the plane PQU and the plane $PQRS$.

Cari sudut di antara satah PQU dengan tapak $PQRS$.

- A $\angle PSU$ C $\angle RQU$
B $\angle QRU$ D $\angle SPQ$

16. Diagram shows a right prism with the trapezium $GHKN$ as its uniform cross section. Rajah di atas menunjukkan sebuah prisma tegak dengan trapezium $GHKN$ sebagai keratan rentas seragamnya.

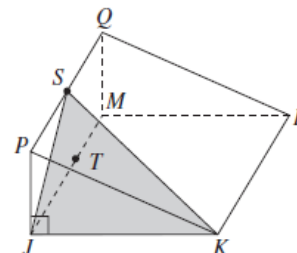


Find the angle between the plane FGL and the base $EFGH$.

Cari sudut di antara satah FGL dengan tapak $EFGH$.

- A $\angle HGL$ C $\angle FGL$
B $\angle GEL$ D $\angle EFL$

17. Diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base $JKLM$. S and T are the midpoints of the edges of PQ and JM respectively. Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segiempat tepat $JKLM$ mengufuk. S dan T masing-masing ialah titik tengah bagi tepi PQ dan JM .



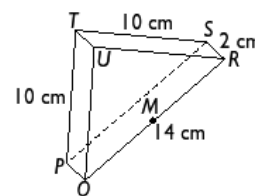
Find the angle between the plane SJK and the base $JKLM$.

Cari sudut di antara satah SJK dengan tapak $JKLM$.

- A $\angle STJ$ C $\angle SKT$
B $\angle SKM$ D $\angle SJT$

Difficult / Sukar

1.



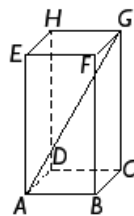
The diagram shows a right prism. M is the midpoint of QR . Calculate the angle between the line MT and the plane PTS .

Rajah di atas menunjukkan sebuah prisma tegak. M ialah titik tengah QR .

Hitung sudut di antara garis MT dan satah PTS .

- A $12^\circ 28'$ C $20^\circ 12'$
B $15^\circ 39'$ D $50^\circ 12'$

2.



The diagram shows a cuboid with a rectangular base $ABCD$.

If $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm and $AE = 18$ cm, calculate the angle between the line AG and the plane $ABCD$.

Rajah di sebelah menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak segi empat tepat $ABCD$.

Jika $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm dan $AE = 18$

cm, hitung sudut di antara garis AG dengan satah $ABCD$.

A $24^\circ 28'$

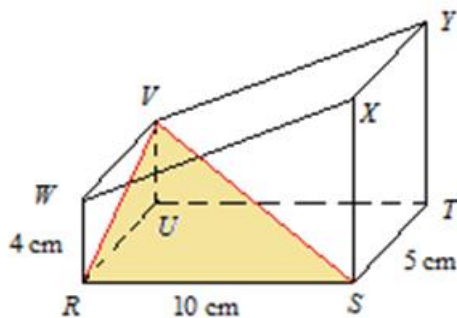
C $60^\circ 57'$

B $38^\circ 37'$

D $72^\circ 46'$

3. Diagram shows a right prism with a horizontal rectangular base $RSTU$. $RSXW$ is the uniform cross section of the prism.

Rajah menunjukkan sebuah prisma dengan tapak mengufuk segi empat tepat $RSTU$. $RSXW$ ialah keratan rentas seragam bagi prisma itu.



Calculate the angle between the plane VRS and the plane $RSTU$.

Hitung sudut di antara satah VRS dengan satah $RSTU$.

A $21^\circ 48'$

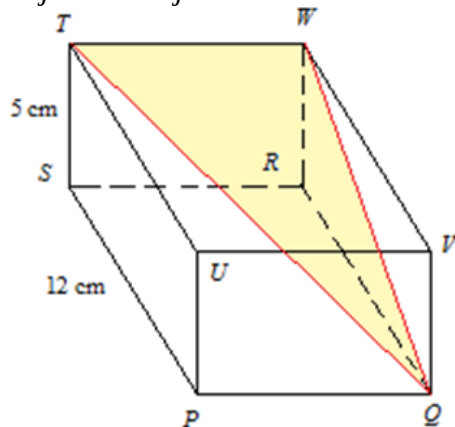
C $38^\circ 40'$

B $26^\circ 34'$

D $39^\circ 10'$

4. Diagram shows a cuboid.

Rajah menunjukkan sebuah kuboid.



Calculate the angle between the plane TWQ and the plane $TWRS$.

Hitung sudut di antara satah TWQ dengan satah $TWRS$.

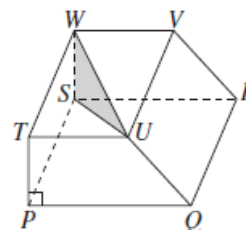
A $21^\circ 2'$

C $67^\circ 23'$

B $22^\circ 37'$

D $71^\circ 10'$

5. Diagram shows a right prism with the trapezium $PQUT$ as its uniform cross section. Rajah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan trapezium $PQUT$ sebagai keratan rentas seragamnya.



Find the angle between the plane SUW and the plane $RSWV$.

Cari sudut di antara satah SUW dengan satah $RSWV$.

A $\angle RSQ$

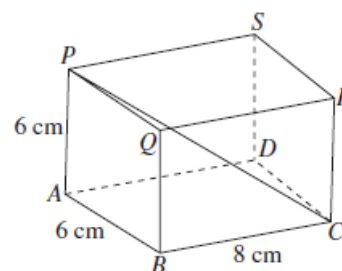
C $\angle RWU$

B $\angle RSU$

D $\angle UWV$

6. Diagram shows a cuboid with a horizontal rectangular base $ABCD$.

Rajah menunjukkan sebuah kuboid bertapak segi empat tepat $ABCD$ mengufuk.



Find the angle between the line PC and the base $ABCD$.

Cari sudut di antara garis PC dengan tapak $ABCD$.

A 31.0°

B 36.9°

C 45.0°

D 53.1°

FORM 5 / TINGKATAN 5**Chapter 1 Number Bases****Bab 1 Asas Nombor****Easy / Senang**

1. What is the value of digit 4, in base ten, in the number 3412_5 ?
Apakah nilai bagi digit 4, dalam asas sepuluh, dalam nombor 3412_5 ?
A 75 **C** 125
B 100 **D** 375
2. What is the value of digit 7, in base ten, in the number 765_8 ?
Apakah nilai bagi digit 7, dalam asas sepuluh, dalam nombor 765_8 ?
A 64 **C** 192
B 128 **D** 448
3. The value of digit 6 in the number 6175_8 is $6 \times 8_m$. State the value of m .
Nilai bagi digit 6 dalam nombor 6175_8 ialah $6 \times 8_m$. Nyatakan nilai m .
A 3 **C** 5
B 4 **D** 6
4. What is the value of digit 3, in base ten, in the number 3041_5 ?
Apakah nilai digit 3, dalam asas sepuluh, dalam nombor 3041_5 ?
A 125
B 375
C 1 536
D 3 000
5. What is the value of digit 2, in base ten, in the number 7235_8 ?
Apakah nilai digit 2, dalam asas sepuluh, dalam nombor 7235_8 ?
A 64 **C** 128
B 66 **D** 1 024
6. Express $5^4 + 5$ as a number in base five.
Ungkapkan $5^4 + 5$ sebagai nombor dalam asas lima.
A 1001_5 **C** 10001_5
B 1010_5 **D** 10010_5
7. Express $8^4 + 8^2 + 5$ as a number in base eight.
Ungkapkan $8^4 + 8^2 + 5$ sebagai satu nombor dalam asas lapan.
A 10105_8
B 11005_8
C 40205_8
D 4025_8
8. What is the value of the digit 3, in base ten, in the number 1376_8 ?
Apakah nilai bagi digit 3, dalam asas sepuluh, dalam nombor 1376_8 ?
A 48 **C** 384
B 192 **D** 1 536
9. Given $4 \times 8^3 + 7 \times 8^2 + 8p = 4760_8$, find the value of p .
Diberi $4 \times 8^3 + 7 \times 8^2 + 8p = 4760_8$, cari nilai p .
A 0 **C** 5
B 4 **D** 6
10. Express $4 \times 5^4 + 2 \times 5^3 + 3$ as a number in base five.
Ungkapkan $4 \times 5^4 + 2 \times 5^3 + 3$ sebagai satu nombor dalam asas lima.
A 4235 **C** 420035
B 420305 **D** 423005
11. Express $5^3 + 4 \times 5^1 + 3$ as a number in base five.
Ungkapkan $5^3 + 4 \times 5^1 + 3$ sebagai satu nombor dalam asas lima.
A 1435
B 10315
C 10435
D 14315
12. Express 10101_2 as a number in base five.
Ungkapkan 10101_2 sebagai nombor dalam asas lima.
A 21_5 **C** 101_5
B 41_5 **D** 111_5
13. The value of digit 1 in the number 1264_8 is $1 \times 8n$. The value of n is
Nilai bagi digit 1 dalam nombor 1264_8 ialah $1 \times 8n$. Nilai n ialah
A 1 **C** 3
B 2 **D** 4
14. State the value of digit 2 in the number 1243_5 , in base ten.
Nyatakan nilai bagi digit 2 dalam nombor 1243_5 , dalam asas sepuluh.
A 2 **C** 50
B 10 **D** 250
15. $10110^2 + 110101^2 =$
A 1001011^2
B 1001111^2
C 1011011^2
D 1101011^2

16. $50072_8 =$
A $5 \times 8^2 + 7 \times 8 + 2 \times 8^0$
B $5 \times 8^3 + 7 \times 8^2 + 2 \times 8$
C $5 \times 8^4 + 7 \times 8 + 2 \times 8^0$
D $5 \times 8^5 + 7 \times 8^2 + 2 \times 8$
17. $11010_2 - 111_2 =$
A 10011_2 **C** 11011_2
B 10101_2 **D** 11101_2
18. Express 237_8 as a number in base two.
Ungkapkan 237_8 sebagai satu nombor dalam asas dua.
A 10101111_2 **C** 10110111_2
B 10011111_2 **D** 10100111_2
19. $11001_2 - 1011_2 =$
A 1000_2
B 1100_2
C 1110_2
D 1111_2
20. $10011_2 - 1100_2 =$
A 100_2 **C** 110_2
B 101_2 **D** 111_2
21. $101101_2 - 10110_2 =$
A 10001_2
B 10111_2
C 10101_2
D 11111_2
22. $11001_2 + 111_2 =$
A 11001111_2 **C** 1110000_2
B 100000_2 **D** 1000010_2
23. Express $1101_2 + 1011_2$ as a number in base eight.
Ungkapkan $1101_2 + 1011_2$ dalam asas lapan.
A 20_8
B 30_8
C 50_8
D 60_8
24. The difference between the values of the digits 2 in the number 3212_5 is
Beza antara nilai-nilai digit 2 dalam nombor 3212_5 ialah
A 8
B 12
C 48
D 52
25. State the value of the underlined digit in $10\underline{1}01_2$.
Nyatakan nilai bagi digit yang bergaris dalam $10\underline{1}01_2$.
A 1
B 2
C 3
D 4
- Moderate / Sederhana**
1. Express $2^7 + 2^5 + 2$ as a number in base two.
Ungkapkan $2^7 + 2^5 + 2$ sebagai satu nombor dalam asas dua.
A 10101010_2 **C** 10100100_2
B 10100010_2 **D** 10010100_2
2. $7 \times 8^5 + 5 \times 8^3 + 8 =$
A 7050100_8 **C** 715001_8
B 705010_8 **D** 715100_8
3. Express 10101011_2 as a number in base ten.
Ungkapkan 10101011_2 sebagai satu nombor dalam asas sepuluh.
A 163 **C** 170
B 167 **D** 171
4. $10011_2 + 111_2 =$
A 10010_2 **C** 10100_2
B 10011_2 **D** 11010_2
5. $101001_2 - 1011_2 =$
A 10110_2 **C** 11100_2
B 11010_2 **D** 11110_2
6. $11011_2 - 101_2 =$
A 11001_2 **C** 10100_2
B 10110_2 **D** 10010_2
7. $101010_2 - 10101_2 =$
A 10101_2 **C** 11100_2
B 11001_2 **D** 11101_2
8. $11101_2 - 11_2 =$
A 10010_2 **C** 11010_2
B 10011_2 **D** 11110_2
9. $1101_2 + 1001001_2 =$
A 1010110_2 **C** 1101101_2
B 1011100_2 **D** 1110001_2
10. Express 3024_5 as a number in base eight.
Ungkapkan 3024_5 sebagai nombor dalam asas lapan.
A 307_8 **C** 544_8
B 441_8 **D** 605_8

11. $100101_2 - 111_2 =$
A 10010_2 **C** 11010_2
B 10110_2 **D** 11110_2
12. $10100_2 - 111_2 =$
A 1001_2
B 1011_2
C 1100_2
D 1101_2
13. $100001_2 - 1011_2 =$
A 10010_2
B 10100_2
C 10000_2
D 10110_2
14. $10111_2 + 1011_2 =$
A 10001_2 **C** 100001_2
B 10010_2 **D** 100010_2
15. $101011_2 + 1001_2 =$
A 111000_2
B 110100_2
C 110010_2
D 110001_2
16. Express 243_5 as a number in base ten.
Ungkapkan 243_5 sebagai nombor dalam asas sepuluh.
A 135_{10}
B 117_{10}
C 84_{10}
D 73_{10}
17. $10001_2 - 110_2 =$
A 111_2
B 1011_2
C 1101_2
D 1111_2
18. $110101_2 - 110_2 =$
A 1001_2 **C** 100111_2
B 1011_2 **D** 101111_2
19. Convert 536_8 to a number in base two.
Tukarkan 536_8 kepada nombor dalam asas dua.
A 10101110_2
B 101101001_2
C 101011100_2
D 101011110_2
20. $11010_2 - 1111_2 =$
A 101_2
B 110_2
C 1011_2
D 1101_2
21. $10110_2 + 110101_2 =$
A 1001011_2 **C** 1011011_2
B 1001111_2 **D** 1101011_2
22. $1110100_2 - 1011_2 =$
A 1101001_2
B 1011101_2
C 1011011_2
D 1100110_2
23. Express 245 as a number in base two.
Ungkapkan 245 sebagai nombor dalam asas dua.
A 1102 **C** 11102
B 10102 **D** 11112
24. $11011_2 + 110_2 =$
A 10101_2 **C** 100001_2
B 11101_2 **D** 100101_2
25. Express 325_8 as a number in base two.
Ungkapkan 325_8 sebagai nombor dalam asas dua.
A 11010101_2 **C** 11010110_2
B 10101011_2 **D** 10101010_2
- Difficult / Sukar**
1. Express 304_8 as a number in base five.
Ungkapkan 304_8 sebagai satu nombor dalam asas lima.
A 1241_5 **C** 1044_5
B 1304_5 **D** 1404_5
2. Given $110101_2 = m_5$, find the value of m .
Diberi $110101_2 = m_5$, cari nilai m .
A 42 **C** 200
B 53 **D** 203
3. Express 213_5 as a number in base eight.
Ungkapkan 213_5 sebagai satu nombor dalam asas lapan.
A 588 **C** 728
B 708 **D** 748
4. Given $100001_2 = m13_5$, find the value of m .
Diberi $100001_2 = m13_5$, cari nilai m .
A 1 **C** 3
B 2 **D** 4

5. Given $1k1_8$ is a three-digit number in base eight. Find the value of k if $1k1_8 = 1011001_2$.
Diberi $1k1_8$ ialah satu nombor tiga digit dalam asas lapan.
Cari nilai k jika $1k1_8 = 1011001_2$.
A 2 **C** 4
B 3 **D** 5
6. Given $10002 < x_{10} < 10000_2$, the possible value of x is
Diberi $1000_2 < x_{10} < 10000_2$, nilai yang mungkin bagi x ialah
A 7 **C** 15
B 8 **D** 16
7. Given $4 \times 8^3 + 7 \times 8^2 + 8p = 4760_8$, find the value of p .
Diberi $4 \times 8^3 + 7 \times 8^2 + 8p = 4760_8$, cari nilai p .
A 0 **C** 5
B 4 **D** 6
8. Given $101_8 = x_{10}$, find the value of x .
Diberi $101_8 = x_{10}$, cari nilai x .
A 101
B 88
C 65
D 17
9. What is the value of the digit 4, in base ten, in the number 50437_8 ?
Apakah nilai bagi digit 4, dalam asas sepuluh, dalam nombor 50437_8 ?
A 2 048
B 1 536
C 256
D 32
10. Write 1111_{10} as a number in base eight.
Tulis 1111_{10} sebagai nombor dalam asas lapan.
A 17_8
B 1001_8
C 2127_8
D 7777_8
11. It is given that $379_{10} = p(5^3) + q$, where p and q are positive integers less than 5. Find the values of p and q .
Diberi bahawa $379_{10} = p(5^3) + q$, dengan keadaan p dan q ialah integer positif yang kurang dari 5. Cari nilai p dan nilai q .
A $p = 2, q = 3$
B $p = 4, q = 1$
C $p = 3, q = 4$
D $p = 1, q = 4$
12. Express $5^4(5^2 + 3 + 5^{-1})$ as a number in base five.
Ungkapkan $5^4(5^2 + 3 + 5^{-1})$ sebagai nombor dalam asas lima.
A 1031000_5
B 131000_5
C 1031_5
D 131_5
13. $2(8^2) + 5(8) + 7$ written as a number in base five is $2(8^2) + 5(8) + 7$ ditulis sebagai nombor dalam asas lima ialah
A 1200_5
B 2310_5
C 2400_5
D 3002_5
14. Find the value of the digit 2, in base five, in the number 201_8 .
Cari nilai bagi digit 2, dalam asas lima, dalam nombor 201_8 .
A 1003_5
B 421_5
C 301_5
D 128_5
15. Given $N - 111_2 = 1011_2$, find the value of N in base two.
Diberi $N - 111_2 = 1011_2$, cari nilai N dalam asas dua.
A 100_2
B 10100_2
C 10001_2
D 10010_2
16. It is given that $1080_{10} = 2 \times 8^p + 7 \times 8^q$, where p and q are positive integers and $p > q$. Find the values of p and q .
Diberi bahawa $1080_{10} = 2 \times 8^p + 7 \times 8^q$, dengan keadaan p dan q ialah integer positif dan $p > q$. Cari nilai p dan nilai q .
A $p = 1, q = 3$
B $p = 2, q = 1$
C $p = 3, q = 1$
D $p = 4, q = 0$
17. Find the value in base two which has to be added to 10101_2 so as to give a sum of 100000_2 .
Cari nilai dalam asas dua yang perlu ditambah kepada 10101_2 supaya jumlahnya menjadi 100000_2 .
A 100_2
B 1001_2
C 1010_2
D 1011_2

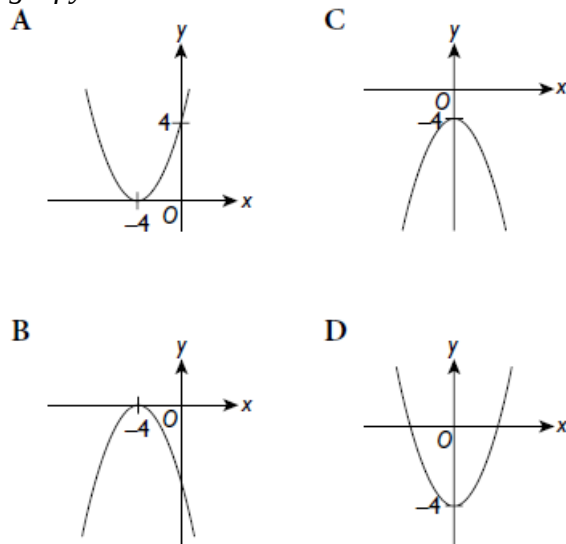
18. When a value is subtracted from 10010_2 , the difference is 111_2 .
Find the value, in base two, that is subtracted.
*Apabila suatu nilai ditolak dari 10010_2 , perbezaannya ialah 111_2 .
Cari nilai, dalam asas dua, nombor yang ditolak.*
A 1000_2
B 1001_2
C 1011_2
D 1101_2
19. It is given that $8^2x + y = 11000010_2$, where x and y are positive integers less than eight. Find the values of x and y .
*Diberi bahawa $8^2x + y = 11000010_2$, dengan keadaan x dan y ialah integer positif yang kurang daripada lapan.
Cari nilai x dan nilai y .*
A $x = 1, y = 2$
B $x = 2, y = 2$
C $x = 3, y = 2$
D $x = 4, y = 5$
20. Given $2000_{10} = xy000_5$, where x and y are integers. Find the values of x and y .
*Diberi $2000_{10} = xy000_5$, dengan keadaan x dan y ialah integer.
Cari nilai x dan nilai y .*
A $x = 1, y = 2$
B $x = 2, y = 2$
C $x = 2, y = 2$
D $x = 3, y = 1$
21. $600300_8 =$
A $6 \times 8^3 + 3 \times 8^0$
B $6 \times 8^4 + 3 \times 8$
C $6 \times 8^5 + 3 \times 8^2$
D $6 \times 8^6 + 3 \times 8^3$
22. Given $X_8 = 8^4 + 5 \times 8^3 + 8$. The number digits in the number X_8 is
Diberi $X_8 = 8^4 + 5 \times 8^3 + 8$. Bilangan digit dalam nombor X_8 ialah
A 1
B 3
C 4
D 5

Chapter 2 : Graph of Function

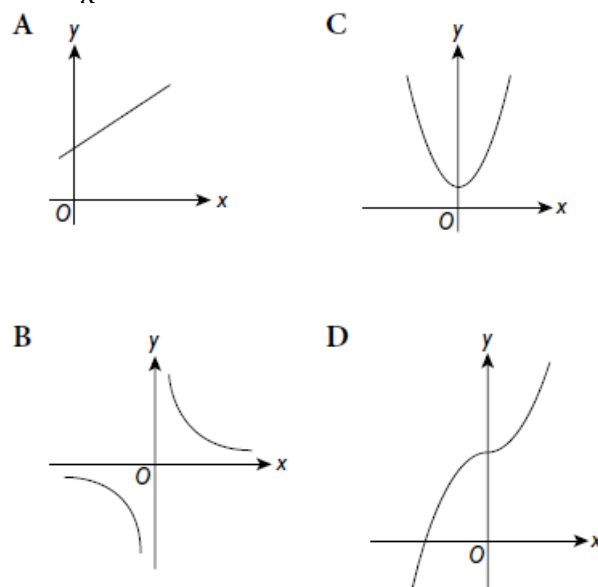
Bab 2 : Fungsi Graf

Easy / Senang

1. Which of the following represents the graph $y = x^2 - 4$?
Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = x^2 - 4$?

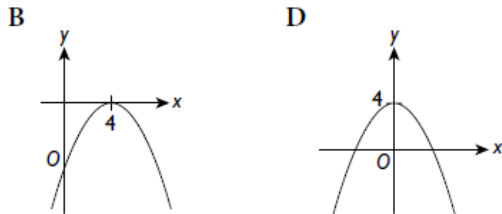
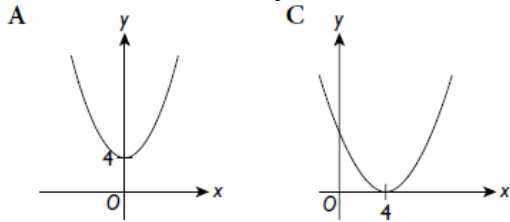


2. Which of the following graphs represents $y = \frac{4}{x}$?
Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y = \frac{4}{x}$?

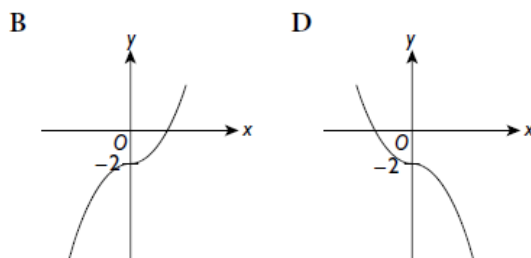
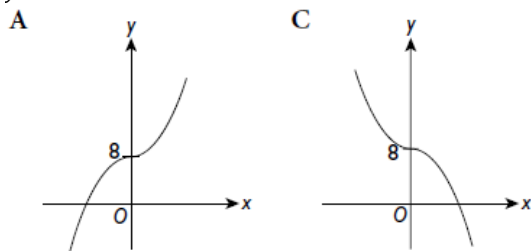


3. Which of the following graphs represents:
Antara graf berikut, yang manakah mewakili:

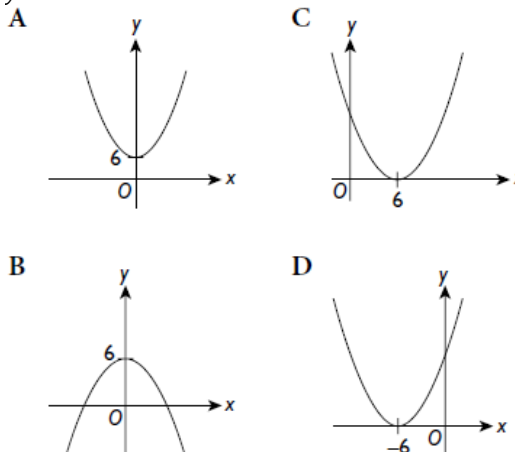
$$y = 4 - x^2$$



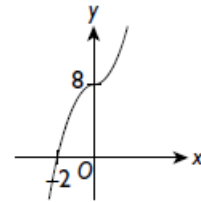
4. Which of the following graphs represents
 $y = 8 - 2x^3$?
Antara graf berikut, yang manakah mewakili
 $y = 8 - 2x^3$?



5. Which of the following graphs represents
 $y = -x^2 + 6$?
Antara graf berikut, yang manakah mewakili
 $y = -x^2 + 6$?



6. Diagram shows the graph $y = x^n + c$.
Rajah menunjukkan graf $y = x^n + c$.



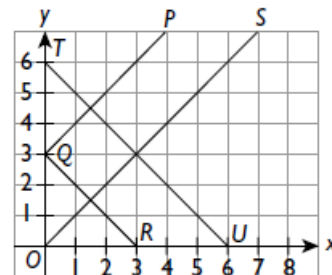
Diagram/Rajah

Find the values of n and c .

Cari nilai n dan nilai c .

- A $n = 2, c = -2$ C $n = 3, c = -2$
B $n = 2, c = 8$ D $n = 3, c = 8$

7. Diagram shows four straight lines drawn on a Cartesian plane.
Rajah menunjukkan empat garis lurus dilukis pada satu satah Cartesian.



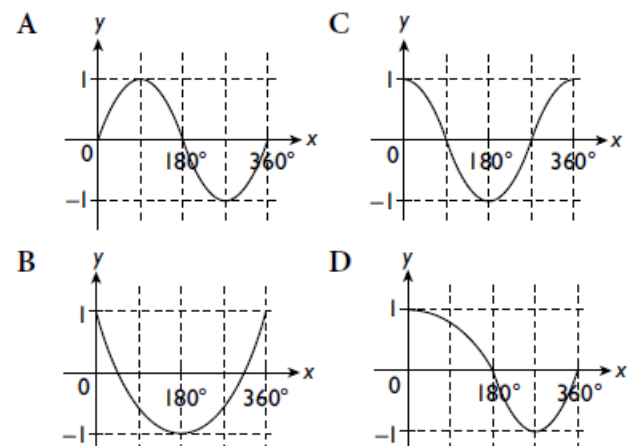
Diagram/Rajah

Find the line which represents the function
 $y = x + 3$.

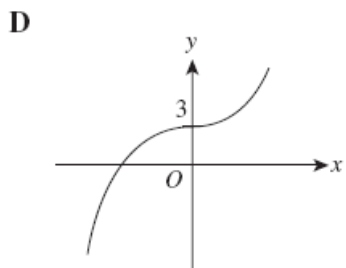
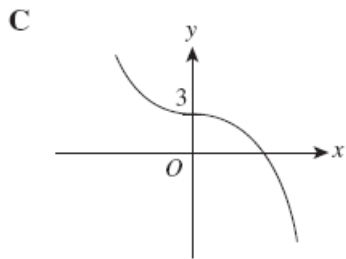
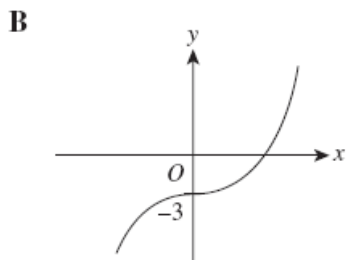
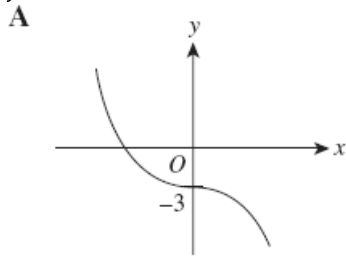
Cari garis yang mewakili fungsi $y = x + 3$.

- A OS C QR
B PQ D TU

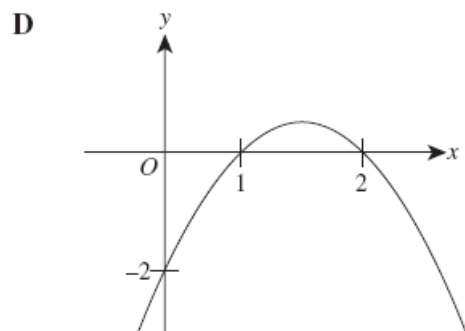
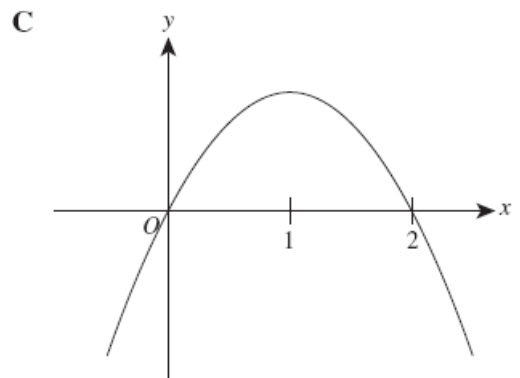
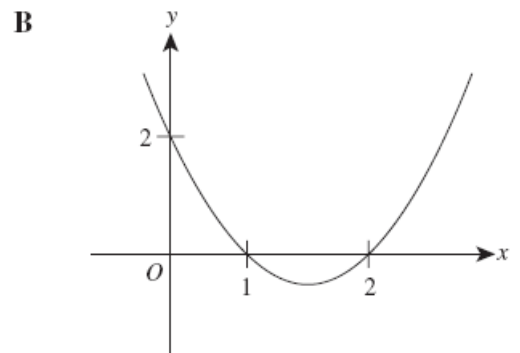
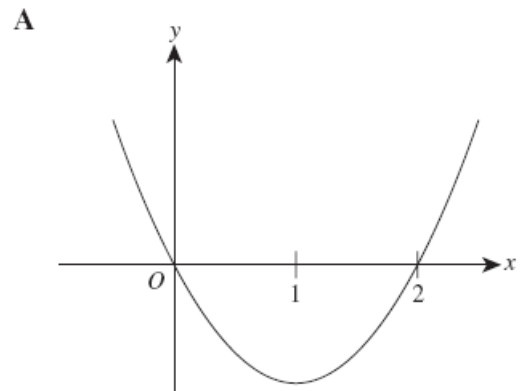
8. Which of the following represents the graph of $y = \cos x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?
Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = \cos x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?



9. Which of the following graphs represents $y = -5x^3 - 3$?
 Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y = -5x^3 - 3$?

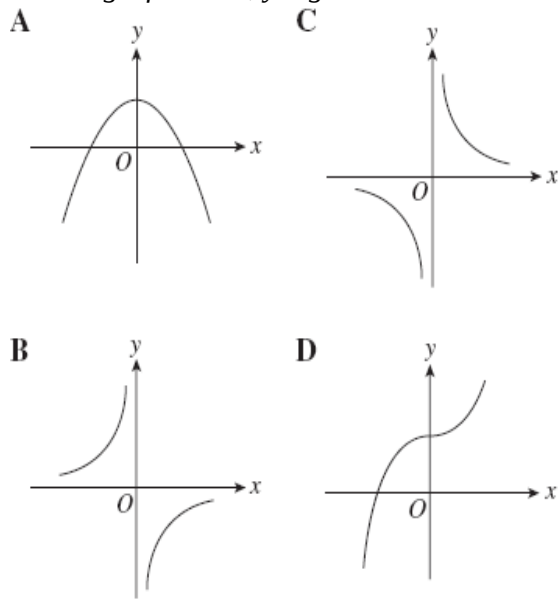


10. Which of the following graphs represents $y = (x - 1)(x - 2)$?
 Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y = (x - 1)(x - 2)$?



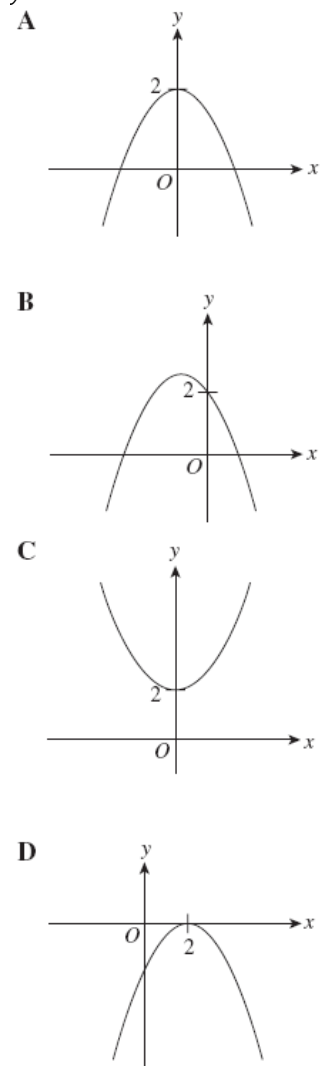
11. Which of the following graphs represents $y = -\frac{3}{x}$?

Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y = -\frac{3}{x}$?



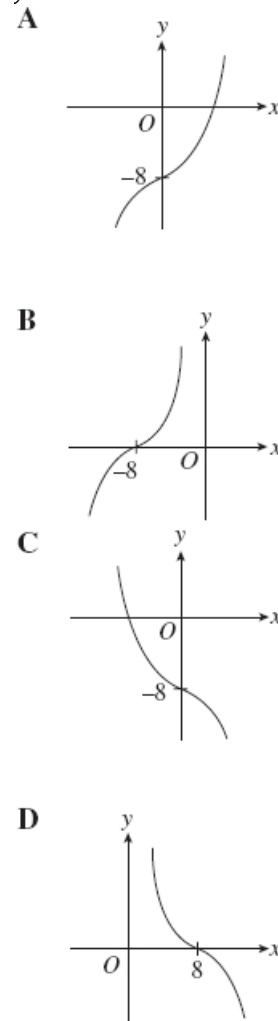
12. Which of the following represents the graph of $y = 2 - x^2$?

Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = 2 - x^2$?



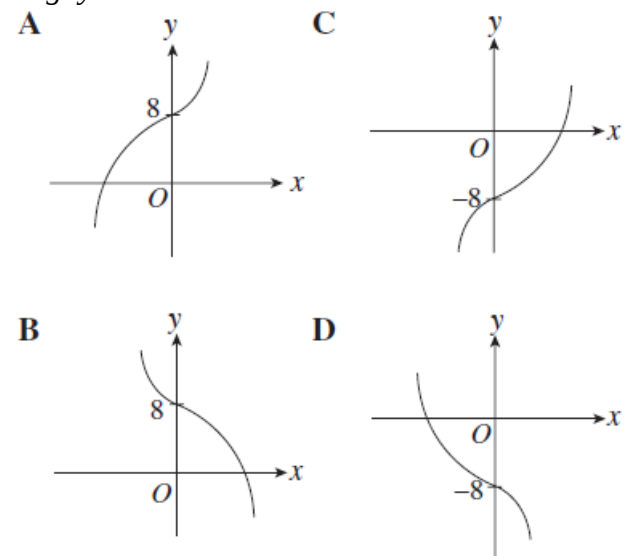
13. Which of the following graphs represents $y = -x^3 - 8$?

Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y = -x^3 - 8$?

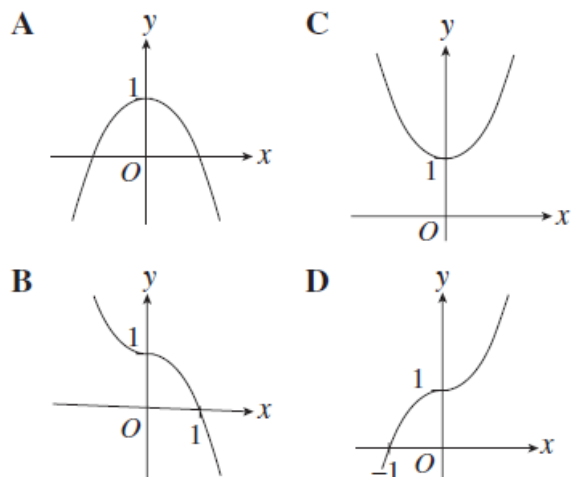


14. Which of the following graphs represents $y = -2x^3 - 8$?

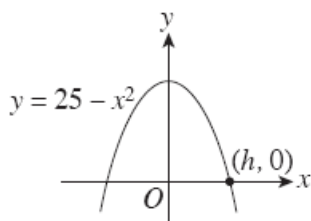
Antara berikut, yang manakah mewakili graf bagi $y = -2x^3 - 8$?



15. Which graphs represents $y = -x^3 + 1$?
Graf manakah yang mewakili $y = -x^3 + 1$?



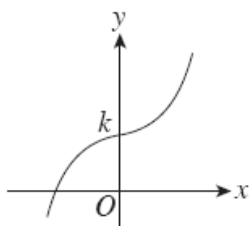
16. The diagram shows the graph of a function.
Rajah di bawah menunjukkan graf suatu fungsi.



Find the value of h .
Cari nilai h .

- A** -5 **C** 5
B -3 **D** 6

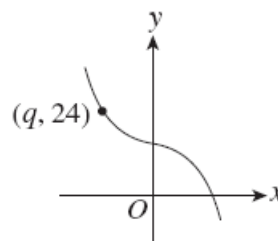
17. The diagram shows the graph of the function $y = 2xn + 6$.
Rajah di bawah menunjukkan graf bagi fungsi $y = 2xn + 6$.



Find the values of n and k .
Cari nilai n dan nilai k .

- A** $n = -2, k = -3$ **C** $n = 3, k = 3$
B $n = -3, k = 6$ **D** $n = 3, k = 6$

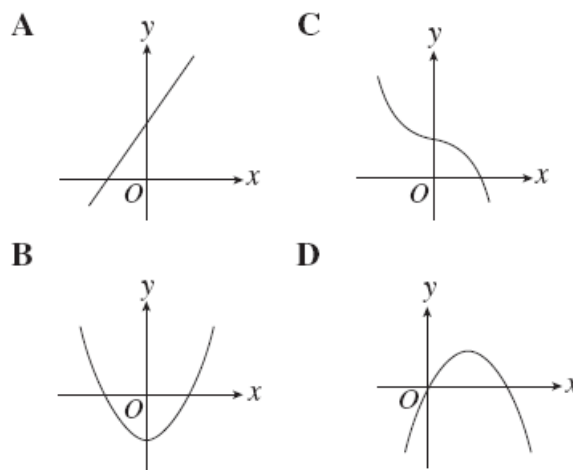
18. The diagram shows the graph of the function $y = -2x^3 + 8$.
Rajah di bawah menunjukkan graf bagi fungsi $y = -2x^3 + 8$.



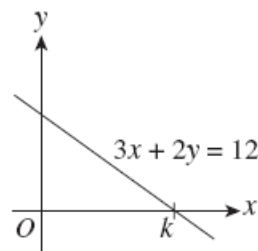
The value of q is
Nilai q ialah

- A** -2 **C** 2
B -3 **D** 3

19. Which of the following graphs represents the function $y = -x^2 + x$?
Antara graf berikut, yang manakah mewakili fungsi $y = -x^2 + x$?



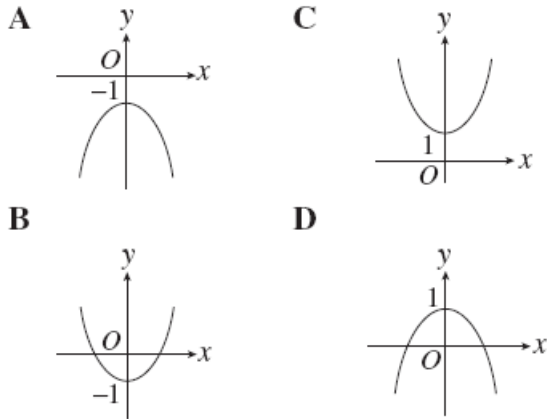
20. The diagram shows the sketch of a linear graph.
Rajah di bawah menunjukkan lakaran bagi satu graf linear.



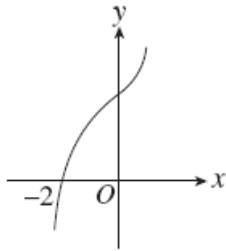
The value of k is
Nilai k ialah

- A** 2 **C** 4
B 3 **D** 6

21. Which of the following graphs represents the function $y = 1 - x^2$?
 Antara graf berikut, yang manakah mewakili fungsi $y = 1 - x^2$?

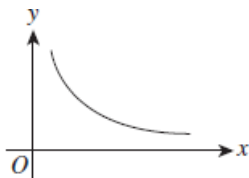


22. The diagram shows the sketch of a function.
 Rajah di bawah menunjukkan lakaran bagi satu fungsi.



The equation of the function is
 Persamaan fungsi itu ialah

- A** $y = x^3 - 8$
B $y = x^3 + 8$
C $y = 8 - x^3$
D $y = -8 - x^3$
23. Diagram shows the graph of function $y = x^n$.
 Rajah menunjukkan graf bagi fungsi $y = x^n$.

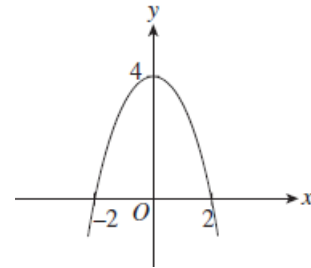


Diagram/Rajah

Find the value of n .
 Cari nilai n .

- A** 3 **C** 1
B 2 **D** -1

24. Diagram shows a quadratic equation drawn on a Cartesian plane.
 Rajah menunjukkan suatu fungsi kuadratik yang dilukis pada satu satah Cartesian.

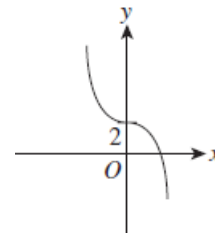


Diagram/Rajah

Find the equation of the graph.

Cari persamaan bagi graf itu.

- A** $y = 2 - x^2$ **C** $y = 4 - x^2$
B $y = 2 + x^2$ **D** $y = 4 + x^2$
25. The graph in Diagram is drawn on a Cartesian plane.
 Graf dalam Rajah dilukis pada satu satah Cartesian.



Diagram/Rajah

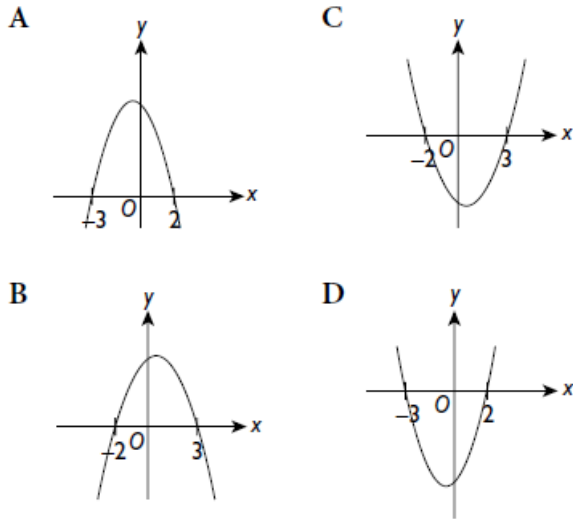
A possible function for the graph is

Fungsi yang mungkin bagi graf itu ialah

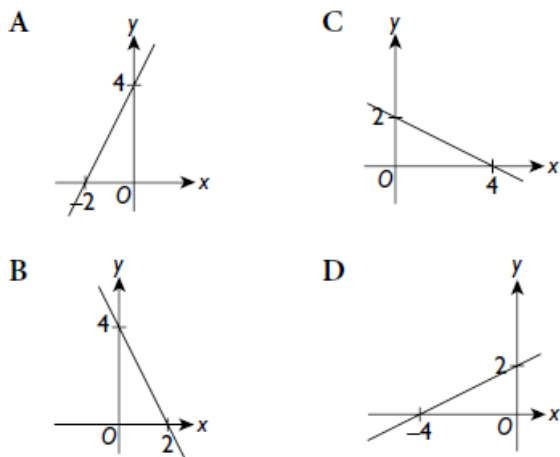
- A** $y = \frac{1}{x} + 2$
B $y = x^3 + 2$
C $y = 2 - \frac{1}{x}$
D $y = 2 - x^3$

Moderate / Sederhana

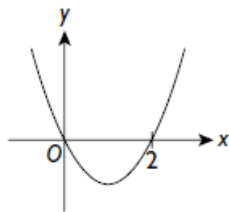
1. Which graph represents $y = -x^2 - x + 6$?
 Graf manakah yang mewakili $y = -x^2 - x + 6$?



2. Which of the following represents the graph $y = 2x + 4$?
 Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = 2x + 4$?



3.

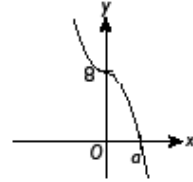


Diagram/Rajah

The equation of the graph above is
 Persamaan bagi graf di atas ialah

- A $y = 2x^2 + 2$ C $y = 2 + x^2$
 B $y = x^2 - 2x$ D $y = x^2 + 2x$

4. Diagram shows the graph of the function $y = 8 - x^3$.
 Rajah menunjukkan graf bagi fungsi $y = 8 - x^3$.

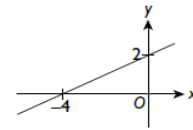


Find the value of a .

Cari nilai a .

- A 8 C 2
 B 4 D 1

5. Diagram shows the graph of the function $y = ax + c$.
 Rajah menunjukkan graf bagi fungsi $y = ax + c$.



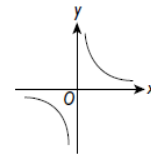
Find the values of a and c .

Cari nilai a dan nilai c .

- A $a = -2, c = 2$ C $a = \frac{1}{2}, c = 2$

- B $a = -\frac{1}{2}, c = 2$ D $a = 2, c = 2$

6. Diagram shows the graph of the function $y = ax^n$.
 Rajah menunjukkan graf bagi fungsi $y = ax^n$.

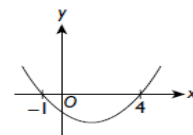


Find the value of n .

Cari nilai n .

- A -1 C 2
 B 1 D 3

7. Diagram shows a quadratic function drawn on a Cartesian plane.
 Rajah menunjukkan suatu fungsi kuadratik yang dilukis pada satu satah Cartesian.



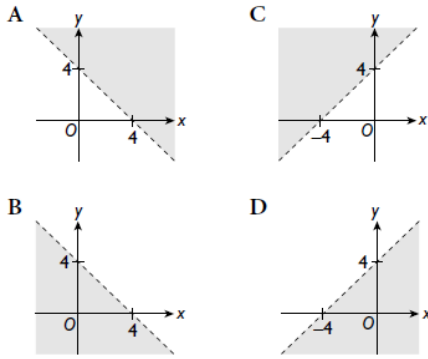
Find the equation of the function.

Cari persamaan bagi fungsi itu.

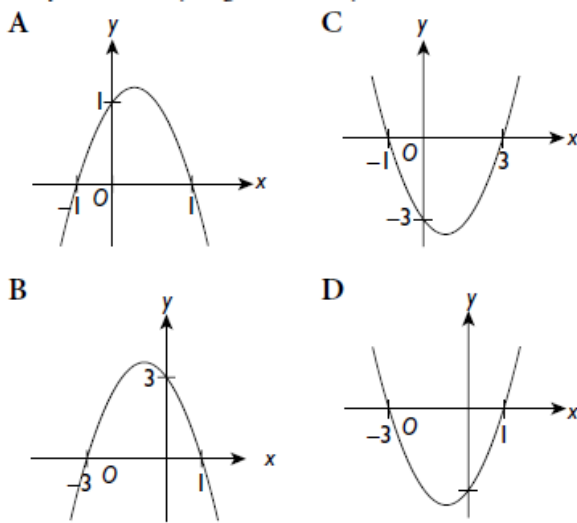
- A $y = x^2 + x + 4$
 B $y = x^2 - 3x + 4$
 C $y = x^2 - 3x - 4$
 D $y = x^2 - 4x$

8. The region which is defined by the inequality $y > 4 - x$ is

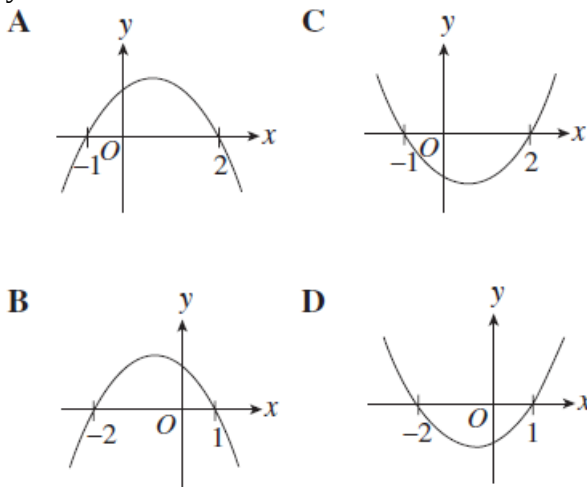
Rantau yang ditakrifkan oleh ketaksamaan $y > 4 - x$ ialah



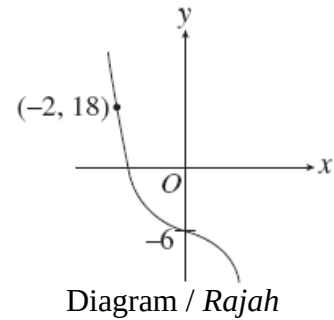
9. Which graph represents $y = -x^2 - 2x + 3$?
Graf manakah yang mewakili $y = -x^2 - 2x + 3$?



10. Which of the following graphs represents $y = x^2 - x - 2$?
Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y = x^2 - x - 2$?



11. Diagram below shows the graph of $y = nx^3 - 6$.
Rajah di bawah menunjukkan graf bagi $y = nx^3 - 6$.

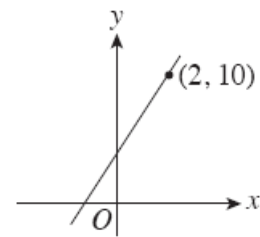


Find the value of n.

Cari nilai n.

- A -3
B -2
C 2
D 3

12. The diagram shows the graph of the function $y = 3x + c$.
Rajah di bawah menunjukkan graf bagi fungsi $y = 3x + c$.

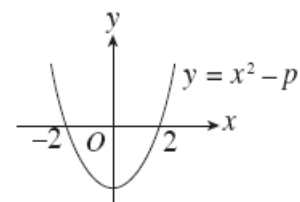


The value of c is

Nilai c ialah

- A 3
B 4
C 5
D 6

13. The diagram shows the graph of a function.
Rajah di bawah menunjukkan graf suatu fungsi.

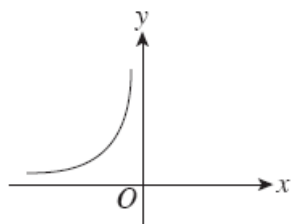


The value of p is

Nilai p ialah

- A -4
B -2
C 2
D 4

14. The diagram shows a part of the graph of the function $y = pxn$.
Rajah di bawah menunjukkan sebahagian daripada graf bagi fungsi $y = pxn$.

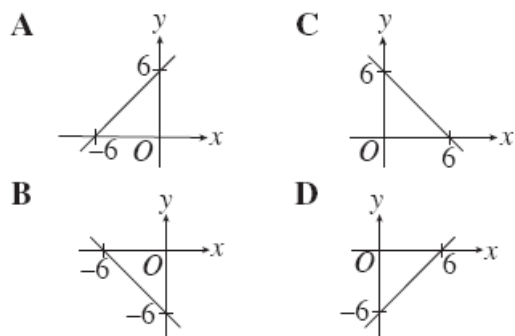


Find the possible values of p and n .

Cari nilai p dan nilai n yang mungkin.

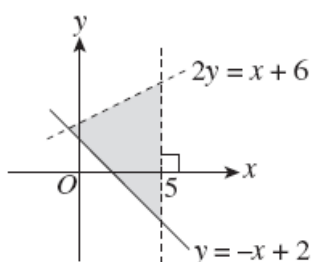
- A** $p = -2, n = -1$ **C** $p = 2, n = 1$
B $p = -2, n = 1$ **D** $p = 2, n = -1$

15. Which graph represents $x + y = -6$?
Graf manakah yang mewakili $x + y = -6$?



16. The diagram shows a shaded region defined by three inequalities.

Rajah di bawah menunjukkan suatu rantau berlorek yang ditakrifkan tiga ketaksamaan.



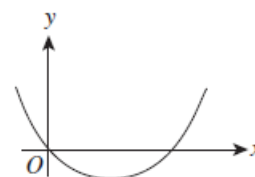
One of the inequalities is

Salah satu ketaksamaan itu ialah

- A** $y \leq -x + 2$ **C** $x \leq 5$
B $2y < x + 6$ **D** $y > -x + 2$

17. Diagram shows a quadratic function drawn on a Cartesian plane.

Rajah menunjukkan suatu fungsi kuadratik yang dilukis pada satu satah Cartesian.



Diagram/Rajah

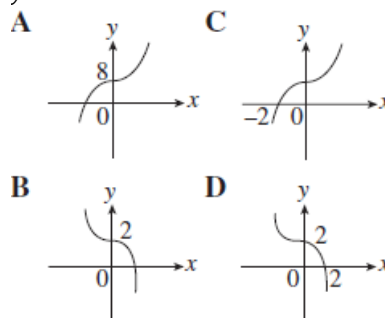
A possible function for the graph is

Fungsi yang mungkin bagi graf itu ialah

- A** $y = 2x^2$
B $y = 2x^2 - 4$
C $y = 2x^2 - 4x$
D $y = 4x - 2x^2$

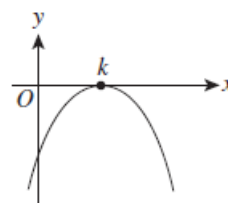
18. Which of the following represents the graph of $y = 8 - x^3$?

Antara berikut, yang manakah mewakili graf bagi $y = 8 - x^3$?



19. Diagram shows the graph of the function $y = -3(x - 4)^2$.

Rajah menunjukkan graf bagi fungsi $y = -3(x - 4)^2$.

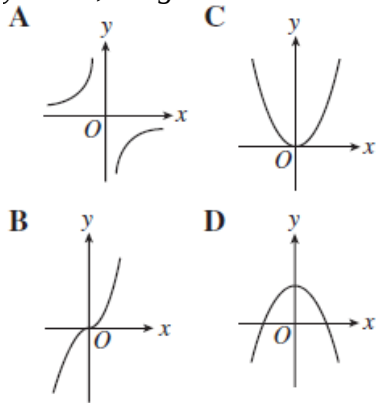


Find the value of k .

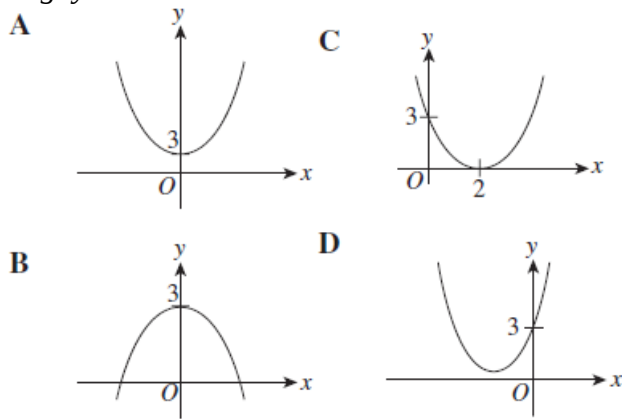
Cari nilai k .

- A** 12
B 6
C 4
D 2

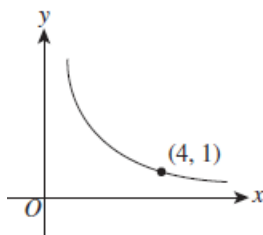
20. Which of the following did **not** represent the graph of $y = ax^n$, where a and n are constants?
 Antara berikut, yang manakah **tidak** mewakili graf $y = ax^n$, dengan keadaan a dan n ialah pemalar?



21. Which of the following graph represents $y = 2x^2 + 3$?
 Antara graf berikut, yang manakah mewakili graf bagi $y = 2x^2 + 3$?



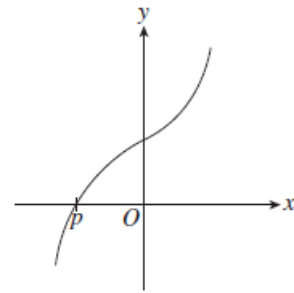
22. Diagram shows a sketch of the graph of the function $y = ax^n$.
 Rajah menunjukkan lakaran graf bagi fungsi $y = ax^n$.



Find the values of n and a .
 Cari nilai n dan nilai a .

- A** $n = 2, a = \frac{1}{16}$
B $n = 1, a = \frac{1}{4}$
C $n = -1, a = 4$
D $n = -2, a = 16$

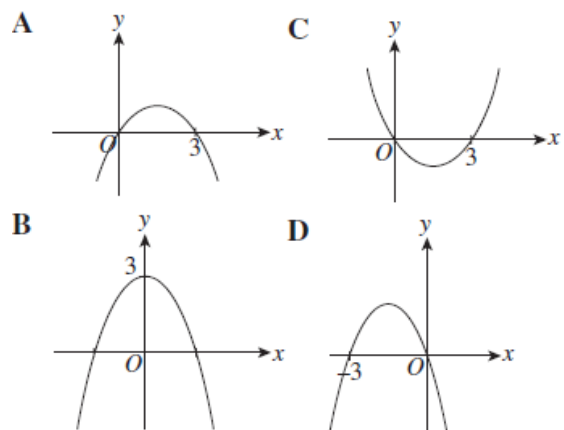
23. Diagram shows the sketch of the graph $y = 2x^3 + 16$.
 Rajah menunjukkan lakaran graf $y = 2x^3 + 16$.



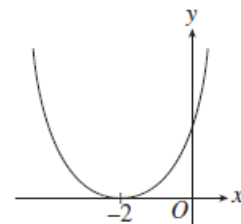
Find the value of p .
 Cari nilai p .

- A** 16 **C** -2
B 8 **D** -8

24. Which of the following represents the graph of $y = 3x - x^2$?
 Antara berikut, yang manakah mewakili graf bagi $y = 3x - x^2$?



25. Diagram is drawn on a Cartesian plane.
 Rajah dilukis pada satu satah Cartesian.

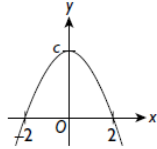


The equation for the graph
 Persamaan bagi graf lengkung dalam

- A** $y = x^2 - 2$
B $y = 2 - x^2$
C $y = (x + 2)^2$
D $y = (x - 2)^2$

Difficult / Sukar

1. Diagram shows the graph of the function $y = c - x^2$.
Rajah menunjukkan graf bagi fungsi $y = c - x^2$.



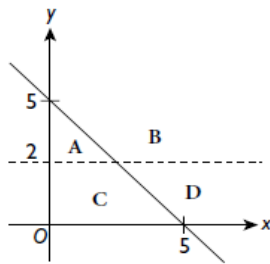
Find the value of c .

Cari nilai c .

- A 2 C 8
B 4 D 9

2. In Diagram, a straight line is drawn on a Cartesian plane.

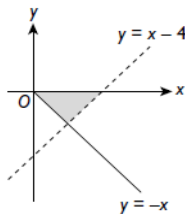
Dalam Rajah, suatu garis lurus dilukis pada satu satah Cartesian.



Which region, **A**, **B**, **C** or **D**, satisfies the inequalities $y \geq 5 - x$ and $y < 2$?

Antara rantau **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah memuaskan ketaksamaan $y \geq 5 - x$ dan $y < 2$?

3.

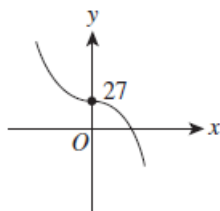


The shaded region in Diagram is defined by the following inequalities **except**

Rantau berlorek dalam Rajah ditakrifkan oleh ketaksamaan berikut **kecuali**

- A $y \leq 0$
B $y \geq -x$
C $y < x - 4$
D $y > x - 4$

4. Diagram shows the graph of function $y = (p - x)^n$.
Rajah menunjukkan graf bagi fungsi $y = (p - x)^n$.

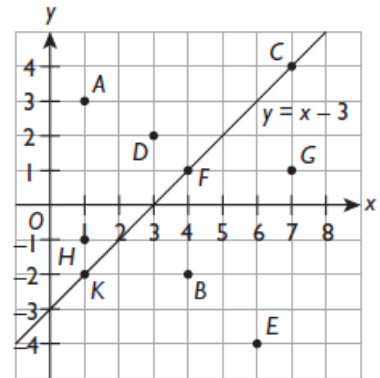


Find the values of n and p .

Cari nilai n dan nilai p .

- A $n = -3, p = 3$
B $n = 2, p = 3$
C $n = 3, p = -2$
D $n = 3, p = 3$

5. Diagram is drawn on a Cartesian plane.
Rajah dilukis pada satu satah Cartesian.

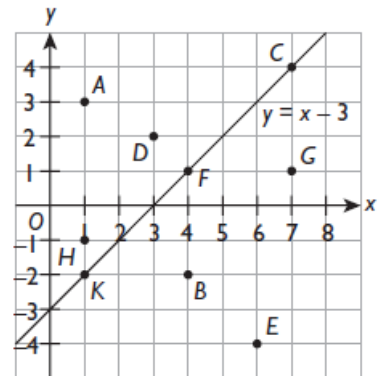


Determine which points satisfy the equality $y = x - 3$.

Tentukan titik-titik yang memuaskan kesamaan $y = x - 3$.

- A D, K, B
B C, F, K
C C, G, F
D A, D, F

6. Diagram is drawn on a Cartesian plane.
Rajah dilukis pada satu satah Cartesian.

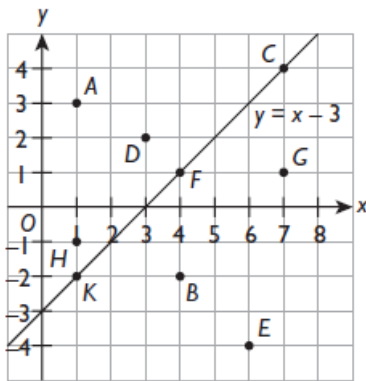


Determine which points satisfy the equality $y > x - 3$.

Tentukan titik-titik yang memuaskan kesamaan $y > x - 3$

- A A, D, H
B D, F, B
C A, G, E
D K, H, D

7. Diagram is drawn on a Cartesian plane.
Rajah dilukis pada satu satah Cartesian.



Determine which points satisfy the equality $y < x - 3$.

Tentukan titik-titik yang memuaskan kesamaan

$y < x - 3$

- A** B, E, G
B K, B, C
C G, D, K
D A, C, G

Chapter 3 : Transformation

Bab 3 : Penjelmaan

Easy / Senang

1. Transformation F is a reflection in the

line $y = x$ and transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.

Find the coordinates of point $P(2, 4)$ under the combined transformation FT .

Penjelmaan F ialah satu pantulan pada garis $y = x$

dan penjelmaan T ialah translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.

Cari koordinat bagi titik $P(2, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan FT .

- A** (2, 6)
B (2, 2)
C (8, 0)
D (8, 6)

2. Which of the following are the coordinates of the

image of point $(2, 3)$ under a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$?

Antara berikut, yang manakah koordinat imej bagi

titik $(2, 3)$ di bawah suatu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$?

- A** (4, 6)
B (4, 0)
C (0, 0)
D (0, 6)

3. Which of the following are the coordinates of the

image of point $(-1, 8)$ under a translation $\begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$?

Antara berikut, yang manakah koordinat imej bagi

titik $(-1, 8)$ di bawah suatu translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$?

- A** (4, 11)
B (4, 5)
C (-6, 11)
D (-6, 5)

4.

T is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$. U is a reflection in the line $x = -2$.
Find the coordinates of the image of point $W(1, -1)$ under the combined transformation TU .

T ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$. U ialah pantulan pada garis $x = -2$. Cari koordinat imej bagi titik $W(1, -1)$ di bawah gabungan penjelmaan TU .

- A $(-8, 3)$
B $(-8, -5)$
C $(-2, 3)$
D $(-2, -5)$

5. Transformation F is a reflection in the

line $y = x$ and transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.
Find the coordinates of point $K(2, 4)$ under the combined transformation TF .

Penjelmaan F ialah satu pantulan pada garis $y = x$

dan penjelmaan T ialah translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.
Cari koordinat bagi titik $K(2, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan TF .

- A $(2, 6)$
B $(1, 6)$
C $(8, 0)$
D $(0, 8)$

6. Transformation K is a reflection in the line $y = x$.
State the coordinates of point $L(5, 2)$ under the combined transformation K^2 .

Penjelmaan K ialah suatu pantulan pada garis $y = x$. Nyatakan koordinat bagi titik $L(5, 2)$ di bawah gabungan penjelmaan K^2 .

- A $(5, 2)$
B $(6, 6)$
C $(7, 0)$
D $(8, 8)$

7.

Transformation L is a translation $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.
State the coordinates of point $G(2, -2)$ under the combined transformation L^2 .

Penjelmaan L ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.
Nyatakan koordinat bagi titik $G(2, -2)$ di bawah gabungan penjelmaan L^2 .

- A $(6, -2)$
B $(7, -4)$
C $(9, 0)$
D $(10, -6)$

8.

Given transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ and transformation F is a reflection in the line $y = x$.
Find the coordinates of point $Y(1, 4)$ under the combined transformation FT .

Diberi penjelmaan T ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ dan penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $y = x$.

Cari koordinat bagi titik $Y(1, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan FT .

- A $(2, 7)$
B $(4, 5)$
C $(5, 4)$
D $(7, 2)$

9. Given transformation F is a reflection in the

line $y = x$ and transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.
Find the coordinates of point $N(4, 2)$ under the combined transformation FT .

Diberi penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $y = x$ dan penjelmaan T ialah suatu

penjelmaan $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Cari koordinat bagi titik $N(4, 2)$ di bawah gabungan penjelmaan FT .

- A $(-2, 7)$
B $(1, 5)$
C $(2, 4)$
D $(3, 6)$

10.

Transformation H is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.
State the coordinates of point $G(1, -2)$ under the combined transformation H^2 .

Penjelmaan H ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.
Nyatakan koordinat bagi titik $G(1, -2)$ di bawah gabungan penjelmaan H^2 .

- A $(2, 3)$
B $(3, -1)$
C $(4, 1)$
D $(, 0)$

11. Transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$.
State the coordinates of point $B(1, 8)$ under the combined transformation T^2 .
- A (1, 3)
B (7, 1)
C (7, 3)
D (7, 7)

Penjelmaan T ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$.
Nyatakan koordinat bagi titik $B(1, 8)$ di bawah gabungan penjelmaan T^2 .

- A (2, 3)
B (4, 10)
C (5, 6)
D (7, 12)

12. Transformation F is a reflection in the line

$y = -x$ and transformation T is a translation $\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$.
Find the coordinates of point $S(-4, 1)$ under the combined transformation FT .

Penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis

$y = -x$ dan penjelmaan T ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$.
Cari koordinat bagi titik $S(-4, 1)$ di bawah gabungan penjelmaan FT .

- A (-2, 2)
B (-3, 3)
C (-4, 4)
D (-5, 5)

13. Transformation F is a reflection in the line

$y = -x$ and transformation T is a translation $\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$.
Find the coordinates of point $S(-4, 1)$ under the combined transformation TF .

Penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis

$y = -x$ dan penjelmaan T ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$.
Cari koordinat bagi titik $S(-4, 1)$ di bawah gabungan penjelmaan TF .

- A (-1, 6)
B (-2, 8)
C (-3, 10)
D (-4, 12)

14. Transformation F is a reflection in the line $x = 4$ and transformation L is a reflection in the line $y = 3$. Find the coordinates of point $X(1, 5)$ under the combined transformation FL .

Penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $x = 4$ dan penjelmaan L ialah suatu pantulan pada garis $y = 3$. Cari koordinat bagi titik $X(1, 5)$ di bawah gabungan penjelmaan FL .

15. Transformation F is a reflection in the line $x = 4$ and transformation L is a reflection in the line $y = 3$.

Find the coordinates of point $X(1, 5)$ under the combined transformation LF .

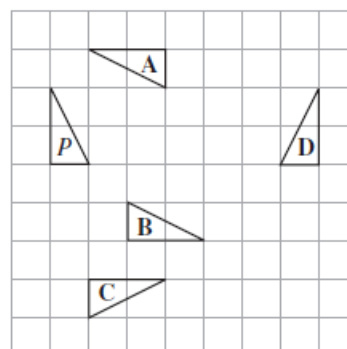
Penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $x = 4$ dan penjelmaan L ialah suatu pantulan pada garis $y = 3$.

Cari koordinat bagi titik $X(1, 5)$ di bawah gabungan penjelmaan LF .

- A (1, 1)
B (5, 5)
C (7, 1)
D (7, 5)

16. Diagram shows five triangles drawn on a grid of equal squares.

Rajah menunjukkan lima buah segi tiga yang dilukis pada grid segi empat sama.

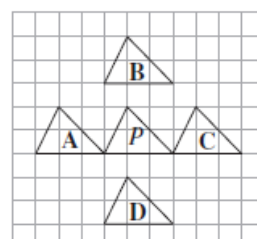


Which of the triangles **A**, **B**, **C** or **D**, is **not** the image of triangle **P** under a certain reflection?

Antara segi tiga **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah **bukan** imej bagi segi tiga **P** di bawah satu pantulan tertentu?

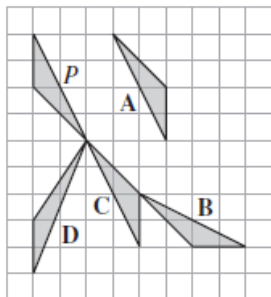
17. Diagram shows five triangles drawn on a grid of squares.

Rajah menunjukkan lima buah segi tiga yang dilukis pada grid segi empat sama.



Which of the triangles **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of triangle *P* under a translation $\begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$?
 Antara segi tiga **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi segi tiga *P* di bawah suatu translasi $\begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$?

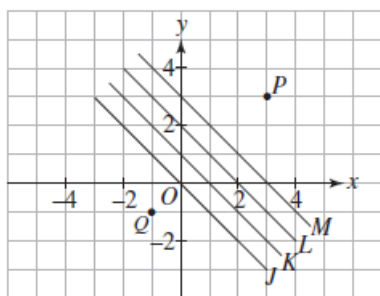
18. Diagram is drawn on a grid of equal squares.
 Rajah dilukis pada grid segiempat sama.



Diagram/Rajah

Which of the triangles, **A**, **B**, **C**, or **D**, is the image of triangle *P* under a certain reflection?
 Antara segitiga **A**, **B**, **C**, dan **D**, yang manakah imej bagi segitiga *P* di bawah suatu pantulan tertentu?

19. In Diagram, point *Q* is the image of point *P* under a certain reflection.
 Dalam Rajah, titik *Q* ialah imej bagi titik *P* di bawah pantulan tertentu.

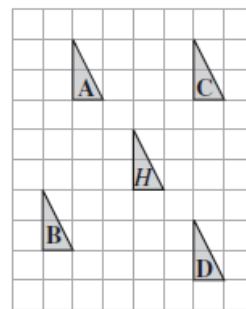


Diagram/Rajah

Find the axis of reflection is
 Paksi pantulan itu ialah

- A** line *J*
 garis *J*
B line *K*
 garis *K*
C line *L*
 garis *L*
D line *M*
 garis *M*

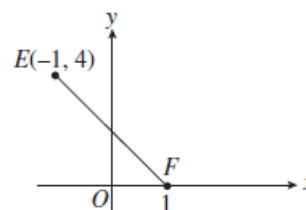
20. Diagram shows five triangles drawn on a grid of equal squares.
 Rajah menunjukkan lima buah segi tiga yang dilukis pada grid segi empat sama.



Diagram/Rajah

Which of the triangles **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of triangle *H* under a translation $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$?
 Antara segi tiga **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi segi tiga *H* di bawah satu translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$?

21. In Diagram, point *F* is the image of point *E* under a translation $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.
 Dalam Rajah, titik *F* ialah imej bagi titik *E* di bawah satu translasi $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.



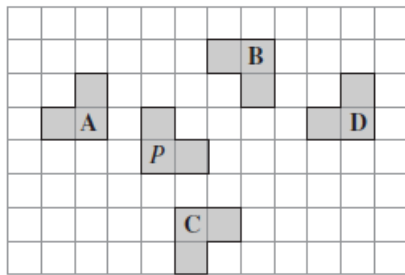
Diagram/Rajah

Translation $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$ is

Translasi $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$ ialah

- A** $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$ **C** $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$
B $\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$ **D** $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$

22. Diagram is drawn on a grid of equal squares.
Rajah dilukis pada grid segi empat sama.

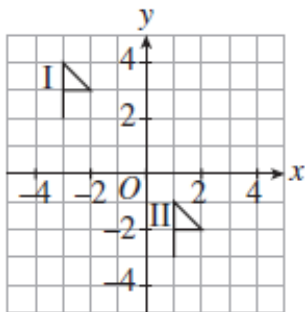


Which of the following shapes, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of **P** under a certain reflection?

Antara bentuk **A**, **B**, **C**, dan **D**, yang manakah imej bagi **P** di bawah suatu pantulan tertentu?

23. In Diagram, shape II is the image of shape I under a certain transformation.

Dalam Rajah, bentuk II ialah imej bagi bentuk I di bawah suatu penjelmaan tertentu.



Diagram/Rajah

The transformation is
Penjelmaan itu ialah

A translation $\begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$

translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$

B translation $\begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix}$

translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix}$

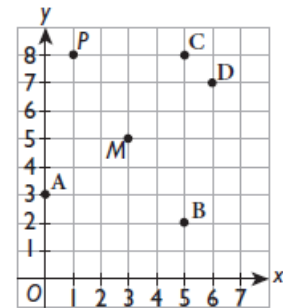
C translation $\begin{pmatrix} -4 \\ -5 \end{pmatrix}$

translasi $\begin{pmatrix} -4 \\ -5 \end{pmatrix}$

D reflection in the line $y = x + 1$
pantulan pada garis lurus $y = x + 1$

Moderate / Sederhana

1. Diagram shows six points on a Cartesian plane.
Rajah menunjukkan enam titik pada satah Cartesian.

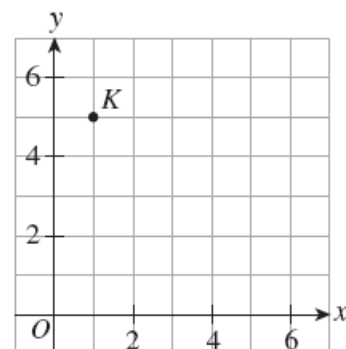


Diagram/Rajah

Point **P** is the image of point **Q** under an anticlockwise rotation of 90° about the point **M**. Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, represents point **Q**?

Titik **P** ialah imej bagi titik **Q** di bawah suatu putaran 90° lawan arah jam pada pusat **M**. Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah mewakili titik **Q**?

2. The diagram is drawn on a Cartesian plane.
Rajah di bawah dilukis pada satah Cartesian.



Given/Diberi:

P = clockwise rotation of 90° about the centre (3, 2)

putaran 90° ikut arah jam pada pusat (3, 2)

Q = reflection in the line $x = 5$
pantulan pada garis $x = 5$

Find the coordinates of the image of point **K** under the combined transformation **QP**.
Cari koordinat imej bagi titik **K** di bawah gabungan penjelmaan **QP**.

A (3, 5)

C (4, 3)

B (3, 4)

D (4, 4)

3. Transformation E is an enlargement of scale factor 2 with its centre at the origin and transformation F is a reflection in the line $y = x$. Find the coordinates of point $U(1, 3)$ under the combined transformation EF .
Penjelmaan E ialah satu pembesaran pada pusat asalan dengan faktor skala 2 dan penjelmaan F ialah satu pantulan pada garis $y = x$. Cari koordinat bagi titik $U(1, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan EF .
A (2, 6)
B (3, 1)
C (4, 2)
D (6, 2)
4. Transformation F is a reflection in the line $x = 2$ and transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(1, 0)$. Find the coordinates of point $M(5, 2)$ under the combined transformation FR .
Penjelmaan F ialah satu pantulan pada garis $x = 2$ dan penjelmaan R ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(1, 0)$. Cari koordinat bagi titik $M(5, 2)$ di bawah gabungan penjelmaan FR .
A $(-1,)$
B (3, 2)
C (3, 6)
D (5, 4)
5. Transformation E is an enlargement of scale factor 2 with its centre at the origin and transformation F is a reflection in the line $y = x$. Find the coordinates of point $U(1, 3)$ under the combined transformation FE .
Penjelmaan E ialah satu pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat asalan dan penjelmaan F ialah satu pantulan pada garis $y = x$. Cari koordinat bagi titik $U(1, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan FE .
A (2, 3)
B (2, 6)
C (3, 1)
D (6, 2)
6. Transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(3, 5)$ and transformation F is a reflection in the line $x = 3$. Find the coordinates of point $A(3, 2)$ under the combined transformation FR .
Penjelmaan R ialah suatu putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(3, 5)$ dan penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $x = 3$. Cari koordinat bagi titik $A(3, 2)$ selepas gabungan penjelmaan FR .
A (0, 5)
B (2, 8)
C (5, 0)
D (6, 5)
7. Transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(3, 5)$ and transformation F is a reflection in the line $x = 3$. Find the coordinates of point $D(3, 2)$ under the combined transformation RF .
Penjelmaan R ialah suatu putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(3, 5)$ dan penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $x = 3$. Cari koordinat bagi titik $D(3, 2)$ di bawah gabungan penjelmaan RF .
A (0, 5)
B (2, 8)
C (6, 5)
D (8, 8)
8. Transformation F is a reflection in the line $x = 2$ and transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(1, 0)$. Find the coordinates of point $M(5, 2)$ under the combined transformation RF .
Penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $x = 2$ dan penjelmaan R ialah suatu putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(1, 0)$. Cari koordinat bagi titik $M(5, 2)$ di bawah gabungan penjelmaan RF .
A $(-1, -2)$
B $(-1, 2)$
C (3, 6)
D $(7, -2)$
9. Transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ and transformation R is a clockwise rotation of 90° about the centre $(3, 4)$. Find the coordinates of point $S(1, 4)$ under the combined transformation RT .
Penjelmaan T ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ dan penjelmaan R ialah suatu putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(3, 4)$. Cari koordinat bagi titik $S(1, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan RT .
A (2, 3)
B (4, 8)
C (6, 10)
D (7, 3)

10. Transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ and transformation R is a clockwise rotation of 90° about the centre $(3, 4)$.
Find the coordinates of point $S(1, 4)$ under the combined transformation TR .
- Penjelmaan T ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ dan penjelmaan R ialah suatu putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(3, 4)$.
Cari koordinat bagi titik $S(1, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan TR .*
- A** $(2, 3)$
B $(4, 8)$
C $(6, 10)$
D $(7, 3)$
11. Transformation R is a clockwise rotation of 90° about the centre $(0, 5)$ and transformation F is a reflection in the line $x = 1$.
Find the coordinates of point $N(-1, 4)$ under the combined transformation RF .
*Penjelmaan R ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(0, 5)$ dan penjelmaan F ialah satu pantulan pada garis $x = 1$.
Cari koordinat bagi titik $N(-1, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan RF .*
- A** $(-1, 2)$
B $(2, -1)$
C $(3, 6)$
D $(6, 3)$
12. Transformation R is a clockwise rotation of 90° about the centre $(0, 5)$ and transformation F is a reflection in the line $x = 1$.
Find the coordinates of point $N(-1, 4)$ under the combined transformation FR .
*Penjelmaan R ialah suatu putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(0, 5)$ dan penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $x = 1$.
Cari koordinat bagi titik $N(-1, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan FR .*
- A** $(-1, 2)$
B $(2, -1)$
C $(3, 6)$
D $(6, 3)$
13. Transformation E is an enlargement of scale factor $\frac{1}{2}$ with its centre at the origin and transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.
Find the coordinates of point $K(2, 6)$ under the combined transformation ET .
*Penjelmaan E ialah suatu pembesaran dengan faktor skala $\frac{1}{2}$ pada pusat asalan dan penjelmaan T ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.
Cari koordinat bagi titik $K(2, 6)$ di bawah gabungan penjelmaan ET .*
- A** $(2, 3)$
B $(3, 2)$
C $(1, 5)$
D $(5, 1)$
14. Transformation E is an enlargement of scale factor $\frac{1}{2}$ with its centre at the origin and transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.
Find the coordinates of point $K(2, 6)$ under the combined transformation TE .
*Penjelmaan E ialah suatu pembesaran dengan faktor skala $\frac{1}{2}$ pada pusat asalan dan penjelmaan T ialah suatu translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.
Cari koordinat bagi titik $K(2, 6)$ di bawah gabungan penjelmaan TE .*
- A** $(3, 2)$
B $(2, 3)$
C $(5, 1)$
D $(1, 5)$
15. Given transformation F is a reflection in the line $y=3$ and transformation R is a clockwise rotation of 90° about the centre $(3, 3)$.
Find the coordinates of point $D(2, 4)$ under the combined transformation FR .
*Diberi penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $y = 3$ dan penjelmaan R ialah suatu putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(3, 3)$.
Cari koordinat bagi titik $D(2, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan FR .*
- A** $(2, 2)$
B $(2, 4)$
C $(4, 2)$
D $(4, 4)$

16. Given transformation F is a reflection in the line $y=3$ and transformation R is a clockwise rotation of 90° about the centre $(3, 3)$.
Find the coordinates of point $D(2, 4)$ under the combined transformation RF .
*Diberi penjelmaan F ialah suatu pantulan pada garis $y = 3$ dan penjelmaan R ialah suatu putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(3, 3)$.
Cari koordinat bagi titik $D(2, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan RF .*
A $(2, 2)$
B $(2, 4)$
C $(4, 2)$
D $(4, 4)$
17. Given transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(1, 1)$ and transformation F is a reflection in the line $y = x$.
Find the coordinates of point $M(4, 2)$ under the combined transformation RF .
*Diberi penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(1, 1)$ dan penjelmaan F ialah pantulan pada garis $y = x$.
Cari koordinat bagi titik $M(4, 2)$ di bawah gabungan penjelmaan RF .*
A $(-2, 7)$
B $(-2, 5)$
C $(-2, 4)$
D $(-2, 2)$
18. Given transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ and transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(1, 1)$.
Find the coordinates of point $S(4, 2)$ under the combined transformation TR .
*Diberi penjelmaan T ialah translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(1, 1)$.
Cari koordinat bagi titik $S(4, 2)$ di bawah gabungan penjelmaan TR .*
A $(1, 7)$
B $(2, 5)$
C $(3, 4)$
D $(4, 2)$
19. Transformation F is a reflection in the line $x = 4$ and transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(4, 5)$.
Find the coordinates of point $K(1, 7)$ under the combined transformation FR .
*Penjelmaan F ialah pantulan pada garis $x = 4$ dan penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(4, 5)$.
Cari koordinat bagi titik $K(1, 7)$ di bawah gabungan penjelmaan FR .*
A $(2, 6)$
B $(2, 8)$
C $(6, 2)$
D $(8, 2)$
20. Transformation F is a reflection in the line $x = 4$ and transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(4, 5)$.
Find the coordinates of point $K(1, 7)$ under the combined transformation RF .
*Penjelmaan F ialah pantulan pada garis $x = 4$ dan penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(4, 5)$.
Cari koordinat bagi titik $K(1, 7)$ di bawah gabungan penjelmaan RF .*
A $(2, 6)$
B $(2, 8)$
C $(6, 2)$
D $(8, 2)$
21. Given transformation F is a reflection in the line $y = 7$ and transformation R is a clockwise rotation of 90° about the centre $(-1, 2)$.
Find the coordinates of point $U(-2, 3)$ under the combined transformation FR .
*Diberi penjelmaan F ialah pantulan pada garis $y = 7$ dan penjelmaan R ialah putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(-1, 2)$.
Cari koordinat bagi titik $U(-2, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan FR .*
A $(0, 9)$
B $(0, 11)$
C $(3, 9)$
D $(3, 11)$

22. Given transformation F is a reflection in the line $y = 7$ and transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Find the coordinates of point $X(-2, 3)$ under the combined transformation TF .

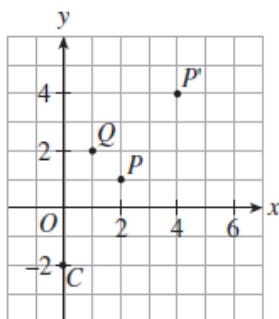
Diberi penjelmaan F ialah pantulan pada garis

$y = 7$ dan penjelmaan T ialah translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Cari koordinat bagi titik $X(-2, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan TF .

- A $(-1, 5)$
B $(-1, 8)$
C $(1, 5)$
D $(1, 8)$

23. Diagram shows four points in a Cartesian plane. Rajah menunjukkan empat titik pada suatu satah Cartesian.



Point P' is the image of point P under a certain enlargement with centre C .

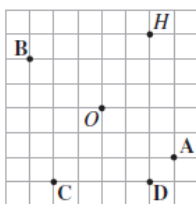
Find the coordinates of the image of point Q under the same enlargement.

Titik P' ialah imej bagi titik P di bawah satu pembesaran tertentu pada pusat C .

Cari koordinat imej bagi titik Q di bawah pembesaran yang sama.

- A $(2, 5)$ C $(5, 2)$
B $(2, 6)$ D $(6, 2)$

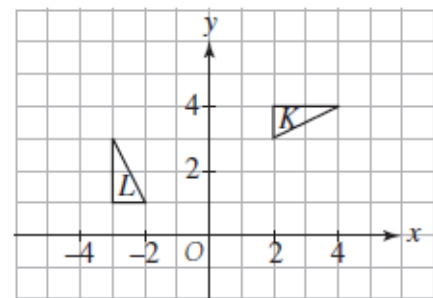
24. Diagram shows six points on a grid of equal squares. Rajah menunjukkan enam titik pada grid segi empat sama.



Which of the points **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point H under a clockwise rotation of 90° about the centre O ?

Antara titik **A**, **B**, **C**, dan **D**, yang manakah imej bagi titik H di bawah suatu putaran 90° ikut arah jam pada pusat O ?

25. In Diagram, triangle L is the image of triangle K under an anticlockwise rotation. Dalam Rajah, segitiga L ialah imej bagi segitiga K di bawah putaran lawan arah jam.



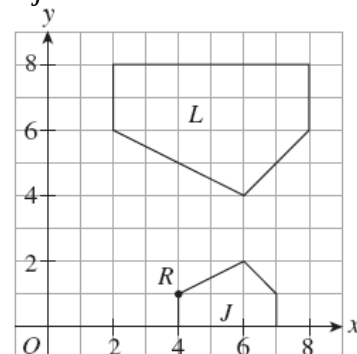
Find the coordinates of the centre of rotation.

Cari koordinat bagi pusat putaran itu.

- A $(0, -1)$ C $(-1, 0)$
B $(0, 1)$ D $(1, 0)$

Difficult / Sukar

1. The diagram is drawn on a Cartesian plane. Pentagon L is the image of pentagon J under a combined transformation TU . Rajah di bawah dilukis pada satah Cartesian. Pentagon L ialah imej bagi pentagon J di bawah gabungan penjelmaan TU .



Given the area of pentagon J is 45 unit^2 .

Which of the following statements is not true?

Diberi luas pentagon J ialah 45 unit^2 . Antara pernyataan berikut, yang manakah tidak benar?

- A Transformation U is a reflection in the line $y = 3$.
Penjelmaan U ialah satu pantulan pada garis $y = 3$.
B Transformation T is an enlargement of scale factor 2 with centre $(6, 4)$.
Penjelmaan T ialah satu pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat $(6, 4)$.
C The area of pentagon L is 180 unit^2 .
Luas pentagon L ialah 180 unit^2 .
D The coordinates of the image of point R under the combined transformation TU are $(4, 5)$.
Koordinat imej bagi titik R di bawah gabungan penjelmaan TU ialah $(4, 5)$.

2. Given point Q is the image of point $P(2, 3)$

under a translation $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$.

When point Q is reflected in the line $x = 2$,
the image is point $R(-2, 8)$.

Find the values of a and b .

Diberi titik Q ialah imej bagi titik $P(2, 3)$

di bawah satu translasi $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$.

Apabila titik Q dipantulkan pada garis $x = 2$,
imejnya ialah titik $R(-2, 8)$.

Cari nilai a dan nilai b .

- A $a = 5, b = 4$
- B $a = 4, b = 5$
- C $a = -4, b = 5$
- D $a = -4, b = -5$

3. Given transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(4, 6)$ and transformation F is a reflection in the line $x = 4$. Find the coordinates of point $N(1, 3)$ under the combined transformation RF .

Diberi penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(4, 6)$ dan penjelmaan F ialah pantulan pada garis $x = 4$.

Cari koordinat bagi titik $N(1, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan RF .

- A $(5, 9)$
- B $(6, 7)$
- C $(7, 7)$
- D $(7, 9)$

4. Given transformation E is an enlargement of scale factor 2 with centre $(4, 6)$ and transformation F is a reflection in the line $x = 4$.

Find the coordinates of point $V(1, 3)$ under the combined transformation EF .

Diberi penjelmaan E ialah pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat $(4, 6)$ dan penjelmaan F ialah pantulan pada garis $x = 4$.

Cari koordinat bagi titik $V(1, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan EF .

- A $(6, 0)$
- B $(6, 2)$
- C $(10, 0)$
- D $(10, 4)$

5. Transformation R is a clockwise rotation of 90° about the origin and transformation E is an enlargement of scale factor 2 with centre $(0, 2)$. Find the coordinates of point $R(-1, 3)$ under the combined transformation RE .

Penjelmaan R ialah putaran 90° ikut arah jam pada pusat asalan dan penjelmaan E ialah pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat $(0, 2)$. Cari koordinat bagi titik $R(-1, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan RE .

- A $(, 3)$
- B $(3, 2)$
- C $(4, 2)$
- D $(2, 4)$

6. Transformation R is a clockwise rotation of 90° about the origin and transformation E is an enlargement of scale factor 2 with centre $(0, 2)$. Find the coordinates of point $S(-1, 3)$ under the combined transformation ER .

Penjelmaan R ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat asalan dan penjelmaan E ialah pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat $(0, 2)$. Cari koordinat bagi titik $S(-1, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan ER .

- A $(6, 0)$
- B $(4, 0)$
- C $(2, 0)$
- D $(1, 0)$

7. Transformation F is a reflection in the line $y = x$ and transformation E is an enlargement of scale factor 2 with centre $(2, 2)$. Find the coordinates of point $Y(1, 6)$ under the combined transformation FE .

Penjelmaan F ialah pantulan pada garis $y = x$ dan penjelmaan E ialah pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat $(2, 2)$. Cari koordinat bagi titik $Y(1, 6)$ di bawah gabungan penjelmaan FE .

- A $(4, 0)$
- B $(6, 0)$
- C $(8, 0)$
- D $(10, 0)$

8. Transformation F is a reflection in the line $y = x$ and transformation E is an enlargement of scale factor 2 with centre $(2, 2)$.

Find the coordinates of point $Y(1, 6)$ under the combined transformation EF .

Penjelmaan F ialah pantulan pada garis $y = x$ dan penjelmaan E ialah pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat $(2, 2)$.

Cari koordinat bagi titik $Y(1, 6)$ di bawah gabungan penjelmaan EF .

- A (4, 2)
B (6, 0)
C (8, 2)
D (10, 0)
9. Transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the origin and transformation E is an enlargement of scale factor 2 with its centre at the origin. Find the coordinates of point $B(3, -1)$ under the combined transformation ER .
Penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada asalan dan penjelmaan E ialah pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat asalan. Cari koordinat bagi titik $B(3, -1)$ di bawah gabungan penjelmaan ER .
A (1, 3)
B (2, 2)
C (2, 6)
D (6, 0)
10. Transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the origin and transformation E is an enlargement of scale factor 2 with its centre at the origin. Find the coordinates of point $B(3, -1)$ under the combined transformation RE .
Penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada asalan dan penjelmaan E ialah pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat asalan. Cari koordinat bagi titik $B(3, -1)$ di bawah gabungan penjelmaan RE .
A (2, 6)
B (3, 2)
C (4, 2)
D (6, 0)
11. P is an anticlockwise rotation of 90° about the origin. S is an enlargement of scale factor 2 with centre $(0, 2)$.
Find the coordinates of the image of point $K(2, 3)$ under the combined transformation PS .
 P ialah putaran 90° lawan arah jam pada asalan. S ialah pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat $(0, 2)$. Cari koordinat imej bagi titik $K(2, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan PS .
A $(-3, 4)$
B $(-4, 4)$
C $(-5, 4)$
D $(-6, 4)$
12. Transformation P is a reflection in the line $y = 3$.
Transformation Q is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$.
State the coordinates of the image of point $R(3, 1)$ under combined transformation QP .
Penjelmaan P ialah suatu pantulan pada garis $y = 3$. Penjelmaan Q ialah translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$. Nyatakan koordinat imej bagi titik $R(3, 1)$ di bawah gabungan penjelmaan QP .
A (6, 6)
B $(6, -3)$
C (2, 6)
D $(2, -3)$
13. Transformation Q is a clockwise rotation of 90° about the origin and transformation R is an enlargement of scale factor 3 with its centre at the origin.
Find the coordinates of point $M(-3, 4)$ under combined transformation RQ .
Penjelmaan Q ialah putaran 90° ikut arah jam pada asalan dan penjelmaan R ialah pembesaran dengan faktor skala 3 pada pusat asalan. Cari koordinat bagi titik $M(-3, 4)$ di bawah gabungan penjelmaan RQ .
A $(-9, 12)$
B $(4, 3)$
C $(12, 9)$
D $(12, 12)$
14. Transformation V is a translation $\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$.
Transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(0, 4)$.
Find the coordinates of point $(2, 3)$ under the combined transformation VR .
Penjelmaan V ialah translasi $\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$. Penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(0, 4)$. Cari koordinat bagi titik $(2, 3)$ di bawah gabungan penjelmaan VR .
A $(2, -4)$
B $(2, 7)$
C $(6, -4)$
D $(6, 9)$

15.

Transformation M is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Transformation N is a reflection in the line $y = 4$.

State the coordinates of the image of point $(1, 6)$ under the combined transformation MN .

Penjelmaan M ialah translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$. Penjelmaan N ialah pantulan pada garis $y = 4$.

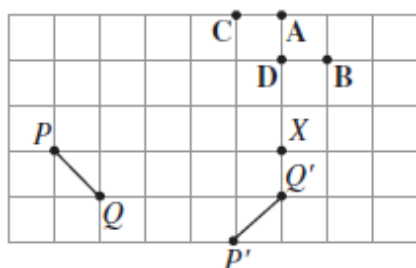
Nyatakan koordinat imej bagi titik $(1, 6)$ di bawah gabungan penjelmaan MN .

- A (4, 5)
- B (4, 0)
- C (-2, -1)
- D (4, -1)

16. In Diagram, line PQ is drawn on a grid of squares.

Line $P'Q'$ is the image of line PQ under anticlockwise rotation of 90° .

Dalam Rajah, garis PQ dilukis pada grid segi empat sama. Garis $P'Q'$ ialah imej bagi garis PQ di bawah satu putaran 90° lawan arah jam.



Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is the image of point X under the same rotation?

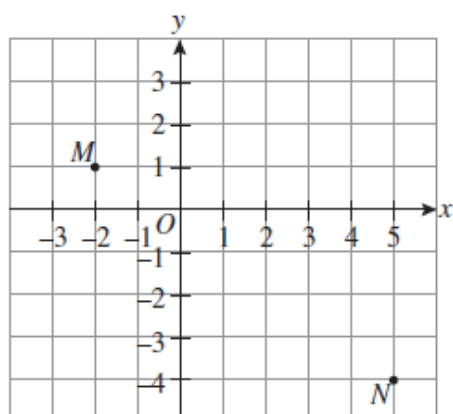
Antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi titik X di bawah putaran yang sama?

17. Points M and N in Diagram undergo

translations $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$ and $\begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$ respectively.

Titik M dan titik N dalam Rajah masing-masing

mengalami satu translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan translasi $\begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$.



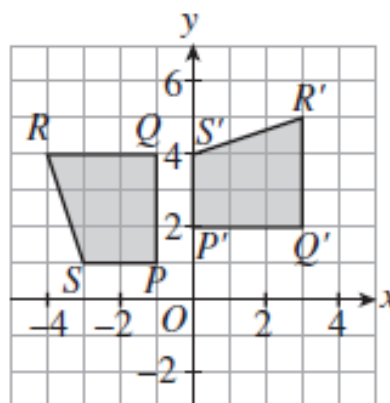
Find the length of the straight line which joins the image of point M and the image of point N .

Cari panjang garis lurus yang menyambungkan imej bagi titik M dan imej bagi titik N .

- A 5 units
- B 8 units
- C 10 units
- D 13 units

18. In Diagram, $P'Q'R'S'$ is the image of $PQRS$ under a clockwise rotation about the centre T .

Dalam Rajah, $P'Q'R'S'$ ialah imej bagi $PQRS$ di bawah suatu putaran ikut arah jam pada pusat T .



Find the coordinates of point T .

Cari koordinat titik T .

- A (0, 0)
- B (0, 1)
- C (1, 0)
- D (2, -1)

Chapter 4 : Matrices

Bab 4 : Matriks

Easy / Senang

1. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix}$

A $\begin{pmatrix} 3 \\ 15 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 3 & 15 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 8 & -5 \\ 0 & 15 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 8 & 0 \\ -5 & 15 \end{pmatrix}$

2. $2 \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 2 & 10 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 2 & 10 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$

3. $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} (3 \quad -4) =$

A (10)

C $\begin{pmatrix} 6 & -8 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$

B (6 4)

D $\begin{pmatrix} 6 & -3 \\ -8 & 4 \end{pmatrix}$

4. $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 0 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix} =$

A (-7 6)

B $\begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -7 \\ 6 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 5 & -12 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$

5. The number of columns in the matrix

$$\begin{pmatrix} -4 & -3 & 0 \\ 2 & -3 & 5 \end{pmatrix} \text{ is}$$

Bilangan lajur bagi matriks $\begin{pmatrix} -4 & -3 & 0 \\ 2 & -3 & 5 \end{pmatrix}$ ialah

A 2

C 5

B 3

D 6

6. Given $\begin{pmatrix} 6 & -2 & 7 \end{pmatrix}$ is a $m - n$ matrix.

The values of m and n are

Diberi $\begin{pmatrix} 6 & -2 & 7 \end{pmatrix}$ ialah satu matriks $m - n$.

Nilai m dan nilai n ialah

A $m = 1, n = 1$

C $m = 3, n = 1$

B $m = 1, n = 3$

D $m = 3, n = 3$

7. Which of the following is a 2×3 matrix?

Antara berikut, yang manakah ialah matriks 2×3 ?

A $\begin{pmatrix} 8 & 3 \\ -2 & 5 \\ -4 & 4 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -2 & 5 \\ -4 & 4 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 8 & -2 & 5 \\ 3 & -4 & 4 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 8 & 0 & -2 \\ 0 & 5 & 0 \\ 3 & 3 & -4 \end{pmatrix}$

8.

In matrix $\mathbf{M} = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 6 & 4 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$, the element m_{31} is

Dalam matriks $\mathbf{M} = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 6 & 4 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$, unsur m_{31} ialah

A -5

C 4

B -1

D 7

9.

Find the number of row(s) for $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 6 \\ 5 & 0 & 7 \end{pmatrix}$.

Cari bilangan baris bagi $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 6 \\ 5 & 0 & 7 \end{pmatrix}$.

A 1

B 2

C 3

D 4

10.

The order for $\begin{pmatrix} 4 \\ -8 \end{pmatrix}$ is

Peringkat bagi $\begin{pmatrix} 4 \\ -8 \end{pmatrix}$ ialah

A 1×3

B 2×1

C 2×3

D 3×3

11. $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 8 \\ -3 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 2 \\ 9 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 6 & -8 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$

12. $-5\begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} -7 \\ 13 \end{pmatrix}$ C $\begin{pmatrix} -14 \\ 26 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -14 \\ 4 \end{pmatrix}$ D $\begin{pmatrix} -26 \\ 34 \end{pmatrix}$

13. Given the matrix equation
 $2(3 \ m) - n(1 \ 2) = (1 \ 6)$.
 Find the value of $m - n$.

Diberi persamaan matriks

$2(3 \ m) - n(1 \ 2) = (1 \ 6)$.

Cari nilai bagi $m - n$.

A 1 B 2

C 3 D 4

14. $-5(-3 \ 0 \ 2)$

A $(-8 \ -5 \ -3)$

B $(-5 \ 0 \ 4)$

C $(8 \ -5 \ 7)$

D $(15 \ 0 \ -10)$

15. $4(2 \ 3) - 3(5 \ 0) =$

A $(-9 \ 7)$

B $(-7 \ 12)$

C $(3 \ 15)$

D $(4 \ -5)$

16. $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} - 3\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} -6 & 4 \\ 4 & -9 \end{pmatrix}$ B $\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ -8 & -9 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 4 & -9 \end{pmatrix}$ D $\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 4 & -6 \end{pmatrix}$

17. Given $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ x & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \\ -10 \end{pmatrix}$, find the value of x .

Diberi $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ x & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \\ -10 \end{pmatrix}$, cari nilai x .

A 4

B 1

C -5

D -10

18. Given $(3x \ 4) \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix} = (17)$, find the value of x .

Diberi $(3x \ 4) \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix} = (17)$, cari nilai x .

A -3

B -2

C -1

D 3

19. If $(3w \ 6) \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix} = (18)$, then $w =$

Jika $(3w \ 6) \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix} = (18)$, maka $w =$

A 6

B 4

C 2

D -2

20. $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} (4 \ -1) =$

A $\begin{pmatrix} 12 & -3 \\ 8 & -2 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 2 & -11 \\ -1 & -15 \end{pmatrix}$

C $(20 \ -1)$

D (10)

21. $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} (3 \ -2) =$

A 6

B $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 6 & -4 \end{pmatrix}$

Moderate / Sederhana

1. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ -2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 3 \\ -24 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 9 & 11 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 14 \\ -1 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 18 & 30 \\ 6 & -12 \end{pmatrix}$

2. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 0 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -5 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} -17 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 8 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 5 \\ -6 \\ 0 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 8 \\ 3 \\ -5 \end{pmatrix}$

3. $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 & \\ 5 & 2 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} -8 & 2 \\ 11 & 4 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -3 & 14 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -8 & 12 \\ 19 & 0 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$

4. Express $\begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 5 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ as a single matrix.

Ungkapkan $\begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 5 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ sebagai satu matriks tunggal.

A $\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -4 & 0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -4 & 12 \\ 10 & -3 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} -8 & 9 \\ 8 & -2 \end{pmatrix}$

5. $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} -1 \\ 12 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 7 \\ 14 \end{pmatrix}$

6. Given $\mathbf{M} = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ and $\mathbf{N} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, find matrix $\mathbf{MN}$.

Diberi $\mathbf{M} = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ dan $\mathbf{N} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, cari matriks $\mathbf{MN}$.

A $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$

7. $3 \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 2 & -12 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 1 & -12 \\ 6 & 11 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} -1 & -6 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$

8. $\begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 6 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 3 \\ 21 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 3 \\ 16 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -9 \\ 16 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} -15 \\ 21 \end{pmatrix}$

9. $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 6 & 1 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 5 & -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 9 & 2 \\ 14 & -8 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 11 & 0 \\ 18 & -6 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 9 & 2 \\ 18 & -11 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 11 & 0 \\ 14 & -8 \end{pmatrix}$

10. $\begin{pmatrix} 7 & -4 & 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 5 & -6 \end{pmatrix} + 4 \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} -2 & 1 & 6 \\ 2 & -1 & 21 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 10 & 9 & 21 \\ 10 & 17 & 6 \end{pmatrix}$

11. Find the inverse matrix of $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$.
Cari matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$.

A $\frac{1}{17} \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

C $\frac{1}{13} \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$

B $\frac{1}{17} \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$

D $\frac{1}{13} \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ -2 & -5 \end{pmatrix}$

12. $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} -3 \\ 12 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -3 \\ 0 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 3 \\ 12 \end{pmatrix}$

13. $(8 \ -4 \ 6) - (3 \ 7 \ -5) + 6(-2 \ 3 \ 9) =$
A $(-2 \ 6 \ 19)$
B $(-2 \ 6 \ 10)$
C $(-3 \ 14 \ 8)$
D $(-7 \ 7 \ 65)$

14. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -3 & 7 \end{pmatrix} - 3\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$

A $\begin{pmatrix} -15 & 9 \\ 13 & 3 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -15 & -2 \\ 13 & 3 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -15 & 7 \\ 13 & 3 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} -15 & 7 \\ 13 & 4 \end{pmatrix}$

15. If $(3 \ 4)\begin{pmatrix} -1 \\ p \end{pmatrix} = (13)$, find the value of p .

Jika $(3 \ 4)\begin{pmatrix} -1 \\ p \end{pmatrix} = (13)$, cari nilai p .

A 1

C 3

B 2

D 4

16. $3\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} -4 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 14 & -2 \\ 3 & -3 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 3 & -15 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -15 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 14 & 2 \\ 3 & -15 \end{pmatrix}$

17. $(-3 \ 6 \ 4) - 2(0 \ -2 \ 3) + (-3 \ -8 \ 7) =$

A $(-6 \ -6 \ 8)$

B $(-6 \ -4 \ 4)$

C $(-6 \ 2 \ 5)$

D $(0 \ 2 \ 5)$

18. $3\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 6 & -5 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -2 & -4 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 8 & 7 \\ 14 & 7 \end{pmatrix}$ **C** $\begin{pmatrix} 8 & -13 \\ 14 & -7 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 8 & 7 \\ 22 & -23 \end{pmatrix}$ **D** $\begin{pmatrix} 8 & -13 \\ 22 & -7 \end{pmatrix}$

19. Given $(h + 4 \ 3)\begin{pmatrix} 2 \\ h - 2 \end{pmatrix} = (17)$, find the value of h .

Diberi $(h + 4 \ 3)\begin{pmatrix} 2 \\ h - 2 \end{pmatrix} = (17)$, cari nilai h .

A 5

B 4

C 3

D -3

20. $3\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix}$

A $\begin{pmatrix} 11 \\ 5 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -5 \\ 15 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix}$

21. $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 6 & 1 \end{pmatrix} + 5\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -4 & 0 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 14 & -2 \\ 15 & 11 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 18 & -8 \\ 15 & 11 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 18 & -2 \\ 17 & 11 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 14 & -8 \\ 17 & 11 \end{pmatrix}$

22. Given $(5 \ 6)\begin{pmatrix} 6y \\ -y \end{pmatrix} = (8)$, find the value of y .

Diberi $(5 \ 6)\begin{pmatrix} 6y \\ -y \end{pmatrix} = (8)$, cari nilai y .

A 3

B $\frac{4}{3}$

C $\frac{3}{4}$

D $\frac{1}{3}$

23. $\frac{1}{3}\begin{pmatrix} -6 & 9 \\ 12 & 15 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 7 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 8 & 3 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} -9 & 2 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -6 & 2 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -5 & 2 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} -5 & 4 \\ 3 & -3 \end{pmatrix}$

24. Given $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$, find the value of y .

Diberi $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$, cari nilai y .

A 6

C -1

B 4

D -2

25. Given $\begin{pmatrix} 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5k \\ k \end{pmatrix} = (3)$, find the value of k .

Diberi $\begin{pmatrix} 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5k \\ k \end{pmatrix} = (3)$, cari nilai k .

A $\frac{1}{5}$

B $\frac{3}{5}$

C 3

D 5

Difficult / Sukar

1. Given $\begin{pmatrix} p & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ p & -2 \end{pmatrix} = (7 \quad -6)$, find the value of p .

Diberi $\begin{pmatrix} p & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ p & -2 \end{pmatrix} = (7 \quad -6)$, cari nilai p .

A 1

B 2

C 3

D 5

2. If $\begin{pmatrix} 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2p \\ p \end{pmatrix} = (6)$, then $p =$

Jika $\begin{pmatrix} 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2p \\ p \end{pmatrix} = (6)$, maka $p =$

A $\frac{3}{5}$

B $\frac{2}{3}$

C 2

D 3

3. Given $2\mathbf{P} + \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 1 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & -8 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$, find matrix $\mathbf{P}$.

Diberi $2\mathbf{P} + \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 1 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & -8 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$, cari matriks $\mathbf{P}$.

A $\begin{pmatrix} -6 & 0 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 6 & 0 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$

4. Given $2\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} -5 \\ x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ 14 \end{pmatrix}$, find the value of x .

Diberi $2\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} -5 \\ x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ 14 \end{pmatrix}$, cari nilai x .

A -1

C 4

B 3

D 5

5. Find the value of p in the following matrix equation:

Cari nilai p dalam persamaan matriks berikut:

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 3 & p \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -11 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$$

A

2C

4

B

3D

6

6. Given the matrix equation

$$4\begin{pmatrix} 3 & p \end{pmatrix} + q\begin{pmatrix} 2 & 6 \end{pmatrix} = (18 \quad 34), \text{ find the value of } p + q.$$

Diberi persamaan matriks

$$4\begin{pmatrix} 3 & p \end{pmatrix} + q\begin{pmatrix} 2 & 6 \end{pmatrix} = (18 \quad 34), \text{ cari nilai } p + q.$$

A 7

C 12

B 8

D 15

7. Given $k\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k \\ 11 \end{pmatrix}$, find the value of k .

Diberi $k\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k \\ 11 \end{pmatrix}$, cari nilai k .

A -2

C 1

B -1

D 3

8. Find the value of k if $\begin{pmatrix} 4 & k \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ does **not** have an inverse matrix.

Cari nilai k jika $\begin{pmatrix} 4 & k \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ **tidak** mempunyai matriks songsang.

A 3

C 6

B 4

D 10

9. Given the inverse matrix of $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$

is $\frac{1}{k}\begin{pmatrix} -5 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$.

Find the value of k .

Diberi matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$

ialah $\frac{1}{k}\begin{pmatrix} -5 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$.

Cari nilai k .

A -14

C -1

B -2

D 4

10. Given $\begin{pmatrix} 6 & x \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -12 & 18 \\ 4 & 22 \end{pmatrix}$,

calculate the value of x .

Diberi $\begin{pmatrix} 6 & x \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -12 & 18 \\ 4 & 22 \end{pmatrix}$

, hitung nilai x .

- A** -4
B -3
C 3
D 4

11. Given the matrix equation $\begin{pmatrix} 2x & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ x \end{pmatrix} = (20)$, find the value of x .

Diberi persamaan matriks $\begin{pmatrix} 2x & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ x \end{pmatrix} = (20)$, cari nilai x .

- A** -10
B -2
C 2
D 10

12. Given the matrix equation

$$\begin{pmatrix} x & 1 \\ 2 & y \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} y & -2 \\ 1 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 5 & -4 \end{pmatrix},$$

find the value of $x + y$.

Diberi persamaan matriks

$$\begin{pmatrix} x & 1 \\ 2 & y \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} y & -2 \\ 1 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$$

cari nilai $x + y$.

- A** 1
B 2
C 3
D 4

13. Find the value of $a - b$ in the following matrix equation.

Cari nilai $a - b$ dalam persamaan matriks yang berikut.

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -2 & a \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 2b & 3 \\ 5 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & -2 \\ -12 & 6 \end{pmatrix}$$

- A** -6
B -2
C 2
D 6

14. If $\begin{pmatrix} -6 \\ 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3m + n \\ n \end{pmatrix}$, find the values of m and n .

Jika $\begin{pmatrix} -6 \\ 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3m + n \\ n \end{pmatrix}$, cari nilai m dan nilai n .

- A** $m = -5, n = 4$
B $m = -5, n = 16$
C $m = 2, n = -4$
D $m = 2, n = 4$

15. Find the values of m and n if

$$4 \begin{pmatrix} 2 \\ m \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \begin{pmatrix} n \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -6 \end{pmatrix}.$$

Cari nilai m dan nilai n jika

$$4 \begin{pmatrix} 2 \\ m \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \begin{pmatrix} n \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -6 \end{pmatrix}.$$

- A** $m = -2, n = -12$
B $m = -2, n = -4$
C $m = 2, n = -12$
D $m = 2, n = 4$

16. Given $\mathbf{P} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$, $\mathbf{Q} = \begin{pmatrix} x & 0 \\ 0 & y \end{pmatrix}$ and

$\mathbf{PQ} = \mathbf{P} + \mathbf{Q}$, find the values of x and y .

Diberi $\mathbf{P} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$, $\mathbf{Q} = \begin{pmatrix} x & 0 \\ 0 & y \end{pmatrix}$ dan

$\mathbf{PQ} = \mathbf{P} + \mathbf{Q}$, cari nilai x dan nilai y .

- A** $x = \frac{2}{3}, y = 3$ **C** $x = \frac{3}{2}, y = \frac{3}{4}$
B $x = \frac{2}{3}, y = 4$ **D** $x = \frac{3}{2}, y = \frac{4}{3}$

17. If $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & y \end{pmatrix}$ has no inverse matrix, then $y =$

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & y \end{pmatrix}$$

Jika tidak mempunyai matriks songsang, maka $y =$

- A** -6
B -4
C 4
D 6

18. Given that $\begin{pmatrix} -2 \\ w \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & -2 \\ 12 & w \end{pmatrix}$.
Calculate the value of w . Hence, find the value of $12w - 36$.

Diberi bahawa $\begin{pmatrix} -2 \\ w \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & -2 \\ 12 & w \end{pmatrix}$.
Hitung nilai w . Seterusnya, cari nilai bagi $12w - 36$.

- A** 4
B 12
C 36
D 48

19. Given $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$.
Find the value of y .

Diberi $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$.
Cari nilai y .

- A** 15
B 6
C 5
D 2

20. Given $\begin{pmatrix} 2 & p \\ q & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ p \end{pmatrix}$, calculate the values of p and q .

Diberi $\begin{pmatrix} 2 & p \\ q & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ p \end{pmatrix}$, hitung nilai p dan nilai q .

- A** $p = 2, q = -1$
B $p = 2, q = 3$
C $p = 2, q = 12$
D $p = 6, q = \frac{1}{3}$

21. Given $\begin{pmatrix} 2 \\ x \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ -12 & t \end{pmatrix}$, find the value of t .

Diberi $\begin{pmatrix} 2 \\ x \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ -12 & t \end{pmatrix}$, cari nilai t .

- A** 2
B -2
C -4
D -8

22. Given $(p + 1 \ -3) \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = (1 - p)$.
Find the value of p .

Diberi $(p + 1 \ -3) \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = (1 - p)$.
Cari nilai p .

- A** $\frac{2}{3}$
B 1
C $-\frac{2}{3}$
D -1

23. Given $A - 2 \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 6 \\ 8 & -7 \end{pmatrix}$.
Find matrix A .

Diberi $A - 2 \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 6 \\ 8 & -7 \end{pmatrix}$.
Cari matriks A .

- A** $\begin{pmatrix} -9 & 4 \\ 8 & -15 \end{pmatrix}$
B $\begin{pmatrix} -9 & 8 \\ 8 & -15 \end{pmatrix}$
C $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 8 & -3 \end{pmatrix}$
D $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 8 & 1 \end{pmatrix}$

Chapter 5 : Variation

Bab 5 : Ubahan

Easy / Senang

- P varies directly as the cube root of Q .
The relationship between P and Q is
P berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga Q.
Hubungan antara P dengan Q ialah

A $P \propto Q^{\frac{1}{3}}$

B $P \propto Q^3$

C $P \propto \frac{1}{Q^3}$

D $P \propto \frac{1}{Q^{\frac{1}{3}}}$
- P varies inversely as the cube root of Q .
Given that k is a constant, find the relation between P and Q .
P berubah secara songsang dengan punca kuasa tiga Q.
Diberi bahawa k ialah pemalar, cari hubungan antara P dengan Q.

A $P = kQ^{\frac{1}{3}}$

B $P = \frac{k}{Q^{\frac{1}{3}}}$

C $P = kQ^3$

D $P = \frac{k}{Q^3}$
- It is given that F varies directly as the square root of G and inversely as the square of H .
Find the relationship between F , G and H .
Diberi bahawa F berubah secara langsung dengan punca kuasa dua G dan secara songsang dengan kuasa dua H.
Cari hubungan antara F, G dan H.

A $F \propto \frac{G^2}{\sqrt{H}}$

B $F \propto \frac{\sqrt{G}}{H^2}$

C $F \propto \frac{H^2}{\sqrt{G}}$

D $F \propto \frac{\sqrt{H}}{G^2}$
- It is given that F varies directly as the cube root of G and inversely as the square of H .
Find the relation between F , G and H .
Diberi bahawa F berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga G dan secara songsang dengan kuasa dua H.
Cari hubungan antara F, G dan H.

A $F \propto \frac{G^3}{\sqrt{H}}$

B $F \propto \frac{\sqrt{H}}{G^3}$

C $F \propto \frac{\sqrt[3]{G}}{H^2}$

D $F \propto \frac{H^2}{\sqrt[3]{G}}$

- Table below shows some values of the variables x and y where y varies inversely as the square root of x .
Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai pemboleh ubah x dan y dengan keadaan y berubah secara songsang dengan punca kuasa dua x .

x	25	100
y	2	1

Table /Jadual

Find the relation between y and x .
Cari hubungan antara y dengan x .

- A $y = 10\sqrt{x}$

B $y = \frac{10}{\sqrt{x}}$

C $y = 25\sqrt{x}$

D $y = \frac{25}{\sqrt{x}}$
- Given p varies directly as the square of q and inversely as r . Find the relation between p , q and r .
Diberi p berubah secara langsung dengan kuasa dua q dan secara songsang dengan r. Cari hubungan antara p, q dan r.

A $p \propto q^2r$

B $p \propto \frac{q^2}{r}$

C $p \propto \frac{r}{q^2}$

D $q^2 \propto \frac{p}{r}$
 - P varies directly as the cube root of Q and varies inversely as the square of T .
Given that the constant is k , find the relation between P , Q and T .
P berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga Q dan berubah secara songsang dengan kuasa dua T.
Diberi k ialah pemalar, cari hubungan antara P, Q dan T.

A $P = \frac{kQ^3}{\sqrt{T}}$

B $P = \frac{k\sqrt[3]{Q}}{T^2}$

C $P = \frac{k\sqrt[3]{Q}}{T^2}$

D $P = \frac{k\sqrt[3]{Q}}{\sqrt{T}}$
 - Given $E \propto F$ and $E = 14$ when $F = 4$. Find the value of E when $F = 6$.
Diberi $E \propto F$ dan $E = 14$ apabila $F = 4$. Cari nilai E apabila $F = 6$.

A 12

B 21

C 24

D 42

9. y varies inversely as the cube of x .
Find the relation between y and x .
y berubah secara songsang dengan kuasa tiga x .
Cari hubungan antara y dan x .

A $y \propto x^3$

B $y \propto \sqrt[3]{x}$

C $y \propto \frac{1}{x^3}$

D $y \propto \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$

10. m varies inversely as the square root of n .
The relation between m and n is
 m berubah secara songsang dengan punca kuasa dua n .

Hubungan antara m dan n ialah

A $m \propto \frac{1}{n^2}$

B $m \propto \frac{1}{n^{\frac{1}{2}}}$

C $m \propto n^2$

D $m \propto n^{\frac{1}{2}}$

11. Given $P = \frac{1}{2V^3}$, then
Diberi bahawa $P = \frac{1}{2V^3}$, maka

A P varies directly as V .

P berubah secara langsung dengan V .

B P varies inversely as V .

P berubah secara songsang dengan V .

C P varies directly as V^3 .

P berubah secara langsung dengan V^3 .

D P varies inversely as V^3 .

P berubah secara songsang dengan V^3 .

12. Given T varies directly as S^2 and $T = 100$ when $S = 5$.

The equation which relates T and S is

Diberi T berubah secara langsung dengan S^2 dan $T = 100$ apabila $S = 5$.

Persamaan yang mengaitkan T dan S ialah

A $T = 16S^2$

C $T = \frac{1}{2}S^2$

B $T = 4S^2$

D $T = \frac{1}{4}S^2$

13. Given W varies inversely as the square root of Q .
The relation which relates W and Q is
Diberi W berubah secara songsang dengan punca kuasa dua Q .

Hubungan yang mengaitkan W dan Q ialah

A $W \propto \sqrt{\frac{1}{Q^2}}$

B $W \propto \sqrt{Q}$

C $W \propto \frac{1}{\sqrt{Q}}$

D $W \propto \frac{k}{\sqrt{Q}}$

14. Given w varies directly as the square root of v and $w = 5$ when $v = 9$.

Express w in terms of v .

Diberi w berubah secara langsung dengan punca kuasa dua v dan $w = 5$ apabila $v = 9$.

Ungkapkan w dalam sebutan v .

A $w = 15\sqrt{v}$

B $w = \frac{5}{3}\sqrt{v}$

C $w = \frac{3}{5}\sqrt{v}$

D $w = \frac{5}{9}\sqrt{v}$

15. Given $m \propto \frac{1}{n}$ and $m = 3$ when $n = 4$.
Calculate the value of n when $m = 15$.

*Diberi $m \propto \frac{1}{n}$ dan $m = 3$ apabila $n = 4$.
Hitung nilai n apabila $m = 15$.*

A $\frac{2}{5}$

C 5

B $\frac{4}{5}$

D 20

16. Given y varies directly as x and $y = 18$ when $x = 2$.
Express y in terms of x .

Diberi y berubah secara langsung dengan x dan $y = 18$ apabila $x = 2$.

Ungkapkan y dalam sebutan x .

A $y = 2x$

B $y = 5x$

C $y = 9x$

D $y = 16x$

17. Given y varies directly as x and $y = 25$ when $x = 5$.
Express y in terms of x .
*Diberi y berubah secara langsung dengan x dan $y = 25$ apabila $x = 5$.
Ungkapkan y dalam sebutan x .*
A $y = 5x$
B $y = 20x$
C $y = 25x$
D $y = 30x$
18. Given $p \propto q$ and $p = 125$ when $q = 50$.
Express p in terms of q .
*Diberi $p \propto q$ dan $p = 125$ apabila $q = 50$.
Ungkapkan p dalam sebutan q .*
A $p = q$
B $p = 2.5q$
C $p = 50q$
D $p = 125q$
19. Given r varies directly as s and $r = 6$ when $s = \frac{1}{3}$.
Express r in terms of s .
*Diberi r berubah secara langsung dengan s dan $r = 6$ apabila $s = \frac{1}{3}$.
Ungkapkan r dalam sebutan s .*
A $r = 0.5s$
B $r = 18s$
C $r = 25s$
D $r = 29s$
20. Given y varies directly as x and $y = -1.4$ when $x = 2.8$.
Express y in terms of x .
*Diberi y berubah secara langsung dengan x dan $y = -1.4$ apabila $x = 2.8$.
Ungkapkan y dalam sebutan x .*
A $y = -1.6x$
B $y = -1.4x$
C $y = -1.2x$
D $y = -\frac{1}{2}x$
21. It is given that M varies directly as the square of N and inversely as the square root of R .
Find the relation between M , N and R .
*Diberi bahawa M berubah secara langsung dengan kuasa dua N dan secara songsang dengan punca kuasa dua R .
Cari hubungan antara M , N dan R .*
A $M \propto \frac{N^2}{\sqrt{R}}$
B $M \propto \frac{\sqrt{N}}{R^2}$
C $M \propto \frac{\sqrt{R}}{N^2}$
D $M \propto \frac{R^2}{\sqrt{N}}$
22. P varies directly as the cube of R and inversely as the square root of T . Given the constant is k , find the relation between P , R and T .
 *P berubah secara langsung dengan kuasa tiga R dan secara songsang dengan punca kuasa dua T .
Diberi k ialah pemalar, cari hubungan antara P , R dan T .*
A $P = \frac{kR^2}{\sqrt{T}}$
B $P = \frac{kR^3}{\sqrt{T}}$
C $P = \frac{kR^3}{\sqrt[3]{T}}$
D $P = \frac{kT^3}{\sqrt{R}}$
23. x varies directly as z and inversely as the cube of y .
Given that the constant of variation is k , find the relation between x , y and z .
 x berubah secara langsung dengan z dan secara songsang dengan kuasa tiga y . Diberi bahawa pemalar ubahan ialah k , cari hubungan x , y dan z .
A $x = kzy^3$
B $x = \frac{kz}{y^3}$
C $x = \frac{kz}{y}$
D $x = \frac{ky^3}{\sqrt{z}}$

Moderate / Sederhana

1. Given m is directly proportional to n^2 and $m = 36$ when $n = 4$.
Express m in terms of n .
*Diberi m berubah secara langsung dengan n^2 dan $m = 36$ apabila $n = 4$.
Ungkapkan m dalam sebutan n .*
A $m = n^2$
B $m = \frac{9}{4}n^2$
C $m = 4n^2$
D $m = \frac{4}{9}n^2$
2. It is given that y varies directly as the square root of x and $y = 8$ when $x = 36$.
Calculate the value of x when $y = 12$.
*Diberi bahawa y berubah secara langsung dengan punca kuasa dua x dan $y = 8$ apabila $x = 36$.
Hitung nilai x apabila $y = 12$.*
A 49
B 64
C 81
D 100
3. It is given that w varies directly as the cube of p and $w = 9$ when $p = 4$.
Calculate the value of p when $w = 72$.
*Diberi bahawa w berubah secara langsung dengan kuasa tiga p dan $w = 9$ apabila $p = 4$.
Hitung nilai p apabila $w = 72$.*

- A 2 C 6
B 4 D 8

4. Table shows some values of the variables x and y .
Jadual menunjukkan beberapa nilai bagi pembolehubah x dan y .

x	4	n
y	20	2.5

It is given that y varies directly as the cube of x .
Find the value of n .

Diberi bahawa y berubah secara langsung dengan kuasa tiga x . Cari nilai n .

- A 2 C 6
B 4 D 7

5. Given a varies directly as the square root of b and $a = 40$ when $b = 0.25$.

Find the value of a when $b = 64$.

Diberi a berubah secara langsung dengan punca kuasa dua b dan $a = 40$ apabila $b = 0.25$.

Cari nilai a apabila $b = 64$.

- A 480 C 640
B 560 D 720

6. Table shows some values of the variables P and Q .
Jadual menunjukkan beberapa nilai bagi pembolehubah P dan Q .

P	36	48
Q	24	y

It is given that P varies directly as Q .

Find the value of y .

Diberi bahawa P berubah secara langsung dengan Q . Cari nilai y .

- A 32 C 42
B 36 D 52

7. Given y varies inversely as x^3 and $y = 8$
when $x = \frac{1}{3}$.

Calculate the value of x when $y = \frac{1}{27}$.

Diberi y berubah secara songsang dengan x^3 dan $y = 8$ apabila $x = \frac{1}{3}$.

Hitung nilai x apabila $y = \frac{1}{27}$.

- A $\frac{1}{6}$ C 2
B $\frac{1}{2}$ D 6

8. Given x varies as the cube of y and inversely as the cube root of z . The relationship between x , y and z is written as $x = ky^a z^b$, where k is a constant.

Find the values of a and b .

Diberi x berubah secara langsung dengan kuasa tiga y dan secara songsang dengan punca kuasa tiga z . Hubungan antara x , y dan z ditulis sebagai $x = ky^a z^b$, dengan keadaan k ialah pemalar.

Cari nilai a dan nilai b .

- A $a = -3, b = -\frac{1}{3}$ C $a = 3, b = -\frac{1}{3}$
B $a = -3, b = \frac{1}{3}$ D $a = 3, b = \frac{1}{3}$

9. A number is chosen at random from the set $\{x : 51 \leq x \leq 80, x \text{ is an integer}\}$.

Find the probability that a prime number is chosen.

Satu nombor dipilih secara rawak daripada set $\{x : 51 \leq x \leq 80, x \text{ ialah integer}\}$.

Cari kebarangkalian bahawa nombor perdana dipilih.

- A $\frac{7}{30}$ C $\frac{3}{10}$
B $\frac{4}{15}$ D $\frac{1}{3}$

10. Table shows some values of the variables V and W .
Jadual menunjukkan beberapa nilai bagi pembolehubah V dan W .

V	72	108
W	64	x

It is given that V varies directly as W .

Find the value of x .

Diberi bahawa V berubah secara langsung dengan W .

Cari nilai x .

- A 81 C 92
B 84 D 96

11. Given y varies inversely as x^3 and z and $y = 6$

when $x = \frac{1}{2}$ and $z = 16$.

Calculate the value of x when $y = \frac{3}{10}$ and $z = 5$.

Diberi y berubah secara songsang dengan x^3 dan z dan $y = 6$ apabila $x = \frac{1}{2}$ dan $z = 16$.

Hitung nilai x apabila $y = \frac{3}{10}$ dan $z = 5$.

- A 2
B 3
C 5
D 6

12. It is given that p varies inversely as the square root of q and $p = 3$ when $q = 16$.

Calculate the value of p when $q = 49$.

Diberi bahawa p berubah secara songsang dengan punca kuasa dua q dan $p = 3$ apabila $q = 16$.

Hitung nilai p apabila $q = 49$.

- A $\frac{7}{12}$
B $\frac{12}{7}$
C $\frac{48}{7}$
D 6

13. It is given that $y \propto x^3$ and $y = 16$ when $x = 4$.

Find the value of x when $y = 2$.

Diberi bahawa $y \propto x^3$ dan $y = 16$ apabila $x = 4$.

Cari nilai x apabila $y = 2$.

- A 1
B 2
C 3
D 4

14. It is given that h varies inversely as the square root of k and $h = \frac{3}{2}$ when $k = 64$.

Calculate the value of k when $h = 2$.

Diberi bahawa h berubah secara songsang dengan

punca kuasa dua k dan $h = \frac{3}{2}$ apabila $k = 64$.

Hitung nilai k apabila $h = 2$.

- A 6
B 12
C 24
D 36

15. Table shows some values of the variables p and q .

Jadual menunjukkan beberapa nilai pemboleh ubah p dan q .

p	2	3	4
q	4	13.5	32

Table/Jadual

It is given that q varies directly as the cube of p .

Find the relation between q and p .

Diberi bahawa q berubah secara langsung dengan kuasa tiga p .

Cari hubungan antara q dengan p .

- A $q = \frac{p^3}{2}$
B $q = p^3$
C $q = \frac{1}{2p^3}$
D $q = 2p^3$

16. Given y varies directly as x^3 and $y = 4$ when $x = 2$.

Calculate the value of x when $y = \frac{1}{16}$.

Diberi y berubah secara langsung dengan x^3 dan $y = 4$ apabila $x = 2$. Hitung nilai x apabila $y = \frac{1}{16}$.

- A $\frac{1}{8}$
B $\frac{1}{2}$
C 2
D 8

17. Given v varies inversely as the square root of $(u - 3)$ and $v = 21$ when $u = 12$. Find the relation between v and u .

Diberi v berubah secara songsang dengan punca kuasa dua $(u - 3)$ dan $v = 21$ apabila $u = 12$. Cari hubungan antara v dengan u .

- A $v = \frac{63}{u - 3}$
B $v = \frac{7}{3(u - 3)}$
C $v = \frac{63}{\sqrt{u - 3}}$
D $v = \frac{7}{3\sqrt{u - 3}}$

18. Table below shows some values of the variables s and t .

Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai bagi pemboleh ubah s dan t .

s	2	w
t	8	1

Table/Jadual

Given $t = \frac{64}{s^n}$, calculate the value of w .

Diberi $t = \frac{64}{s^n}$, hitung nilai w .

- A 32
B 16
C 8
D 4

19. It is given that y varies inversely as the square of x and $y = 1.5$ when $x = 2$. Find the relation between y and x .
Diberi bahawa y berubah secara songsang dengan kuasa dua x dan $y = 1.5$ apabila $x = 2$. Cari hubungan antara y dengan x .

- A** $y = \frac{6}{x^2}$
B $y = \frac{3}{8x^2}$
C $y = \frac{3}{8}x^2$
D $y = 6x^2$

20. It is given that p varies directly as the cube root of q and $p = 4$ when $q = 125$.

Calculate the value of q when $p = 7\frac{1}{5}$.

Diberi bahawa p berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga q dan $p = 4$ apabila $q = 125$.

Hitung nilai q apabila $p = 7\frac{1}{5}$.

- A** 27 **C** 343
B 81 **D** 729

21. It is given that $y \propto \frac{1}{x^2}$ $y = \frac{1}{12}$ when $x = 4$.
 Calculate the value of y when $x = 2$.

Diberi bahawa $y \propto \frac{1}{x^2}$ dan $y = \frac{1}{12}$ apabila $x = 4$.

Hitung nilai y apabila $x = 2$.

- A** $\frac{1}{3}$ **C** $\frac{3}{4}$
B $\frac{2}{3}$ **D** 4

22. It is given that p varies directly as the cube root of q , and $p = \frac{1}{2}$ when $q = 8$.
 Find the relation between p and q .

*Diberi bahawa p berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga q , dan $p = \frac{1}{2}$ apabila $q = 8$.
 Cari hubungan antara p dan q .*

- A** $p = \frac{q^3}{4}$ **C** $p = \frac{\sqrt[3]{q}}{2}$
B $p = \frac{\sqrt[3]{q}}{4}$ **D** $p = \frac{4}{\sqrt[3]{q}}$

23. Table below shows some values of the variables x and y .
Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai pemboleh ubah x dan y .

x	$\frac{1}{4}$	4
y	5	e

Table /Jadual

It is given that x varies inversely as the square of y . Find the value of e .

Diberi bahawa x berubah secara songsang dengan kuasa dua y .

Cari nilai e .

- A** $\frac{25}{4}$
B $\frac{9}{5}$
C $\frac{7}{4}$
D $\frac{5}{4}$

24. Table below shows some values of the variables x and y .
Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai bagi pemboleh ubah x dan y .

x	r	q
y	p	30

Table /Jadual

It is given that x varies inversely as y and $rp = 6$, find the value of q .

Diberi bahawa x berubah secara songsang dengan y dan $rp = 6$, cari nilai q .

- A** $\frac{1}{5}$ **C** 3
B $\frac{1}{4}$ **D** 6

25. It is given that w varies directly as the square root of x and $w = 9$ when $x = 25$.
 Calculate the value of x when $w = 18$.
*Diberi bahawa w berubah secara langsung dengan punca kuasa dua x dan $w = 9$ apabila $x = 25$.
 Hitung nilai x apabila $w = 18$.*

- A** 81 **C** 121
B 100 **D** 144

Difficult / Sukar

1. The relationship between the

variables x , y and z is $x \propto \frac{y}{z}$. It is given that $x = 10$ when $y = 4$ and $z = 8$.

Calculate the value of z when $x = \frac{2}{5}$ and $y = 2$.
Hubungan antara pembolehubah x , y dan z ialah

$x \propto \frac{y}{z}$. *Diberi bahawa $x = 10$ apabila $y = 4$ dan $z = 8$. Hitung nilai z apabila $x = \frac{2}{5}$ dan $y = 2$.*

- A** 50 **C** 80
B 60 **D** 100

2. Given $F \propto G$ and $G = 3N + 4$.

If $F = 5$ when $N = 2$, express F in terms of G .
*Diberi $F \propto G$ dan $G = 3N + 4$.
 Jika $F = 5$ apabila $N = 2$, ungkapkan F dalam sebutan G .*

- A** $F = \frac{1}{2}G$ **C** $F = 2G$
B $F = \frac{3}{4}G$ **D** $F = 7G$

3. Table shows variables u , v and y connected by a

relation $y \propto \frac{u}{v}$.

Jadual menunjukkan pembolehubah u , v dan y

dengan hubungan $y \propto \frac{u}{v}$.

y	3	180
u	24	90
v	8	x

Calculate the value of x .

Hitung nilai x .

- A** $\frac{1}{4}$ **C** $\frac{3}{4}$
B $\frac{1}{2}$ **D** 2

4. Given y varies directly as x and z and $y = 120$

when $x = \frac{1}{2}$ and $z = 8$.

Find the value of y when $x = 4$ and $z = \frac{1}{6}$.

Diberi y berubah secara langsung dengan x dan z

dan $y = 120$ apabila $x = \frac{1}{2}$ dan $z = 8$.

Cari nilai y apabila $x = 4$ dan $z = \frac{1}{6}$.

- A** 15 **C** 25
B 20 **D** 30

5. Given $f \propto pq$ and $f = 36$ when $p = 3$ and $q = 6$,
 calculate the value of p when $f = 18$ and $q = \frac{1}{4}$.
Diberi $f \propto pq$ dan $f = 36$ apabila $p = 3$ dan $q =$

6, hitung nilai p apabila $f = 18$ dan $q = \frac{1}{4}$.

- A** 6 **C** 27
B 18 **D** 36

6. Table shows variables x , y and z connected by an

equation $x = \frac{ky}{z^2}$.

Jadual menunjukkan pembolehubah x , y dan z yang

dihubungkan dengan persamaan $x = \frac{ky}{z^2}$.

x	12	16
y	6	8
z	2	p

Find the values of k and p .

Cari nilai k dan nilai p .

- A** $k = -8, p = -2$ **C** $k = 8, p = 2$
B $k = -8, p = 4$ **D** $k = 8, p = 4$

7. Table shows variables p , q and r connected by a

relation $p \propto \frac{\sqrt{q}}{r}$.

Jadual menunjukkan pembolehubah p , q dan r

dengan hubungan $p \propto \frac{\sqrt{q}}{r}$.

p	6	4
q	36	256
r	3	y

Find the value of y .

Cari nilai y .

- A** 12 **C** 18
B 14 **D** 20

8. Given $p \propto \frac{1}{q\sqrt{r}}$ and $p = 6$ when $q = \frac{1}{9}$ and $r = 36$,
 calculate the value of r when $p = \frac{2}{7}$ and $q = 2$.

Diberi $p \propto \frac{1}{q\sqrt{r}}$ dan $p = 6$ apabila $q = \frac{1}{9}$ dan $r =$

36, hitung nilai r apabila $p = \frac{2}{7}$ dan $q = 2$.

- A** 25 **C** 49
B 36 **D** 81

9. It is given that $F \propto \frac{x}{\sqrt{y}}$ and $F = 40$ when $x = 30$ and $y = 36$.
Find the value of x when $F = 24$ and $y = 196$.
- Diberi bahawa $F \propto \frac{x}{\sqrt{y}}$ dan $F = 40$ apabila $x = 30$ dan $y = 36$.
Cari nilai x apabila $F = 24$ dan $y = 196$.
- A 39 C 45
B 42 D 56
10. A box contains 60 marbles of which some are red while the others are blue. A marble is chosen at random from the box. The probability that a blue marble is chosen is $\frac{1}{5}$.
How many blue marbles need to be added to the box so that the probability of choosing a blue marble is $\frac{1}{3}$?
- Sebuah kotak mengandungi 60 guli yang terdiri daripada guli merah dan guli biru. Sebiji guli dipilih secara rawak dari kotak itu.
- Kebarangkalian sebiji guli biru dipilih ialah $\frac{1}{5}$.
Berapakah bilangan guli biru yang perlu ditambah ke dalam kotak itu supaya kebarangkalian sebiji guli biru dipilih ialah $\frac{1}{3}$?
- A 8 C 15
B 12 D 18
11. Table shows two sets of values of x , y and z which satisfy $z \propto \frac{1}{xy^2}$.
Jadual menunjukkan dua set nilai bagi x , y dan z yang memuaskan $z \propto \frac{1}{xy^2}$.
- | x | y | z |
|-----|-----|-----|
| 4 | 2 | 3 |
| 6 | 3 | k |
- Calculate the value of k .
Hitung nilai k .
- A $\frac{4}{9}$
B $\frac{5}{9}$
C $\frac{7}{9}$
D $\frac{8}{9}$

12. Table below shows some values of the variables p , q and r .
Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai pemboleh ubah p , q dan r .

p	q	r
3	16	4
$\frac{3}{2}$	49	t

It is given that p varies directly as the square root of q and inversely as r . Calculate the value of t .
Diberi bahawa p berubah secara langsung dengan punca kuasa dua q dan secara songsang dengan r . Hitung nilai t .

- A 7 C 14
B 12 D 16

13. Table below shows the relation between three variables, r , s and t .
Jadual di bawah menunjukkan hubungan antara tiga pemboleh ubah, r , s dan t .

r	4	9
s	2	3
t	16	m

Given $r \propto \frac{s^3}{\sqrt{t}}$, calculate the value of m .

Diberi $r \propto \frac{s^3}{\sqrt{t}}$, hitung nilai m .

- A 2
B $\sqrt{6}$
C 6
D 36

14. Table below shows two sets of values of x , y and z which satisfy $y \propto \frac{1}{xz}$.
Jadual di bawah menunjukkan dua set nilai x , y dan z yang memuaskan $y \propto \frac{1}{xz}$.

x	2	n
y	8	$\frac{1}{2}$
z	3	12

Calculate the value of n .

Hitung nilai n .

- A $\frac{1}{18}$ C 8
B $\frac{1}{8}$ D 36

15. Table below shows two sets of values of p ,

q and r which satisfy $r \propto \frac{1}{pq}$.

Jadual di bawah menunjukkan dua set nilai bagi p , q

dan r yang memuaskan $r \propto \frac{1}{pq}$.

p	6	5
q	4	3
r	$\frac{1}{8}$	s

Calculate the value of s .

Hitung nilai s .

- A** 0.2 **C** 1.6
B 0.4 **D** 2.4

16. Table below shows some values of variables p , r and t such that $r \propto pt^3$.

Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai bagi pemboleh ubah p , r dan t dengan keadaan $r \propto pt^3$.

r	1	18
p	4	h
t	$\frac{1}{2}$	3

Calculate the value of h .

Hitung nilai h .

- A** $\frac{1}{3}$
B $\frac{3}{4}$
C $\frac{4}{3}$
D 3

17. Table below shows some values of the variables x , y and z .

Jadual di bawah menunjukkan beberapa nilai bagi pemboleh ubah x , y dan z .

x	y	z
12	4	$\frac{2}{3}$
2	6	g

Given that $x \propto \frac{y^2}{z}$, find the value of g .

Diberi bahawa $x \propto \frac{y^2}{z}$, cari nilai g .

- A** $\frac{3}{2}$ **C** 6
B 4 **D** 9

18. It is given that $V \propto \frac{P}{W^3}$ and $V = 3$ when $P = 4$ and $W = 2$.

Find the relation between V , P and W .

Diberi bahawa $V \propto \frac{P}{W^3}$ dan $V = 3$ apabila $P = 4$ dan $W = 2$.

Cari hubungan antara V , P dan W .

- A** $V = \frac{6P}{W^3}$ **C** $V = \frac{3P}{2W^3}$
B $V = \frac{2P}{3W^3}$ **D** $V = \frac{P}{6W^3}$

19. Given $p \propto q$ and $q = 3 + r$. If $p = 2$ when $r = 5$, express p in terms of q .

Diberi $p \propto q$ dan $q = 3 + r$. Jika $p = 2$ apabila $r = 5$, ungkapkan p dalam sebutan q .

- A** $p = \frac{q}{4}$ **C** $p = 2q$
B $p = \frac{q}{2}$ **D** $p = 4q$

20. Given p varies directly as q and inversely as r . If $p = 4$ when $q = 8$ and $r = 12$, find an equation relating p , q and r .

Diberi p berubah secara langsung dengan q dan secara songsang dengan r . Jika $p = 4$ apabila $q = 8$ dan $r = 12$, cari satu persamaan yang menghubungkan p , q dan r .

- A** $p = \frac{q}{r}$
B $p = \frac{q}{2r}$
C $p = \frac{qr}{3}$
D $p = \frac{6q}{r}$

21. Given $E \propto \frac{\sqrt{F}}{G}$ and $E = 8$ when $F = 25$ and $G = 10$. Find the value of G when $E = 6$ and $F = 9$.

Diberi $E \propto \frac{\sqrt{F}}{G}$ dan $E = 8$ apabila $F = 25$ dan $G = 10$. Cari nilai G apabila $E = 6$ dan $F = 9$.

- A 6
- B 8
- C 10
- D 25

22. The table shows the values of variables y , u and v which satisfy the relation $y \propto \frac{u}{v}$.
Jadual di bawah menunjukkan nilai-nilai bagi pemboleh ubah, y , u dan v yang memuaskan hubungan $y \propto \frac{u}{v}$.

y	6	720
u	16	20
v	24	h

Find the value of h .
Cari nilai h .

- A $\frac{1}{4}$
- B $\frac{1}{8}$
- C $\frac{1}{10}$
- D $\frac{1}{16}$

23. Given $t \propto \frac{p}{q^3}$ and $t = 8$ when $p = 36$ and $q = 6$. Find the value of p when $t = 12$ and $q = 8$.
Diberi $t \propto \frac{p}{q^3}$ dan $t = 8$ apabila $p = 36$ dan $q = 6$. Cari nilai p apabila $t = 12$ dan $q = 8$.
- A 64
 - B 72
 - C 128
 - D 144

24. Table shows some of the values of the variables W , P and S that satisfy the relation $W \propto \frac{P}{\sqrt{S}}$.
Jadual menunjukkan sebahagian daripada nilai-nilai bagi pemboleh ubah W , P dan S yang memuaskan hubungan $W \propto \frac{P}{\sqrt{S}}$.

W	8	4
P	10	12
S	25	n

Table/Jadual

Calculate the value of n .
Hitung nilai n .

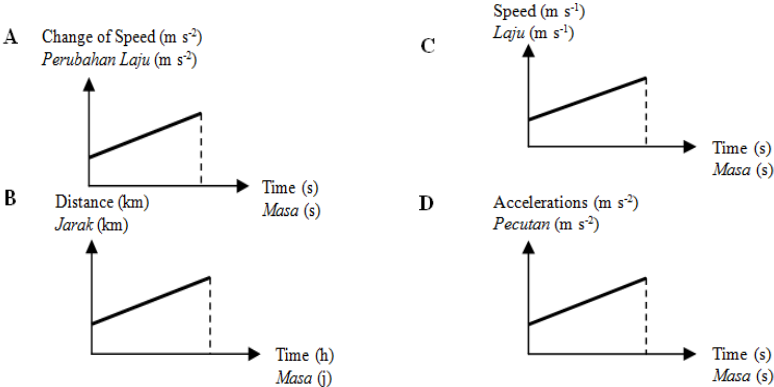
- A 16
- B 81
- C 100
- D 144

25. Given v varies directly as x and inversely as y^2 and $v = 45$ when $x = 10$ and $y = \frac{1}{3}$.
Find the value of v when $x = 6$ and $y = \frac{1}{2}$.
Diberi v berubah secara langsung dengan x dan secara songsang dengan y^2 dan $v = 45$ apabila $x = 10$ dan $y = \frac{1}{3}$.
Cari nilai v apabila $x = 6$ dan $y = \frac{1}{2}$.
- A 2
 - B 4
 - C 6
 - D 12

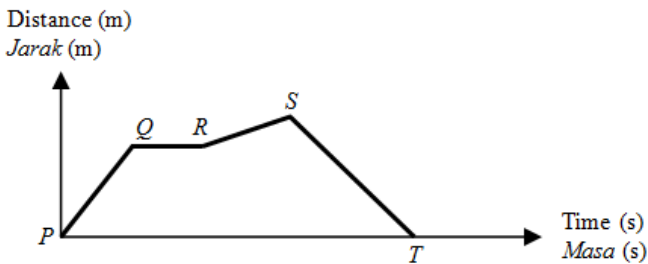
Chapter 6 : Graph of Motion
Bab 6 : Graf Gerakan

Easy / Senang

1. Which of the following diagrams shows its gradient represents acceleration?
Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kecerunannya mewakili pecutan?



2. Diagram shows the distance-time graph of a bus movement for a period of 10 seconds.
Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah bas dalam tempoh masa 10 saat.

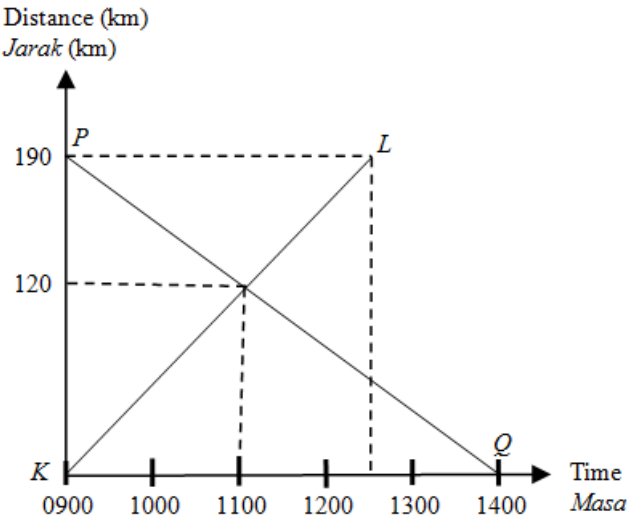


Diagram/Rajah

Which part shows the bus not moving?
Bahagian manakah yang menunjukkan bas itu tidak bergerak?

- A** PQ **B** QR
C RS **D** ST

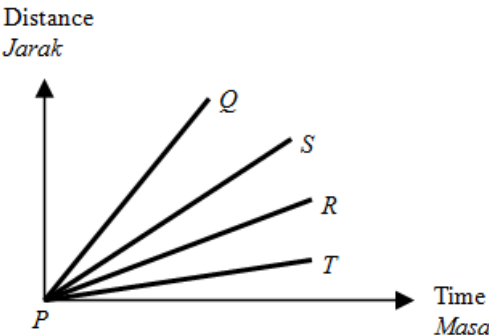
3. Diagram shows the distance-time graph of the journeys taken by Raju and Anuar.
Rajah menunjukkan graf jarak-masa perjalanan yang dilalui oleh Raju dan Anuar.



The straight line PQ represents Anuar’s journey from town M to town N, while the straight line KL represents Raju’s journey from town N to town M. Raju and Anuar uses the same route. Find the time when Anuar and Raju meet each other during their journeys.
Garis lurus PQ menunjukkan perjalanan Anuar dari bandar M ke bandar N, manakala garis lurus KL menunjukkan perjalanan Raju dari bandar N ke Bandar M. Raju dan Anuar melalui jalan yang sama.
Cari waktu apabila Anuar dan Raju bertemu antara satu sama lain sepanjang perjalanan itu.

- A** 11.00 a.m
B 11.00 p.m
C 12.30 a.m
D 12.30 p.m

4. Diagram shows the distance-time graph of a car.
Rajah menunjukkan graf jarak-masa sebuah kereta.

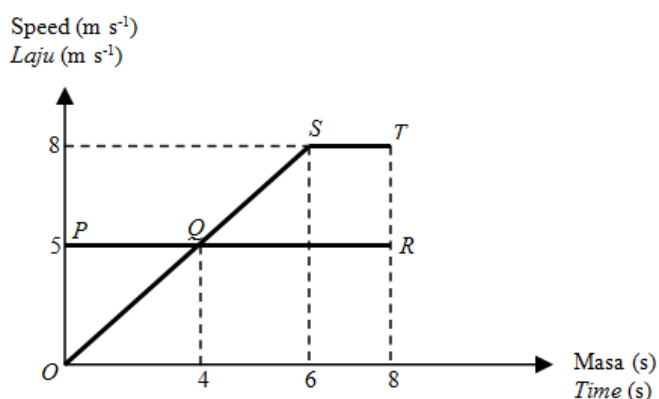


Which line shows the car moves fastest?
Garis manakah yang menunjukkan kereta itu bergerak paling laju?

- A PQ
- B PR
- C PS
- D PT

5. Diagram shows the speed-time graphs of the movements of two particles, X and Y, for a period of 8 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua zarah, X dan Y, untuk tempoh 8 saat.



The graph OQST represents the movement of particle X and the graph PQR represents the movement of particle Y. Both particles start moving at the same time.

Find the length of time, in s, that particle X moves with uniform speed.

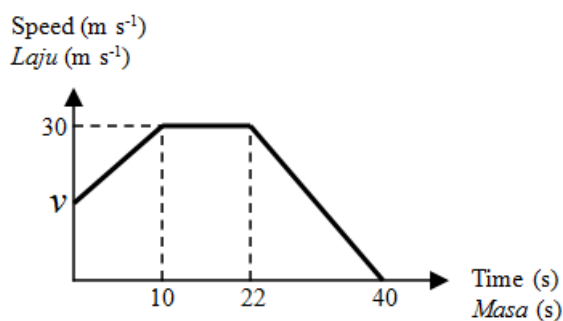
Graf OQST mewakili pergerakan zarah X dan graf PQR mewakili pergerakan zarah Y. Kedua-dua zarah itu bergerak pada masa yang sama.

Cari tempoh masa, dalam saat, zarah X bergerak dengan laju seragam.

- A 8
- B 6
- C 4
- D 2

6. Diagram shows the speed-time graph of the movements of a motorcyclist for a period of 40 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan seorang penunggang motosikal untuk tempoh 40 saat.



Diagram/Rajah

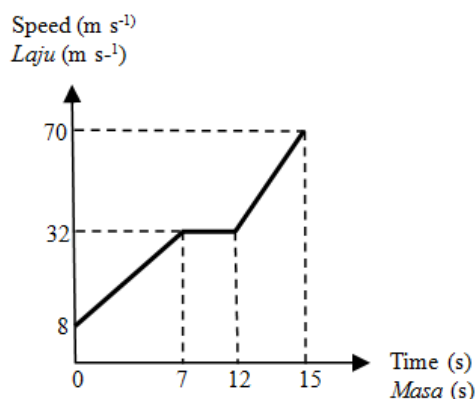
Calculate the length of time, in seconds, of uniform speed.

Hitung tempoh masa, dalam saat, bagi laju seragam.

- A 10
- B 12
- C 18
- D 40

7. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period 15 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.



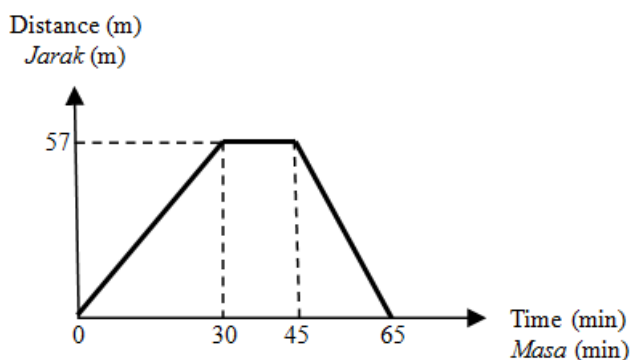
Find uniform speed, in m s^{-1} , of the particle.

Cari laju seragam, dalam m s^{-1} , zarah itu.

- A 5
- B 12
- C 32
- D 70

8. Diagram shows the distance-time graph of the journey taken by Mei Lin from her house to shop and then back to her house.

Rajah menunjukkan graf jarak-masa perjalanan yang dilalui oleh Mei Lin dari rumahnya ke kedai dan balik semula ke rumahnya.

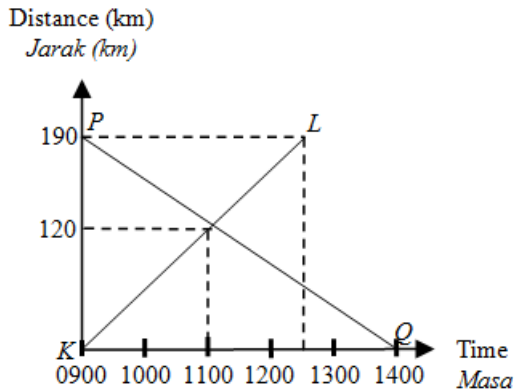


Find the distance, in m, of Mei Lin's journey.

Cari jarak, dalam m, perjalanan Mei Lin.

- A 57
- B 114
- C 120
- D 122

9. Diagram shows the distance-time graphs of the journeys taken by Raju and Anuar.
Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan yang dilalui oleh Raju dan Anuar.



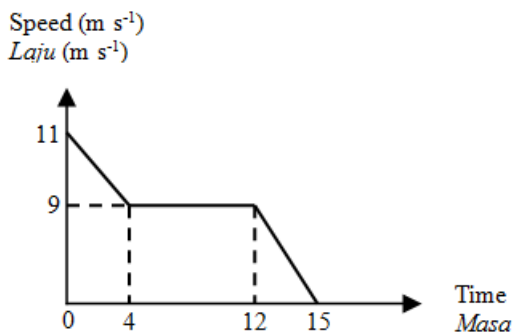
The straight line PQ represents Anuar's journey from town M to town N , while the straight line KL represents Raju's journey from town N to town M . Raju and Anuar uses the same route. Find the distance, in km, when Anuar and Raju meet from town N .

Garis lurus PQ menunjukkan perjalanan Anuar dari bandar M ke bandar N , manakala garis lurus KL menunjukkan perjalanan Raju dari bandar N ke Bandar M . Raju dan Anuar melalui jalan yang sama.

Cari jarak, dalam km, apabila Anuar dan Raju bertemu dari bandar N .

- A 190 C 120
 B 100 D 70

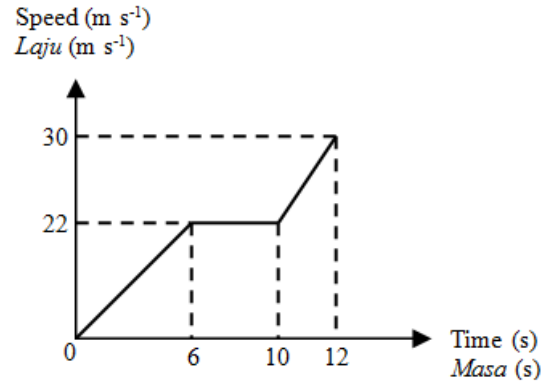
10. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 15 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah untuk tempoh 15 saat.



Find the uniform speed, in m s^{-1} , of the particle.
Cari laju seragam, dalam m s^{-1} , zarah itu.

- A 11 C 8
 B 9 D 2

11. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 12 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah untuk tempoh 12 saat.

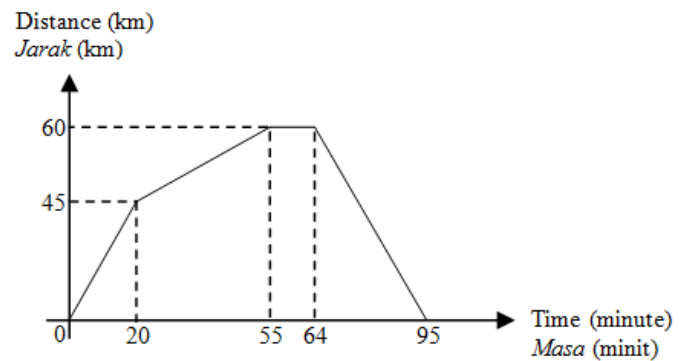


Diagram/Rajah

Find the uniform speed, in m s^{-1} , of the particle.
Cari laju seragam, dalam m s^{-1} , zarah itu.

- A 52 C 22
 B 30 D 4

12. Diagram shows the distance-time graph of the movement of a car from town P to town R passes through town Q and returned to town P .
Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah kereta dari bandar P ke bandar R melalui bandar Q dan kemudian kembali ke bandar P .



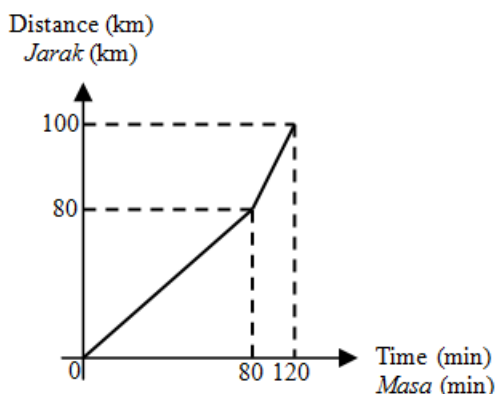
Diagram/Rajah

Find the length of time, in minutes, the car stopped at town R .

Cari tempoh masa, dalam minit, kereta itu berhenti di bandar R .

- A 9 C 35
 B 31 D 64

13. Diagram shows the distance-time graph of the journey of Zul for a period of 120 minutes. He travels from P to Q in the first 80 minutes and then continues the journey to arrive at R.
Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan Zul untuk tempoh 120 minit. Dia bergerak dari P ke Q pada 80 minit pertama dan kemudian meneruskan perjalanan untuk tiba di R.



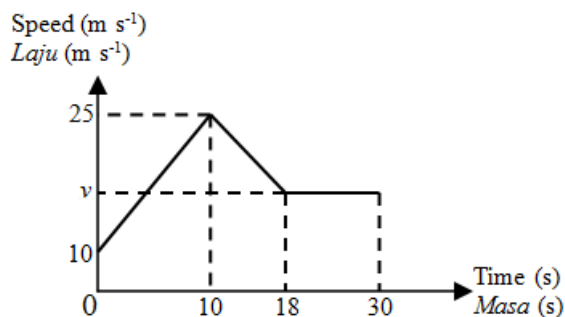
Diagram/Rajah

Find the time taken, in minutes, to travel from Q to R.

Cari masa yang diambil, dalam minit, bergerak dari Q ke R.

- A 40 C 120
B 80 D 200

14. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 30 seconds. Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah untuk tempoh 30 saat.



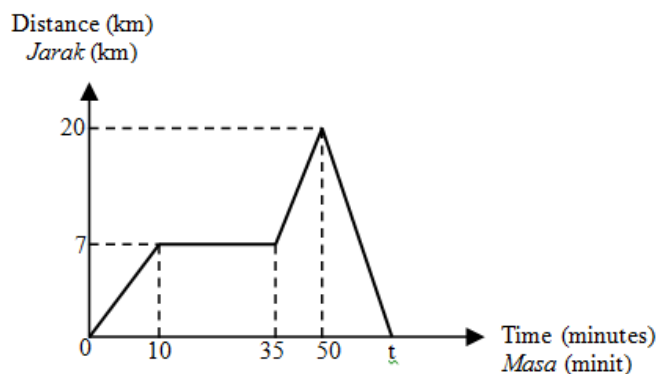
Diagram/Rajah

State the duration, in seconds, when the particle moves with deceleration.

Nyatakan tempoh masa, dalam saat, zarah itu bergerak dengan nyahpecutan.

- A 22 C 8
B 10 D 4

15. Diagram shows the distance-time graph of the to-and-fro trip of a bus for a period of t minutes. Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan ulang alik bagi sebuah bas untuk tempoh t minit.



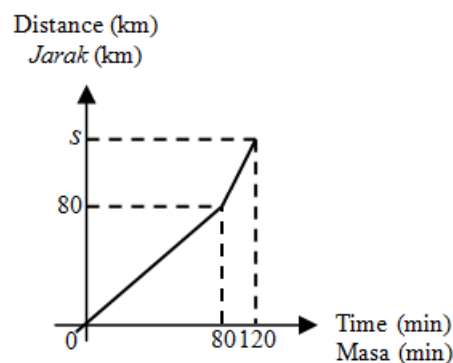
Diagram/Rajah

Find the length of time, in minutes, during which the bus is stationary.

Cari tempoh masa, dalam minit, bas itu berhenti.

- A 50 C 25
B 35 D 10

16. Diagram shows the distance-time graph of the journey of Zul for a period of 120 minutes. He travels from P to Q in the first 80 minutes and then continues the journey to arrive at R.
Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan Zul dalam tempoh 120 minit. Dia bergerak dari P ke Q pada 80 minit pertama dan kemudian meneruskan perjalanan untuk tiba di R.



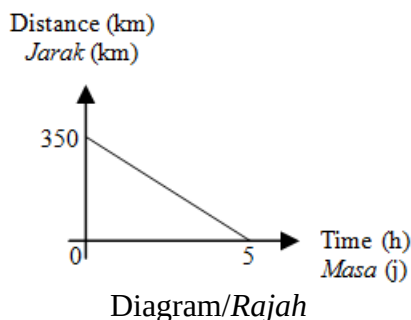
Diagram/Rajah

Calculate the speed, in km min^{-1} , of Zul in the first 80 minutes.

Hitung laju, dalam km min^{-1} , Zul pada 80 minit yang pertama.

- A 1 C 120
B 80 D 200

17. In Diagram, the distance-time graph shows a car travelling from town M to town N.
Dalam Rajah, graf jarak-masa menunjukkan perjalanan sebuah kereta dari bandar M ke bandar N.

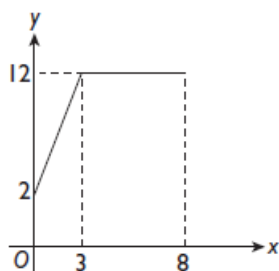


Calculate the average speed, in km h^{-1} , of the car from town M to town N.

Hirung purata laju, dalam km j^{-1} , bagi perjalanan kereta itu dari bandar M ke bandar N.

- A 78 C 70
 B 75 D 67

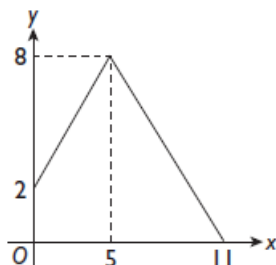
18.



In Diagram, find the area, in unit^2 , under the graph.
Dalam Rajah, cari luas, dalam unit^2 , di bawah graf.

- A 21
 B 40
 C 60
 D 81

19.

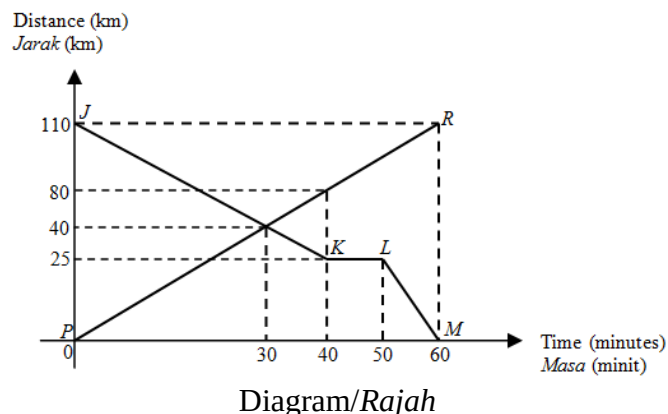


In Diagram, find the area, in unit^2 , under the graph.
Dalam Rajah, cari luas, dalam unit^2 , di bawah graf.

- A 24
 B 25
 C 49
 D 88

Moderate / Sederhana

1. Diagram shows the distance-time graphs of the journeys of a van and a car.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi perjalanan sebuah van dan sebuah kereta.



The graph PR represents the journey of the van from town E to town F. The graph JKLM represents the journey of the car from town F to town E. Both vehicles travel along the same road.

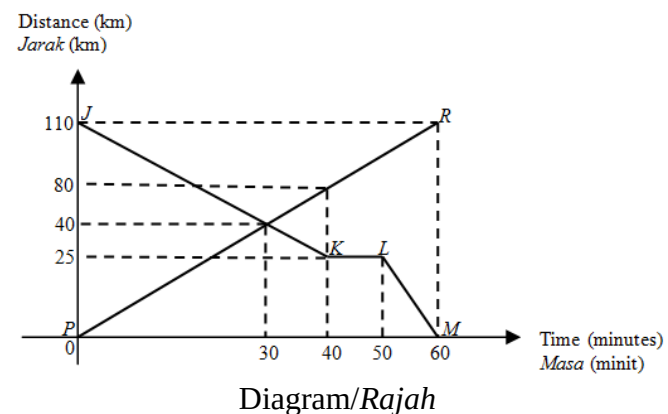
Find the distance, in km, between the van and the car after 40 seconds.

Graf PR menunjukkan perjalanan sebuah van dari bandar E ke bandar F. Graf JKLM menunjukkan perjalanan sebuah kereta dari bandar F ke bandar E. Kedua-dua kenderaan itu menggunakan jalan yang sama.

Cari jarak, dalam km, di antara van dan kereta selepas 40 saat.

- A 80 C 40
 B 55 D 25

2. Diagram shows the distance-time graphs of the journeys of a van and a car.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi perjalanan sebuah van dan sebuah kereta.



The graph *PR* represents the journey of the van from town *E* to town *F*. The graph *JKLM* represents the journey of the car from town *F* to town *E*. Both vehicles travel along the same road.

If both journeys start at 3.45 p.m., state the time at which both vehicles meet.

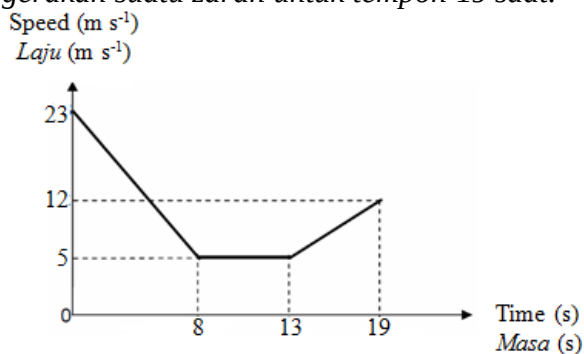
Graf PR menunjukkan perjalanan sebuah van dari bandar E ke bandar F. Graf JKLM menunjukkan perjalanan sebuah kereta dari bandar F ke bandar E. Kedua-dua kenderaan itu menggunakan jalan yang sama.

Jika kedua-dua perjalanan itu bermula pada 3.45 p.m., nyatakan waktu bagi kedua-dua kenderaan itu bertemu.

- A** 4.15 p.m **C** 4.40 p.m
B 4.25 p.m **D** 4.45 p.m

3. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 19 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah untuk tempoh 19 saat.



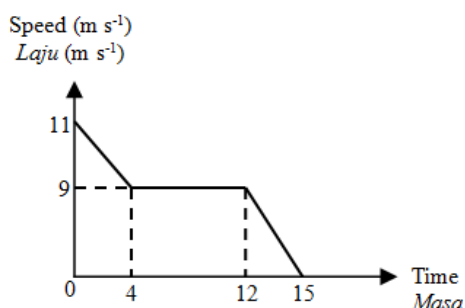
Calculate the distance, in m, the particle moves with constant speed.

Hitung jarak, dalam m, zarah itu bergerak dengan laju tetap.

- A** 203
B 101
C 40
D 25

4. Diagram shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of 15 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.

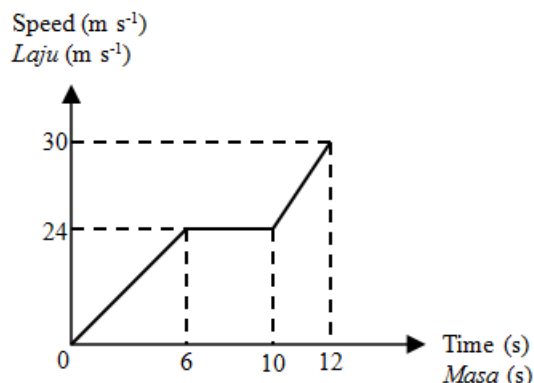


Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , of the particle in the last 3 seconds.

Hitung kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , zarah itu dalam 3 saat terakhir.

- A** 3 **C** $\frac{1}{3}$
B -3 **D** $-\frac{1}{3}$

5. Diagram shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of 12 seconds. *Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 12 saat.*



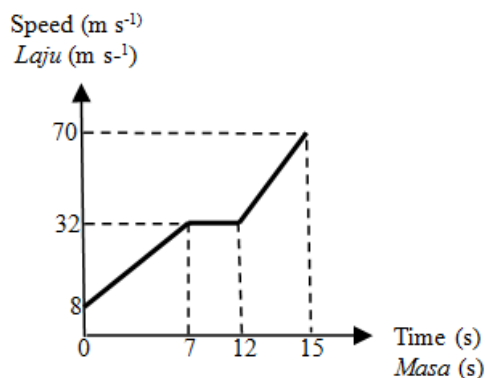
Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , of the particle in the first 6 seconds.

Hitung kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , zarah itu dalam 6 saat pertama.

- A** 3 **C** 5
B 4 **D** 6

6. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period 15 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.

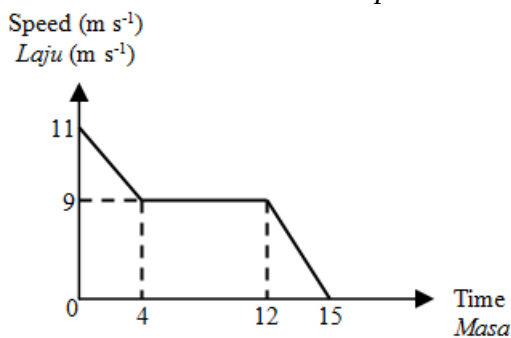


Calculate distance, in m, travelled by the particle in the first 12 seconds.

Hitung jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam 12 saat pertama.

- A** 761
B 536
C 634
D 300

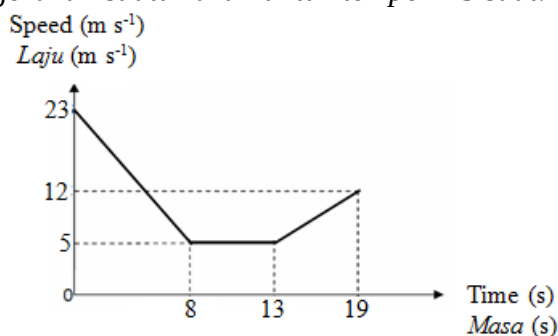
7. Diagram shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of 15 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.



Calculate the total distance, in m, travelled by the particle.

Hitung jumlah jarak, dalam m, yang dilalui zarah itu.

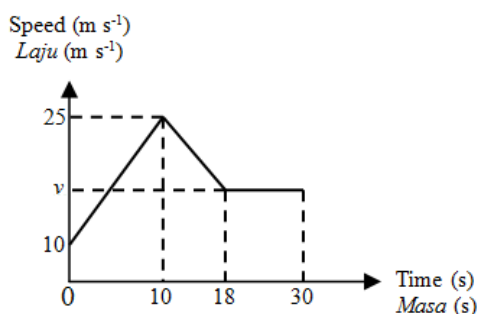
- A 251
B 215.5
C 152
D 125.5
8. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 19 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah untuk tempoh 19 saat.



Calculate the rate of change of speed, in m s^{-1} , the particle in the first 8 second.

Hitung kadar perubahan laju, dalam m s^{-1} , zarah itu dalam 8 saat pertama.

- A 2
B 2.25
C 2.45
D 2.50
9. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 30 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 30 saat.

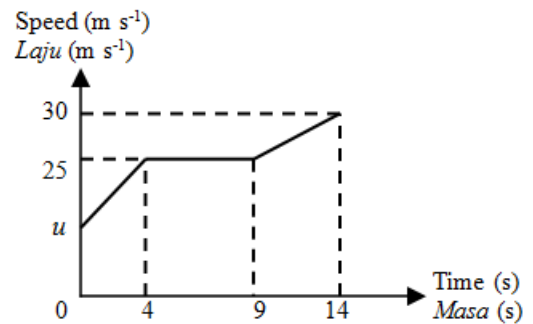


Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , in the first 10 seconds.

Hitung kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , dalam tempoh 10 saat pertama.

- A -1.5
B -0.5
C 0.5
D 1.5

10. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 15 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.



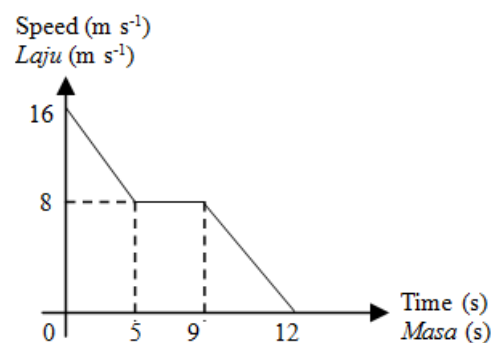
Diagram/Rajah

Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , in the last 5 seconds.

Hitung kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , dalam tempoh 5 saat terakhir.

- A 0.5
B 1
C 2
D 2.5

11. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 12 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 12 saat.



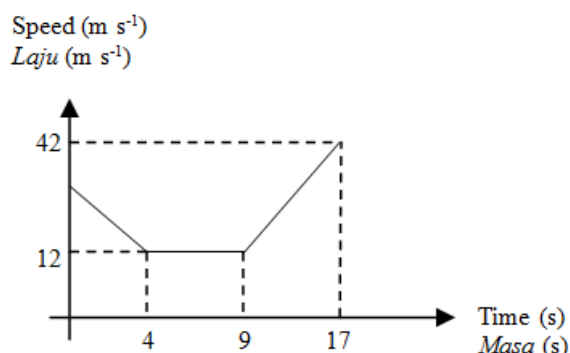
Diagram/Rajah

Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , in the first 5 seconds.

Hitung kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , dalam tempoh 5 saat pertama.

- A -2.2
B -1.6
C 1.6
D 2.2

12. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 17 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 17 saat.



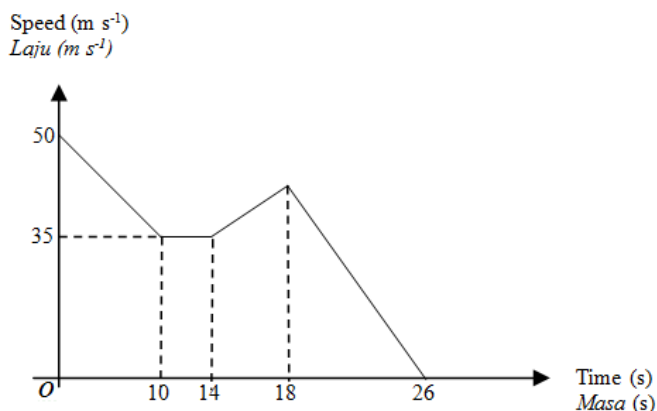
Diagram/Rajah

Calculate the acceleration, in m s^{-2} , in the last 8 seconds.

Hitung pecutan, dalam m s^{-2} , dalam tempoh 8 saat terakhir.

- A 3.10 C 3.65
B 3.15 D 3.75

13. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 26 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah untuk tempoh 26 saat.



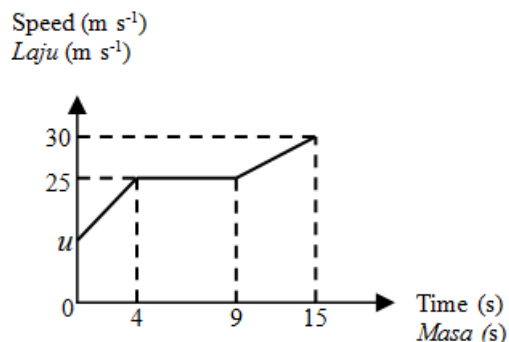
Diagram/Rajah

Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , in the first 10 seconds.

Hitung kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , dalam tempoh 10 saat pertama.

- A 1.5 C 2.2
B 1.75 D 2.4

14. Diagram shows a speed-time graph of the movement of a particle for a period of 15 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.



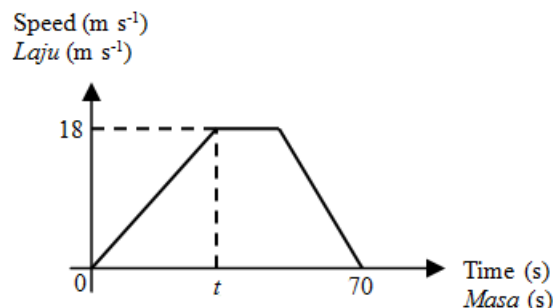
Diagram/Rajah

If the total distance travelled by the particle in the first 4 seconds is 76 m, find the value of u .

Jika jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu dalam tempoh 4 saat pertama ialah 76 m, cari nilai u .

- A 26 C 2.6
B 13 D 1.3

15. Diagram shows the speed-time graph of the movement of an object over a period of 70 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu objek untuk tempoh 70 saat.

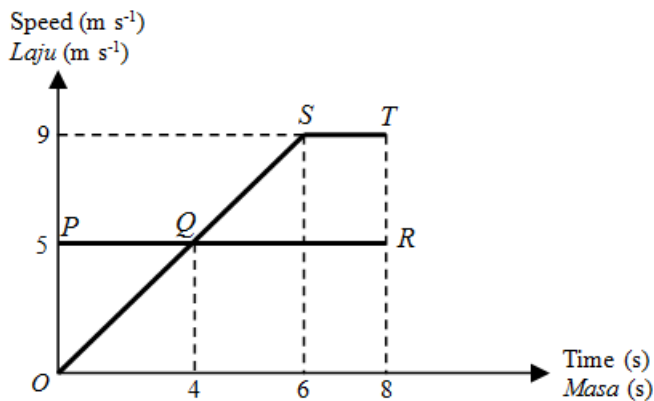


The object started from the rest, attained a speed of 18 m s^{-1} , then travelled at a constant speed before slowing down until it came to rest at 70 seconds after the start of its movement. The rate of change of speed during the first part of the motion was 0.6 m s^{-2} . Find the value of t .

Objek itu mula bergerak dari keadaan rehat, meningkatkan kelajuan sehingga 18 m s^{-1} dan kemudian meneruskan perjalanan dengan laju seragam sebelum memperlambatkan kelajuannya sehingga berhenti 70 saat selepas permulaan pergerakannya. Kadar perubahan laju semasa bahagian pertama pergerakan ialah 0.6 m s^{-2} . Cari nilai t .

- A 45 C 35
B 40 D 30

16. Diagram shows the speed-time graphs of the movement of two particles, X and Y, for a period of 8 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua zarah, X dan Y, untuk tempoh 8 saat.



Diagram/Rajah

The graph OQST represents the movement of particle X and the graph PQR represents the movement of particle Y. Both particles start moving at the same time.

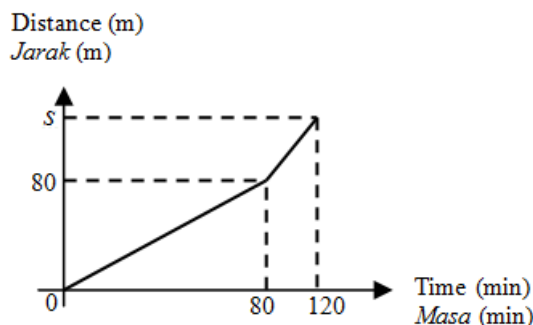
Calculate the acceleration, in m s^{-2} , of particle X in the first 6 seconds.

Graf OQST mewakili pergerakan zarah X dan graf PQR mewakili pergerakan zarah Y. Kedua-dua zarah itu bergerak pada masa yang sama. Hitung pecutan, dalam m s^{-2} , bagi zarah X dalam 6 saat pertama.

- A 0.75 C 1.5
 B 1.6 D 1.9

17. Diagram shows the distance-time graph of the journey of Zul for a period of 120 minutes. He travels from P to Q in the first 80 minutes and then continues the journey to arrive at R.

Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan Zul dalam tempoh 120 minit. Dia bergerak dari P ke Q dalam 80 minit pertama dan kemudian meneruskan perjalanan untuk tiba di R.



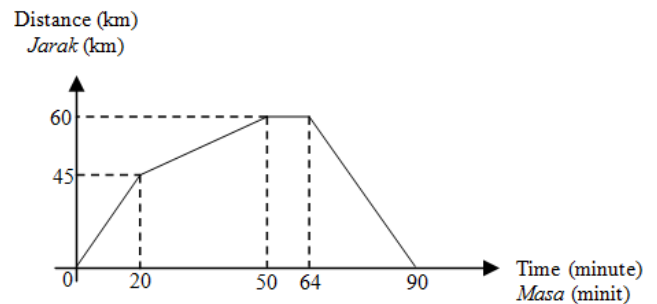
Diagram/Rajah

Given that the average speed for the whole journey is 0.9 km min^{-1} , find the value of s.

Diberi bahawa purata laju untuk keseluruhan perjalanan itu ialah 0.9 km min^{-1} , cari nilai s.

- A 94 C 142
 B 108 D 216

18. Diagram shows the distance-time graph for the movement of a car from town P to town R passes through town Q and returned to town P.
Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah kereta dari bandar P ke bandar R melalui bandar Q dan kemudian kembali ke bandar P.



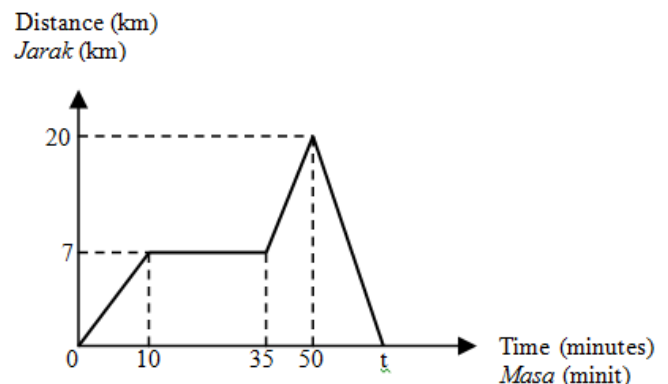
DiagramRajah

Calculate the average speed, in km/h , for the whole movement of the car.

Hitung purata laju, dalam km/j , bagi keseluruhan perjalanan kereta itu.

- A 1.333 C 64
 B 25 D 80

19. Diagram shows the distance-time graph of a bus on-and-fro trip for a period of t minutes.
Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi tempoh perjalanan ulang alik bagi sebuah bas dalam masa t minit.



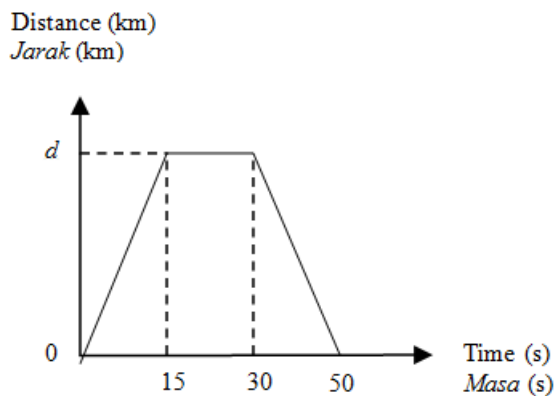
Calculate the average speed, in km/minute , of the bus in the first 50 minutes.

Hitung purata laju, dalam km/minit , bas dalam tempoh 50 minit yang pertama.

- A 0.8 C 0.3
 B 0.4 D 0.2

20. Diagram shows the distance-time graph of the journey of a particle from point P to point Q and then back to point P.

Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi pergerakan suatu zarah dari titik P ke titik Q dan balik semula ke titik P.



Diagram/Rajah

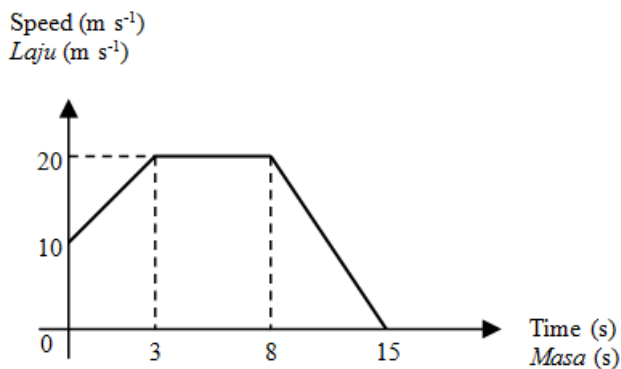
If the speed of the journey from P to Q is 6 m s^{-1} , calculate the value of d .

Jika laju pergerakan dari P ke Q ialah 6 m s^{-1} , hitung nilai d .

- A 84 C 90
B 86 D 98

21. Diagram shows the speed-time graph for a particle for a period of 15 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi suatu zarah dalam tempoh 15 saat.



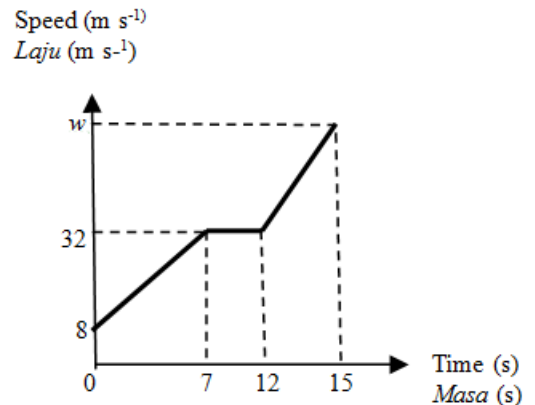
Calculate the distance travelled, of the particle for the whole movement.

Hitung jarak dilalui, zarah itu untuk seluruh pergerakan.

- A 242 C 203
B 215 D 166

22. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period 15 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.



Diagram/Rajah

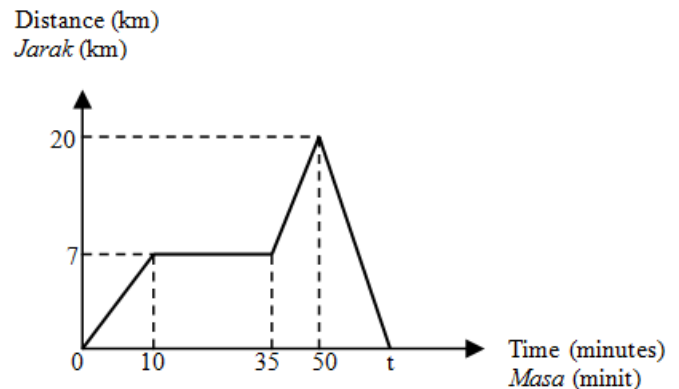
Calculate the value of w , given the acceleration of the particle for the last 3 seconds is 7 m s^{-2} .

Hitung nilai w , diberi pecutan zarah itu bagi tempoh 3 saat yang terakhir ialah 7 m s^{-2} ,

- A 53 C 120
B 113 D 122

23. Diagram shows the distance-time graph of a bus on-and-fro trip for a period of t minutes.

Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi tempoh perjalanan ulang alik bagi sebuah bas dalam masa t minit.

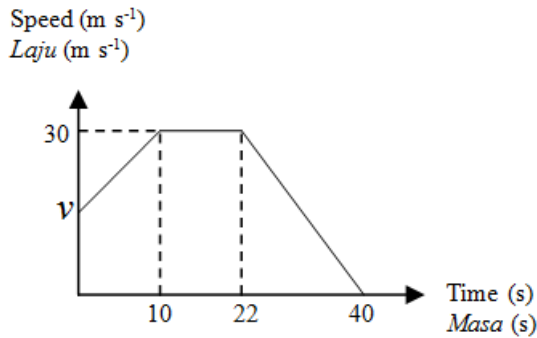


Calculate the value of t if the average speed of the bus on its return trip is 0.8 km/minute .

Hitung nilai t jika purata laju perjalanan balik bas itu ialah 0.8 km/minit .

- A 108 C 75
B 96 D 68

24. Diagram shows the speed-time graph of a motorcyclist in a period of 40 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa seorang penunggang motosikal dalam masa 40 saat.



Diagram/Rajah

Given that the total distance traveled by the motorcyclist is 870m.

Calculate the value of v .

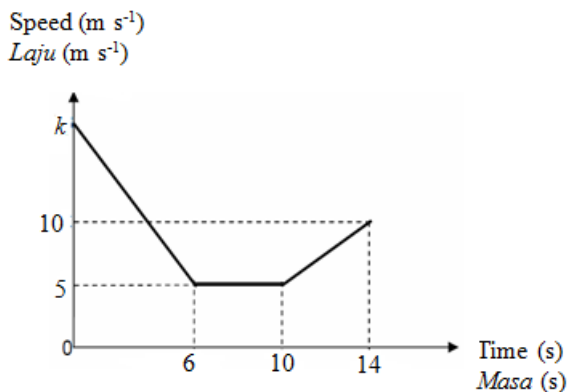
Diberi jumlah jarak yang dilalui penunggang motosikal itu ialah 870m.

Kira nilai v .

- | | |
|-------------|-------------|
| A 14 | C 18 |
| B 15 | D 21 |

25. Diagram shows the speed-time graph of a particle for a period of 14 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa suatu zarah untuk masa 14 saat.



Diagram/Rajah

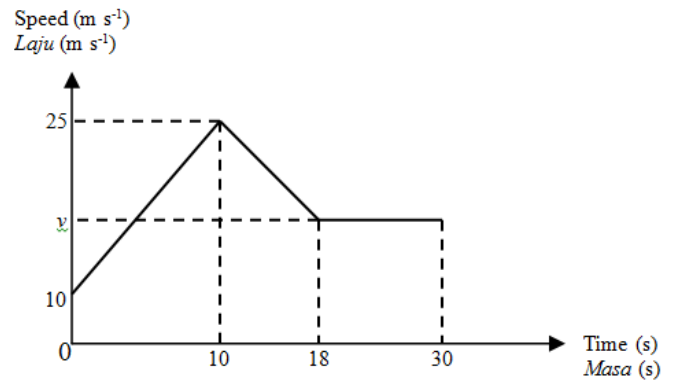
Calculate the value of k , if the total distance travelled by the particle is 140 m.

Kira nilai k , jika jumlah jarak yang dilalui zarah itu ialah 140 m.

- | | |
|-------------|-------------|
| A 28 | C 25 |
| B 26 | D 23 |

Difficult / Sukar

1. Diagram shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of 30 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan satu zarah dalam tempoh 30 saat.



Diagram/Rajah

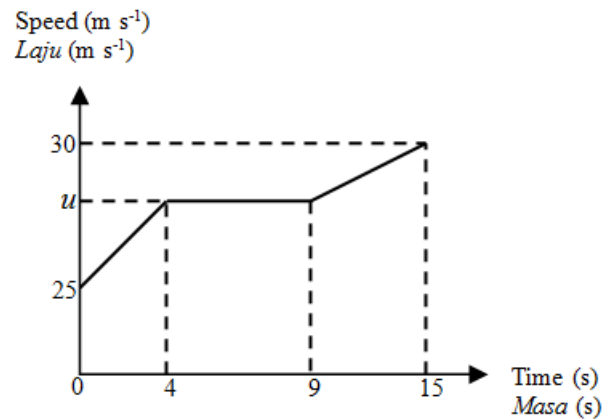
Find the value of v , if the total distance travelled in the period of 30 seconds is 499 m.

Cari nilai v , jika jumlah jarak yang dilalui dalam tempoh 30 saat ialah 499 m.

- | | |
|-------------|-------------|
| A 16 | C 14 |
| B 15 | D 12 |

2. Diagram shows a speed-time graph of the movement of a particle for a period of 15 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan satu zarah dalam tempoh 15 saat.



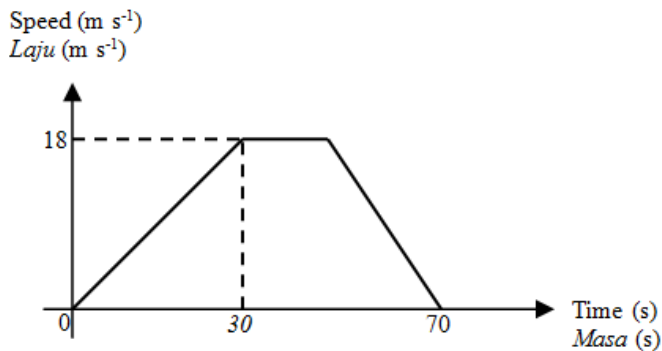
Diagram/Rajah

Find the value of u , if the total distance traveled by the particle in the 15 seconds is 400 m.

Cari nilai u , jika jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu dalam tempoh 15 saat ialah 400 m.

- | | |
|-------------|-------------|
| A 20 | C 25 |
| B 22 | D 26 |

3. Diagram shows the speed-time graph of the movement of an object over a period of 70 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu objek untuk tempoh 70 saat.

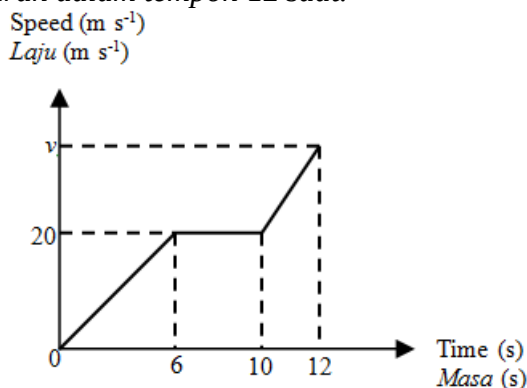


The object started from the rest, attained a speed of 18 m s^{-1} , then travelled at a constant speed before slowing down until it came to rest 70 seconds after the start of the movement. The total distance travelled during the 70 seconds was 846 metres. Calculate the period of time taken, in seconds, by the object to travel at uniform speed.

Objek itu mula bergerak dari keadaan rehat, meningkatkan kelajuan sehingga 18 m s^{-1} dan kemudian meneruskan perjalanan dengan laju seragam sebelum memperlahankan kelajuannya sehingga berhenti 70 saat selepas permulaan pergerakan. Jumlah jarak yang dilalui sepanjang 70 saat ialah 846 meter. Hitung tempoh masa yang diambil, dalam saat, oleh objek itu bergerak dengan laju seragam.

- A 54 C 52
B 53 D 49

4. Diagram shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of 12 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 12 saat.

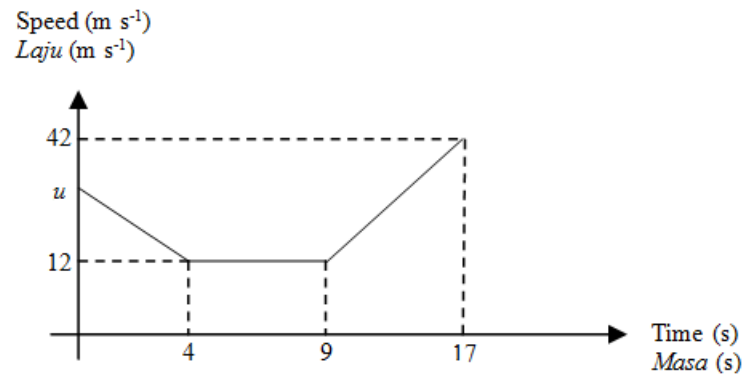


If the total distances travelled in the 12 seconds is 223 m, find the value of v .

Jika jumlah jarak yang dilalui dalam 12 saat ialah 223 m, cari nilai v .

- A 98 C 74
B 82 D 63

5. Diagram shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of 17 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 17 saat.



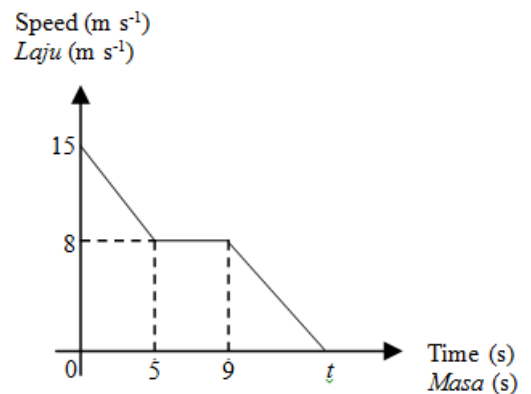
Diagram/Rajah

If the total distance travelled in the first 9 seconds is 130 m, find the value of u .

Jika jumlah jarak yang dilalui dalam tempoh 9 saat pertama ialah 130 m, cari nilai u .

- A 15 C 23
B 21 D 42

6. Diagram shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of t seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh t saat.



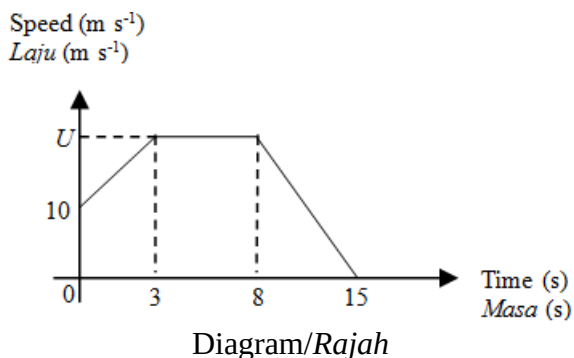
Diagram/Rajah

If total distance travelled for t seconds is 101.5 m, find the value of t .

Jika jumlah jarak yang dilalui dalam tempoh t saat ialah 101.5 m, cari nilai t .

- A 12 C 26
B 18 D 37

7. Diagram shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of 15 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 15 saat.



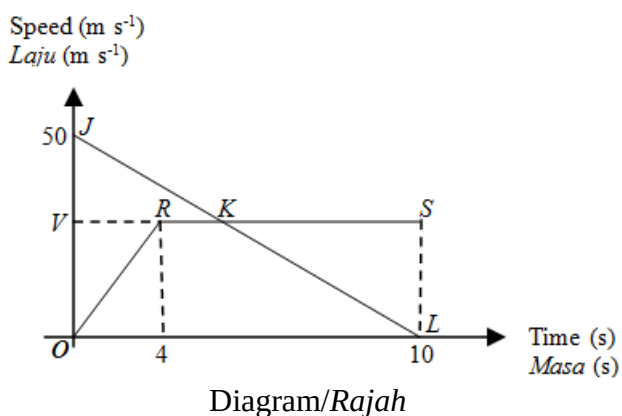
If the total distance travelled by the particle in the 15 seconds is 180 m, find the value of u .

Jika jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu dalam 15 saat ialah 180 m, cari nilai u .

- A 12 C 19.5
B 16.5 D 20

8. Diagram shows the speed-time graphs for the movements of a particle P and particle Q for a period of 10 seconds.

Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan zarah P dan zarah Q untuk tempoh 10 saat.



The graph JKL represents the movement of particle P and graph $ORKS$ represents the movement of particle Q.

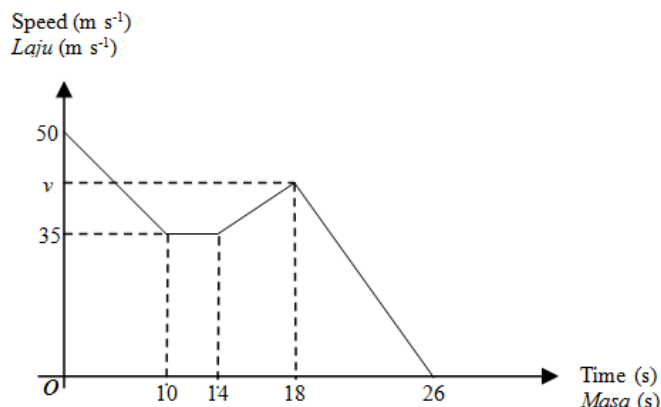
If the distance travelled by the particle Q for the period of 10 seconds is 184 metres, find the value of V .

Graf JKL mewakili pergerakan zarah P dan graf $ORKS$ mewakili pergerakan zarah Q.

Jika jarak yang dilalui zarah Q untuk tempoh 10 saat ialah 184 meter, cari nilai V .

- A 14 C 21
B 16 D 23

9. Diagram shows the speed-time graph of the movement of a particle for a period of 26 seconds.
Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah untuk tempoh masa 26 saat.



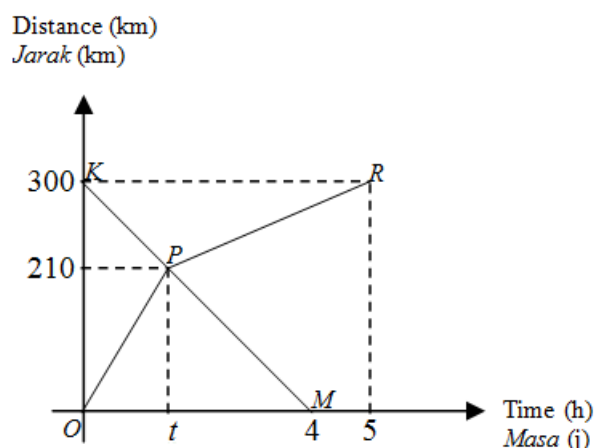
If the total distance travelled for the 26 seconds is 893 m, find the value of v .

Jika jarak yang dilalui dalam tempoh 26 saat ialah 893 m, cari nilai v .

- A 34 C 47
B 43 D 49

10. In Diagram, OPR is the distance-time graph of a car travelling from town U to town V. The straight line KPM represents the distance-time graph of a bus travelling from town V to town U.

Dalam Rajah, OPR ialah graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah kereta dari bandar U ke Bandar V. Garis lurus KPM mewakili graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah bas dari bandar V ke bandar U.



If the bus travelled at a uniform speed, find the value of t .

Jika bas itu bergerak dengan laju seragam, cari nilai t .

- A 1.5 C 1.05
B 1.2 D 0.9

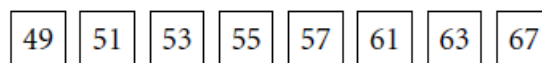
- Speed/Laju (m s^{-1})
-
- 12
10
0 5 7 12 Time/Masa (s)
- Diagram/Rajah

A	72
B	80
C	102
D	115

- Speed/Laju (m s^{-1})
-
- 20
- 6
- 0 7 9 16
- Time/Masa (s)
- Diagram/Rajah

A	237
B	257
C	283
D	290

1. Diagram shows some number cards.
Rajah menunjukkan beberapa keping kad nombor.



A card is picked at random.
State the probability that a prime number is picked.
Sekeping kad dipilih secara rawak.
Nyatakan kebarangkalian bahawa kad yang dipilih
ialah nombor perdana.

- A** $\frac{1}{8}$ **C** $\frac{3}{8}$
B $\frac{1}{4}$ **D** $\frac{5}{8}$

- Jadual menunjukkan taburan sekumpulan 60 orang murid dalam satu permainan.

	Team P <i>Pasukan P</i>	Team Q <i>Pasukan Q</i>
Boy/ <i>Lelaki</i>	22	18
Girl/ <i>Perempuan</i>	8	12

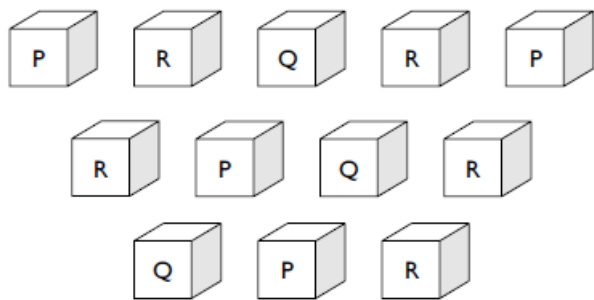
A pupil is chosen at random from the group to start the game.

What is the probability that a boy from Team O will be chosen?

Seorang murid dipilih secara rawak daripada kumpulan itu untuk memulakan permainan. Apakah kebarangkalian seorang murid lelaki daripada Pasukan Q akan dipilih?

- | | |
|----------|-----------------|
| A | $\frac{3}{5}$ |
| B | $\frac{3}{10}$ |
| C | $\frac{9}{20}$ |
| D | $\frac{11}{30}$ |

3. Diagram shows 12 identical cubes, labelled P, Q and R.
Rajah menunjukkan 12 kubus yang serupa berlabel P, Q dan R.



A cube is chosen at random.
State the probability that the cube chosen is **not** labelled P.
Sebuah kubus dipilih secara rawak.
Nyatakan kebarangkalian bahawa kubus yang dipilih itu **tidak** berlabel P.

- A $\frac{1}{3}$ C $\frac{2}{3}$
B $\frac{1}{2}$ D $\frac{1}{8}$

4. Diagram below shows five cards in a bag.
Rajah di bawah menunjukkan lima kad di dalam sebuah beg.



Two cards are picked at random from the bag. Find the probability that the letters E and T are picked.
Dua keping kad dipilih secara rawak daripada beg itu. Cari kebarangkalian huruf E dan T dipilih.

- A $\frac{1}{20}$
B $\frac{1}{10}$
C $\frac{1}{8}$
D $\frac{2}{5}$

5. A number is drawn from a set of {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}.
The probability of choosing a prime number or a multiple of 3 is
Satu nombor dipilih daripada set {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}.
Kebarangkalian satu nombor perdana atau gandaan 3 dipilih ialah

- A $\frac{1}{2}$ C $\frac{6}{11}$
B $\frac{1}{3}$ D $\frac{8}{11}$

6. Diagram below shows 12 identical cards, each labelled with the digit 2, 5 or 9.
Rajah di bawah menunjukkan 12 keping kad yang serupa yang setiapnya dilabel dengan 2, 5 atau 9.

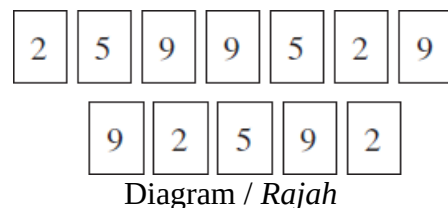


Diagram / Rajah

A card is chosen at random.
State the probability that the card chosen is labelled with a prime number.
Sekeping kad dipilih secara rawak.
Nyatakan kebarangkalian bahawa kad yang dipilih itu dilabel dengan nombor perdana.

- A $\frac{1}{4}$ C $\frac{5}{12}$
B $\frac{2}{3}$ D $\frac{7}{12}$

7. A letter is picked at random from the word "ASSESSMENTS".
What is the probability of choosing a letter E?
Satu huruf dipilih secara rawak daripada perkataan "ASSESSMENTS".
Apakah kebarangkalian memilih huruf E?

- A $\frac{2}{11}$
B $\frac{1}{11}$
C $\frac{2}{9}$
D $\frac{1}{9}$

8. A letter is picked at random from the word "KHIDMAT".
Find the probability of choosing a vowel.
Satu huruf dipilih secara rawak daripada perkataan "KHIDMAT".
Cari kebarangkalian memilih huruf vokal.

- A $\frac{1}{7}$
B $\frac{2}{7}$
C $\frac{5}{7}$
D $\frac{3}{5}$

9. A number is picked at random from a set {2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8}.

Find the probability of choosing a prime number.

Satu nombor dipilih secara rawak daripada satu set {2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8}.

Cari kebarangkalian memilih satu nombor perdana.

A $\frac{1}{7}$

B $\frac{3}{7}$

C $\frac{4}{7}$

D $\frac{5}{7}$

10. A letter is picked at random from the word "KHIDMAT".

Calculate the probability of choosing a consonant.

Satu huruf dipilih secara rawak daripada perkataan "KHIDMAT".

Cari kebarangkalian memilih huruf konsonan.

A $\frac{1}{7}$

B $\frac{3}{7}$

C $\frac{4}{7}$

D $\frac{5}{7}$

11. A number is picked at random from a set {12, 13, 14, 15, 16, 17 and 18}.

Find the probability of choosing an odd number.

Satu nombor dipilih secara rawak daripada satu set {12, 13, 14, 15, 16, 17 dan 18}.

Cari kebarangkalian memilih satu nombor ganjil.

A $\frac{3}{7}$

B $\frac{1}{3}$

C $\frac{2}{7}$

D $\frac{1}{6}$

12. A number is picked at random from the numbers, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8.

Find the probability of choosing a number greater than 4.

Satu nombor dipilih secara rawak daripada nombor, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8.

Cari kebarangkalian memilih satu nombor yang lebih besar daripada 4.

A $\frac{1}{2}$

B $\frac{5}{8}$

C $\frac{3}{4}$

D $\frac{7}{8}$

13. In a group of 50 students, 35 are boys. A student is chosen at random from the group. Find the probability that the student chosen is a boy.

Dalam sekumpulan 50 orang pelajar, 35 orang

ialah pelajar lelaki. Seorang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan itu.

Cari kebarangkalian seorang pelajar lelaki dipilih.

A $\frac{3}{10}$

B $\frac{2}{5}$

C $\frac{7}{10}$

D $\frac{5}{7}$

14. The probability of Raju losing a game is 0.3.

Find the probability of him winning the game.

Kebarangkalian Raju kalah dalam suatu permainan ialah 0.3.

Cari kebarangkalian bahawa dia menang dalam permainan itu.

A $\frac{2}{5}$

B $\frac{1}{2}$

C $\frac{7}{10}$

D $\frac{4}{5}$

15. A survey conducted on 150 students shows that $\frac{1}{3}$ of them wear spectacles.

Calculate the number of students who wear spectacles.

Suatu kaji selidik dijalankan ke atas 150 orang

pelajar menunjukkan bahawa $\frac{1}{3}$ daripada mereka memakai cermin mata.

Hitung bilangan pelajar yang memakai cermin mata.

A 30

B 50

C 80

D 100

16. A fair dice is rolled. What is the probability of getting an even number?

Sebiji dadu adil dilambungkan. Apakah kebarangkalian mendapat satu nombor genap?

- A $\frac{2}{3}$
B $\frac{1}{2}$
C $\frac{1}{3}$
D $\frac{1}{6}$

17. A bag contains 6 yellow and 2 green marbles. A marble is drawn at random from the bag.

Find the probability of getting a green marble.

Sebuah beg berisi 6 biji guli kuning dan 2 biji guli hijau. Sebiji guli dipilih secara rawak daripada beg itu. Cari kebarangkalian mendapat sebiji guli hijau.

- A $\frac{1}{8}$
B $\frac{1}{4}$
C $\frac{1}{2}$
D $\frac{1}{3}$

18. A dice is rolled. What is the probability of getting a factor of 6?

Sebiji dadu dilambungkan. Apakah kebarangkalian mendapat faktor bagi 6?

- A $\frac{1}{3}$
B $\frac{2}{3}$
C $\frac{1}{2}$
D $\frac{5}{6}$

19. A number is chosen at random from a set of numbers from 12 to 20.

Find the probability of choosing a prime number.

Satu nombor dipilih secara rawak daripada set nombor dari 12 hingga 20.

Cari kebarangkalian memilih nombor perdana.

- A $\frac{1}{3}$
B $\frac{4}{3}$
C $\frac{5}{9}$
D $\frac{2}{3}$

20. The probability of Ali winning a competition is 0.7. Find the probability of him losing the competition.

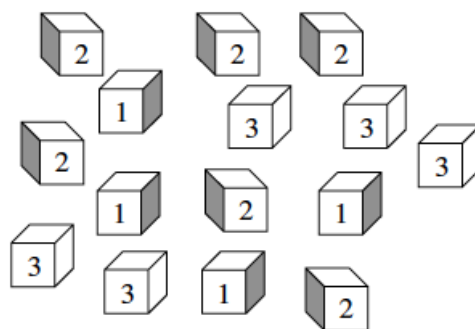
Kebarangkalian Ali menang dalam suatu pertandingan ialah 0.7.

Cari kebarangkalian bahawa Ali kalah dalam pertandingan itu.

- A $\frac{1}{5}$
B $\frac{7}{10}$
C $\frac{1}{2}$
D $\frac{3}{10}$

21. Diagram below shows 15 identical cubes labelled with 1, 2 and 3.

Rajah di bawah menunjukkan 15 kubus yang serupa berlabel 1, 2 dan 3.



A cube is chosen at random.

Find the probability that the cube chosen is **not** labelled with an even number.

Sebuah kubus dipilih secara rawak.

*Cari kebarangkalian kubus yang dipilih itu **bukan** berlabel nombor genap.*

- A $\frac{1}{3}$
B $\frac{2}{5}$
C $\frac{4}{15}$
D $\frac{3}{5}$

Moderate / Sederhana

1. A bag contains a total of 360 red, yellow and green marbles. Among them, 120 are red marbles. A marble is picked at random from the bag. The probability of picking a green marble is 0.25. Find the number of yellow marbles in the bag.
- Sebuah beg mengandungi sejumlah 360 biji guli berwarna merah, kuning dan hijau. 120 biji daripadanya ialah guli merah. Sebiji guli dipilih secara rawak dari beg itu. Kebarangkalian sebiji guli hijau dipilih ialah 0.25.*

Cari bilangan guli kuning di dalam beg itu.

- A 120
B 150
C 200
D 240

2. In a group of 40 students, 25 are girls. Then 5 new boys joined the group.
If a student is chosen at random from the group, state the probability that the student chosen is a boy.
*Dalam satu kumpulan 40 orang pelajar, 25 orang ialah pelajar perempuan. Kemudian 5 orang pelajar lelaki menyertai kumpulan itu.
Jika seorang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan itu, nyatakan kebarangkalian pelajar dipilih ialah pelajar lelaki.*

A $\frac{4}{9}$ C $\frac{3}{8}$
B $\frac{5}{8}$ D $\frac{2}{9}$

3. A box contains 5 red marbles, 3 white marbles and a number of green marbles. A marble is chosen at random from the box. The probability of choosing a white marble is 0.2.
Find the probability of choosing a green marble.
*Sebuah kotak mengandungi 5 biji guli merah, 3 biji guli putih dan beberapa biji guli hijau. Sebiji guli dipilih secara rawak daripada kotak itu.
Kebarangkalian memilih sebiji guli putih ialah 0.2.
Cari kebarangkalian memilih sebiji guli hijau.*

A $\frac{2}{15}$
B $\frac{3}{8}$
C $\frac{5}{8}$
D $\frac{7}{15}$

4. A box contains 6 red marbles and 24 green marbles. Lee puts another 8 red marbles and 2 green marbles into the box. A marble is chosen at random from the box.
What is the probability that a red marble is chosen?
Sebuah kotak mengandungi 6 biji guli merah dan 24 biji guli hijau. Lee memasukkan lagi 8 biji guli merah dan 2 biji guli hijau ke dalam kotak itu. Sebiji guli dipilih secara rawak daripada kotak itu. Apakah kebarangkalian sebiji guli merah akan dipilih?

A $\frac{3}{20}$
B $\frac{7}{20}$
C $\frac{8}{15}$
D $\frac{1}{4}$

5. A number is chosen from the set {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}.
Calculate the probability of choosing a prime number or a multiple of 2.
*Satu nombor dipilih daripada set nombor {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}.
Hitung kebarangkalian satu nombor perdana atau satu gandaan 2 dipilih.*

A $\frac{1}{3}$ C $\frac{7}{9}$
B $\frac{1}{2}$ D 1

6. Table shows three types of favourite drink of a group of students.
Jadual menunjukkan tiga jenis minuman kegemaran sekumpulan pelajar.

Type of drink <i>Jenis minuman</i>	Number of students <i>Bilangan pelajar</i>
Coffee/Kopi	x
Tea/Teh	14
Milo	26

A student is picked at random from the group. The probability of picking a student who likes coffee is $\frac{2}{7}$.

Calculate the value of x .

*Seorang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Kebarangkalian memilih seorang pelajar yang suka minuman kopi ialah $\frac{2}{7}$.
Hitung nilai x .*

A 12 C 24
B 16 D 28

7. 20 tickets with serial numbers from 11 to 30 are put in a box. A ticket is drawn at random from the box. Find the probability of choosing a number which is **not** a prime number.
*20 tiket dengan nombor siri dari 11 hingga 30 dimasukkan ke dalam sebuah kotak. Satu tiket dipilih secara rawak daripada kotak itu.
Cari kebarangkalian memilih satu nombor yang **bukan** nombor perdana.*

A $\frac{3}{10}$ C $\frac{1}{2}$
B $\frac{2}{5}$ D $\frac{7}{10}$

8. A box contains 48 pens consisting of red pens and blue pens. A pen is chosen at random from the box. The probability of choosing a red pen is 0.625. How many blue pens need to be added to the box $\frac{1}{2}$ so that the probability of choosing a blue pen is $\frac{1}{2}$?

Sebuah kotak mengandungi 48 pen yang terdiri daripada pen merah dan pen biru. Sebatang pen dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kebarangkalian sebatang pen merah dipilih ialah 0.625. Berapakah bilangan pen biru yang perlu ditambahkan lagi ke dalam kotak itu supaya

kebarangkalian sebatang pen biru dipilih ialah $\frac{1}{2}$?

- A** 6
B 12
C 18
D 24
9. A bag holds 40 red beads and some blue beads. A bead is picked at random from the bag. The probability of picking a red bead is 0.625. How many blue beads are there in the bag?
- Sebuah beg berisi 40 manik merah dan beberapa manik biru. Satu manik dipilih secara rawak daripada beg itu. Kebarangkalian sebarang manik merah dipilih ialah 0.625. Berapakah bilangan manik biru di dalam beg itu?*
- A** 15
B 21
C 24
D 64

10. A box contains 4 green marbles, 3 red marbles and a number of yellow marbles. A marble is chosen at random from the box. The probability of choosing a green marble is 0.4.

Find the probability of choosing a yellow marble.

Sebuah kotak mengandungi 4 biji guli hijau, 3 biji guli merah dan beberapa biji guli kuning. Sebarang guli dipilih secara rawak daripada kotak itu.

Kebarangkalian bahawa sebarang guli hijau dipilih ialah 0.4. Cari kebarangkalian sebarang guli kuning dipilih.

- A** $\frac{7}{10}$
B $\frac{2}{5}$
C $\frac{3}{10}$
D $\frac{1}{5}$

11. A bag contains a total of 30 red and white balls. When a ball is picked at random from the bag, the probability of picking a red ball is $\frac{3}{5}$. Six red balls are taken out from the bag and replaced by nine white balls. A ball is then picked at random from the bag. Calculate the probability of picking a white ball.
- Sebuah beg mengandungi sejumlah 30 biji bola merah dan putih. Apabila sebarang bola dipilih secara rawak daripada beg itu, kebarangkalian memilih sebarang bola merah ialah $\frac{3}{5}$. Enam biji bola merah dikeluarkan daripada beg itu dan digantikan dengan sembilan biji bola putih. Sebarang bola kemudian dipilih secara rawak daripada beg itu. Hitung kebarangkalian memilih sebarang bola putih.*

- A** $\frac{3}{7}$
B $\frac{4}{7}$
C $\frac{7}{11}$
D $\frac{9}{11}$

12. Table below shows the results of a Mathematics test of a group of students. *Jadual di bawah menunjukkan keputusan ujian Matematik bagi sekumpulan pelajar.*

	Boys <i>Lelaki</i>	Girls <i>Perempuan</i>
Passed <i>Lulus</i>	16	32
Failed <i>Gagal</i>	x	5

Table /Jadual

A student is chosen at random from the group. The probability of choosing a student who passed the test is $\frac{4}{5}$. Find the value of x .

Seorang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Kebarangkalian memilih seorang pelajar yang lulus ujian itu ialah $\frac{4}{5}$. Cari nilai x .

- A** 4 **C** 7
B 5 **D** 10

13. There are 20 yellow marbles, 12 blue marbles and a number of green marbles in a bag.

The probability that a blue marble is chosen at

random from the bag is $\frac{2}{9}$.

Find the probability of choosing a green marble.

Terdapat 20 biji guli kuning, 12 biji guli biru dan beberapa biji guli hijau di dalam sebuah beg.

Kebarangkalian sebiji guli biru dipilih secara rawak

daripada beg itu ialah $\frac{2}{9}$.

Cari kebarangkalian memilih sebiji guli hijau.

- A** $\frac{5}{12}$ **C** $\frac{11}{27}$
B $\frac{11}{16}$ **D** $\frac{22}{27}$

14. A rack has 70 Science books and x Mathematics books. If a book is selected at random from the rack, the probability of selecting a Mathematics book is $\frac{3}{8}$. Find the value of x .

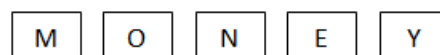
Sebuah rak ada 70 buah buku Sains dan x buah buku Matematik.

Jika sebuah buku dipilih secara rawak daripada rak itu, kebarangkalian sebuah buku Matematik dipilih

ialah $\frac{3}{8}$. Cari nilai x .

- A** 24
B 40
C 42
D 112

15. Diagram shows five cards.
Rajah menunjukkan lima keping kad.



A card picked at random.

State the probability of choosing a vowel.

Sekeping kad dipilih secara rawak.

Nyatakan kebarangkalian memilih huruf vokal

- A** $\frac{4}{5}$
B $\frac{3}{5}$
C $\frac{2}{5}$
D $\frac{1}{5}$

16. The table shows a group of 100 students who passed or failed a certain test.
Jadual di bawah menunjukkan sekumpulan 100 orang pelajar yang lulus atau gagal dalam suatu ujian tertentu.

Students Pelajar	Pass Lulus	Fail Gagal
Boy Lelaki	30	15
Girl Perempuan	45	10

If a student is picked at random from the girls, find the probability that the student is failed the test.

Jika seorang pelajar dipilih secara rawak daripada perempuan, cari kebarangkalian pelajar itu gagal dalam ujian.

- A** $\frac{2}{7}$
B $\frac{2}{9}$
C $\frac{2}{11}$
D $\frac{1}{10}$

17. A state is chosen at random from all the states in Malaysia.
Find the probability of choosing a state which begins with a letter P or a state which does not have a Sultan.
Sebuah negeri dipilih secara rawak dari keseluruhan negeri di Malaysia.
Cari kebarangkalian memilih negeri yang bermula dengan huruf P atau negeri yang tidak mempunyai Sultan.

- A $\frac{4}{13}$
 B $\frac{5}{13}$
 C $\frac{6}{13}$
 D $\frac{7}{13}$

18. 180 boys and girls registered to participate in a quiz. If a participant is chosen at random, the probability that a boy is chosen is $\frac{2}{3}$. At the last minute, 30 boys withdrew from the quiz. If a participant is chosen at random, find the probability that a girl is chosen.
Terdapat 180 orang peserta lelaki dan perempuan menyertai satu pertandingan kuiz. Jika seorang peserta dipilih secara rawak, kebarangkalian seorang peserta lelaki dipilih ialah $\frac{2}{3}$. Pada saat-saat terakhir, seramai 30 orang peserta lelaki menarik diri.
Jika seorang peserta dipilih secara rawak, cari kebarangkalian bahawa seorang peserta perempuan dipilih.

- A $\frac{1}{3}$ C $\frac{2}{5}$
 B $\frac{1}{5}$ D $\frac{3}{5}$

19. A box contains of 630 balls which are red, green and yellow in colours. 120 of the balls are red. If a ball is taken out at random from the box, the probability of getting a yellow ball is $\frac{3}{7}$. Find the number of green balls in the box.
Sebuah kotak mengandungi 630 biji bola yang berwarna merah, hijau dan kuning. 120 biji daripadanya adalah berwarna merah. Jika sebiji bola dikeluarkan secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian mendapat sebiji bola kuning ialah $\frac{3}{7}$.
Cari bilangan bola hijau di dalam kotak itu.
 A 240
 B 260
 C 270
 D 300

20. A box contains of 6 yellow cards and several green and red cards. If a card is picked at random from the box, the probability that the card is green or red in colour is $\frac{11}{12}$.

Find the number of cards in the box.

Sebuah kotak mengandungi 6 keping kad berwarna kuning dan beberapa keping kad berwarna hijau dan merah. Jika sekeping kad dicabut secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian kad itu

berwarna hijau atau merah ialah $\frac{11}{12}$.

Cari jumlah bilangan kad yang ada di dalam kotak itu.

- A 24 C 72
 B 36 D 84

21. Table shows a group of students of boys and girls from urban and rural areas.
Jadual menunjukkan sekumpulan pelajar lelaki dan perempuan yang datang dari bandar dan luar bandar.

	Urban Bandar	Rural Luar bandar
Boys Lelaki	16	12
Girls Perempuan	7	15

If a student is chosen at random from the group, find the probability that a girl from the rural area is chosen.

Jika seorang pelajar dipilih secara rawak dari kumpulan itu, cari kebarangkalian seorang pelajar perempuan dari luar bandar dipilih.

- A $\frac{15}{22}$ C $\frac{3}{10}$
 B $\frac{5}{9}$ D $\frac{1}{15}$

22. Diagram shows letter cards that are placed in a box.
Rajah menunjukkan kad-kad huruf yang dimasukkan ke dalam sebuah kotak.

B E S T A R I

A card is taken out at random from the box.

State the probability that the letter on the card that is chosen is a letter in the word MATEMATIK.

Sekeping kad dikeluarkan secara rawak dari bekas itu.

Nyatakan kebarangkalian bahawa huruf pada kad yang dipilih ialah huruf dalam perkataan MATEMATIK.

- A $\frac{1}{3}$ C $\frac{4}{9}$
 B $\frac{3}{7}$ D $\frac{4}{7}$

23. Diagram shows number cards that are placed in a box.

Rajah menunjukkan kad-kad nombor yang dimasukkan ke dalam sebuah kotak.

12	20	40	35
16	28	36	25
18	32	51	42

Diagram/Rajah

A card number is taken out at random from the box. Find the probability that the card is not a multiple of 3.

Sekeping kad nombor dikeluarkan secara rawak daripada kotak itu.

Cari kebarangkalian bahawa kad nombor itu bukan gandaan 3.

- A $\frac{1}{2}$ C $\frac{2}{3}$
 B $\frac{7}{12}$ D $\frac{3}{4}$

24. A school has 48 teachers. If a teacher is chosen at random from the school, the probability that the teacher owns a Wira car is $\frac{3}{4}$. If a teacher is chosen at random from the group of teachers who own a Wira car, the probability that a female teacher is chosen is $\frac{1}{4}$.

Find the number of male teachers in the school who own a Wira car.

Sebuah sekolah mempunyai 48 orang guru. Jika seorang guru dipilih secara rawak dari sekolah itu, kebarangkalian guru itu mempunyai kereta Wira

ialah $\frac{3}{4}$. Jika seorang guru dipilih secara rawak daripada kalangan guru yang mempunyai kereta Wira, kebarangkalian seorang guru perempuan

terpilih ialah $\frac{1}{4}$.

Cari bilangan guru lelaki yang mempunyai kereta wira di sekolah itu.

- A 9 C 27
 B 18 D 36

25. Table shows the number of cards marked with different types of functions in a box.
Jadual menunjukkan bilangan kad yang bertanda jenis fungsi di dalam sebuah kotak.

Type of cards <i>Jenis kad</i>	Number of cards <i>Bilangan kad</i>
Linear <i>Linear</i>	2
Quadratic <i>Kuadratik</i>	7
Cubic <i>Kubik</i>	2
Reciprocal <i>Salingan</i>	9

Table/Jadual

Ali, Zaki and Peter rotate to draw a card at random from the box. Ali makes the first draw and Peter makes the last draw. The result of Ali's draw is a card marked with a quadratic function and the result of Zaki's draw is a card marked with a linear function.

Calculate the probability that the result of Peter's draw is a card marked with a quadratic function.

Ali, Zaki dan Peter bergilir-gilir mencabut sekeping kad secara rawak dari kotak itu. Ali membuat cabutan pertama dan Peter membuat cabutan terakhir. Hasil cabutan Ali ialah kad bertanda fungsi kuadratik dan hasil cabutan Zaki ialah kad bertanda fungsi linear. Hitung kebarangkalian bahawa hasil cabutan Peter ialah kad bertanda fungsi kuadratik.

- A $\frac{1}{3}$ C $\frac{7}{18}$
 B $\frac{3}{10}$ D $\frac{7}{20}$

Difficult / Sukar

- Paul has a collection of stamps from Perak, Sabah and Sarawak. 12 of the stamps are from Perak. He picks a stamp at random. The probability of picking a stamp from Sabah is $\frac{2}{7}$ and the probability of picking a stamp from Sarawak is $\frac{2}{3}$. Calculate the total number of stamps in his collection.
Paul mempunyai koleksi setem dari Perak, Sabah dan Sarawak. 12 daripada setem itu ialah dari Perak. Dia memilih sekeping setem secara rawak. Kebarangkalian memilih sekeping setem dari Sabah ialah $\frac{2}{7}$ dan kebarangkalian memilih sekeping setem dari Sarawak ialah $\frac{2}{3}$. Hitung jumlah bilangan setem dalam koleksinya.

A 252	C 278
B 260	D 350
- A class consists of 18 girls and p boys. A student is picked at random from the class. The probability of picking a boy is 0.4. Find the value of p .
Sebuah kelas terdiri daripada 18 orang pelajar perempuan dan p orang pelajar lelaki. Seorang pelajar dipilih secara rawak daripada kelas itu. Kebarangkalian seorang pelajar lelaki dipilih ialah 0.4. Cari nilai p .

A 12	C 20
B 15	D 24
- A box contains 65 red marbles and green marbles. A marble is chosen at random from the box. The probability that a red marble is chosen is $\frac{1}{5}$. How many red marbles need to be added to the box so that the probability that a red marble is chosen becomes $\frac{1}{3}$?
Sebuah kotak mengandungi 65 guli yang terdiri daripada guli merah dan guli hijau. Sebiji guli dipilih secara rawak dari kotak itu. Kebarangkalian sebiji guli merah dipilih ialah $\frac{1}{5}$. Berapakah bilangan guli merah yang perlu ditambah ke dalam kotak itu supaya kebarangkalian sebiji guli merah dipilih menjadi $\frac{1}{3}$?

A 7	C 13
B 8	D 15
- A box contains 15 red cards, 9 blue cards and some green cards. A card is picked at random from the box. The probability of picking a blue card is 0.3. Find the probability of picking a green card.
Sebuah kotak mengandungi 15 kad merah, 9 kad biru dan beberapa kad hijau. Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kebarangkalian bahawa kad biru dipilih ialah 0.3. Cari kebarangkalian bahawa satu kad hijau dipilih.

A $\frac{1}{15}$
B $\frac{2}{15}$
C $\frac{1}{5}$
D $\frac{7}{10}$
- A box holds 18 red marbles, 12 blue marbles and a number of yellow marbles. A marble is picked at random from the box. The probability of picking a red marble is $\frac{1}{3}$. How many yellow marbles are there in the box?
Sebuah kotak mengandungi 18 biji guli merah, 12 biji guli biru dan beberapa biji guli kuning. Sebiji guli dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kebarangkalian memilih sebiji guli merah ialah $\frac{1}{3}$. Berapakah bilangan guli kuning yang berada di dalam kotak itu?

A 20
B 24
C 28
D 30
- A bag contains some red, blue and white balls. The ratio of the number of red balls to the number of blue balls to the number of white balls is 3 : 5 : x . A ball is selected at random from the bag. The probability of selecting a blue ball is $\frac{1}{3}$. Find the value of x .
Sebuah beg mengandungi beberapa biji bola merah, biru dan putih. Nisbah bilangan bola merah kepada bola biru kepada bola putih ialah 3 : 5 : x . Sebiji bola dipilih secara rawak daripada beg itu. Kebarangkalian sebiji bola biru dipilih ialah $\frac{1}{3}$. Cari nilai x .

- A 8
- B 7
- C 4
- D 7

7. Table below shows the number of students of the Mathematics Club and the Science Club in a school.
Jadual di bawah menunjukkan bilangan pelajar dalam Kelab Matematik dan Kelab Sains di sebuah sekolah.

Club <i>Kelab</i>	Mathematics <i>Matematik</i>	Science <i>Sains</i>
Number of students <i>Bilangan pelajar</i>	75	65

m students from Science Club switch to Mathematics Club. Then, a student is chosen at random from the group. The probability of choosing a student from the

Mathematics Club is $\frac{4}{7}$.

Calculate the value of m .

m orang pelajar daripada Kelab Sains keluar daripada kelab itu dan menyertai Kelab Matematik.

Kemudian, seorang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Kebarangkalian memilih

seorang murid daripada Kelab Matematik ialah $\frac{4}{7}$.

Hitung nilai m .

- A 5
- B 6
- C 8
- D 12

8. A box contains several integers, among which four are multiples of 3. When an integer is picked at random from the box, the probability of not getting

a multiple of 3 is $\frac{7}{9}$.

Find the number of integers in the box.

Sebuah kotak mengandungi beberapa integer, antaranya adalah empat nombor gandaan 3. Apabila satu integer dipilih secara rawak dari kotak itu, kebarangkalian untuk tidak mendapat

nombor gandaan 3 ialah $\frac{7}{9}$.

Cari bilangan integer yang terdapat dalam kotak itu.

- A 12
- B 14
- C 16
- D 18

9. A box contains 5 postcards which were written by Syafiq to be posted to his family and friends in the county. 3 of the postcards are for his family. Syafiq wrote a few more postcards for his friends in overseas and put them in the same box, and the

probability that it is for his friend in overseas is $\frac{2}{7}$. Calculate the number of postcards Syafiq wrote for his friends overseas.

Sebuah kotak mengandungi 5 poskad yang ditulis oleh Syafiq untuk dikirim kepada keluarga dan rakannya di dalam negara. 3 dari poskad itu adalah untuk keluarganya. Syafiq menulis beberapa lagi poskad untuk rakannya di luar negara dan meletaknya di dalam kotak yang sama, dan kebarangkalian kad untuk rakannya di luar

negara ialah $\frac{2}{7}$.

Hitung bilangan poskad yang ditulis oleh Syafiq kepada rakannya di luar negara.

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

10. A survey is conducted on a class of 35 students on their favourite types of food. The probability

of choosing a student who likes chicken rice is $\frac{3}{5}$ and the probability of choosing a student who likes

fried noodle is $\frac{2}{7}$.

Find the number of students who dislike both chicken rice and fried noodles if no students like both chicken rice and noodles.

Suatu kaji selidik telah dijalankan bagi sebuah kelas seramai 35 pelajar ke atas jenis-jenis makanan kegemaran. Kebarangkalian memilih

seorang pelajar yang gemar nasi ayam ialah $\frac{3}{5}$ dan kebarangkalian memilih pelajar yang gemar

mi goreng ialah $\frac{2}{7}$.

Cari bilangan pelajar yang tidak gemar nasi ayam dan mi goreng jika tiada pelajar yang gemar kedua-dua nasi ayam dan mi goreng.

- A 21
- B 10
- C 8
- D 4

11. In a Form 5A class, 15 students wear watches. The probability of picking a student who wears a watch is $\frac{1}{3}$. Then three new students who wear watches join the class.
If a student is picked at random, find the probability of picking a student does not wear a watch.

*Dalam kelas Tingkatan 5A, 15 pelajar memakai jam tangan. Kebarangkalian memilih seorang pelajar memakai jam tangan adalah $\frac{1}{3}$. Kemudian tiga pelajar baru yang memakai jam tangan menyertai kelas itu.
Jika seorang pelajar dipilih secara rawak, cari kebarangkalian seorang pelajar yang tidak memakai jam tangan dipilih.*

- A $\frac{2}{3}$
B $\frac{5}{8}$
C $\frac{3}{8}$
D $\frac{1}{3}$

12. Given set $P = \{C, U, B, A\}$ and set $Q = \{1, 2\}$, an elements is picked at random from each of the sets P and Q .

What is the probability of getting a vowel and an even number?

*Diberi set $P = \{C, U, B, A\}$ dan set $Q = \{1, 2\}$, satu unsur dipilih daripada setiap set P dan set Q .
Apakah kebarangkalian mendapat satu huruf vokal dan satu huruf genap?*

- A $\frac{3}{4}$
B $\frac{1}{2}$
C $\frac{1}{4}$
D $\frac{1}{8}$

13. Two dice are rolled.

Find the probability of an even that the number on the first dice is less than 4 and the number on the second dice is an odd number.

Dua biji dadu dilambungkan.

Cari kebarangkalian bahawa nombor pada dadu pertama adalah kurang daripada 4 dan nombor pada dadu kedua ialah nombor ganjil.

- A $\frac{1}{4}$
B $\frac{2}{4}$
C $\frac{2}{3}$
D $\frac{5}{6}$

14. A bag contains red, blue and green beads. The number of red beads is 20. When a bead is picked at random, the probability of picking a blue bead is $\frac{3}{8}$ and the probability of picking a red bead is $\frac{1}{8}$.

Find the total number of beads in the bag.

Sebuah beg mengandungi guli berwarna merah, biru dan hijau. Bilangan guli merah ialah 20 biji. Apabila sebiji guli dipilih secara rawak,

*kebarangkalian sebiji guli biru dipilih ialah $\frac{3}{8}$ dan kebarangkalian sebiji guli merah dipilih ialah $\frac{1}{8}$.
Cari jumlah guli di dalam beg itu.*

- A 160
B 100
C 54
D 40

15. A trader records his sales of 50 computers. 15 of the computers are of type A and the rest are of types B and C. If a computer is picked from his record of sales at random, the probability of picking a type C computer is $\frac{2}{5}$.

Find the probability of a type B computers being sold.

Seorang peniaga merekod jualan bagi 50 komputer. 15 komputer dalam rekod jualan itu ialah jenis A dan selebihnya jenis B dan jenis C. Jika sebuah komputer dipilih secara rawak daripada rekod jualan, kebarangkalian

komputer jenis C dipilih ialah $\frac{2}{5}$.

Cari kebarangkalian komputer jenis B dijual.

- A $\frac{3}{10}$
B $\frac{7}{10}$
C $\frac{3}{5}$
D $\frac{1}{5}$

16. A bag contains six cards labelled 1, 2, 3, 4, 5 and 6. When a card is picked at random, the number on the card is recorded and the card is returned to the bag before another card is picked. Calculate the probability that the sum of the numbers on both cards is 7 and the number on the second card is a prime number.
Sebuah beg mengandungi enam keping kad berlabel 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Apabila sekeping kad dipilih secara rawak, nombor pada kad itu direkod dan kad itu dimasukkan semula ke dalam beg sebelum kad lain dipilih. Hitung kebarangkalian bahawa jumlah nombor di kedua-dua kad itu ialah 7 dan nombor pada kad yang kedua ialah nombor perdana.
- A $\frac{1}{20}$
B $\frac{1}{12}$
C $\frac{1}{10}$
D $\frac{1}{6}$
17. A number is picked at random from the numbers, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8. Find the probability of picking an odd number that is less than 7.
Satu nombor dipilih secara rawak daripada nombor, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8. Cari kebarangkalian satu nombor ganjil yang kurang daripada 7 dipilih.
- A $\frac{2}{9}$
B $\frac{1}{10}$
C $\frac{3}{8}$
D $\frac{3}{4}$
18. A fair dice is tossed twice. Find the probability that either the sum of the scores is 3 or the difference of the scores is 2.
Sebiji dadu dilambung sebanyak 2 kali. Cari kebarangkalian bahawa jumlah skor ialah 3 atau beza skor ialah 2.
- A $\frac{5}{18}$
B $\frac{4}{11}$
C $\frac{7}{11}$
D $\frac{1}{18}$
19. A group of security officers consisting of 6 males and 3 females are assigned to look after the security of a bank. Each day, two security officers are chosen at random to be put on duty in the bank. Two male security officers are chosen on the first day and they are exempted from being put duty on the second day. Calculate the probability that both officers chosen to be put on duty on the second day are of the same gender.
Sekumpulan pegawai keselamatan terdiri daripada 6 lelaki dan 3 wanita ditugaskan untuk menjaga keselamatan sebuah bank. Setiap hari, dua pegawai keselamatan akan dipilih secara rawak untuk menjaga di dalam bank. Dua pegawai keselamatan lelaki dipilih pada hari pertama dan mereka dikecualikan daripada ditugaskan pada hari kedua. Hitung kebarangkalian bahawa dua orang pegawai yang ditugaskan pada hari kedua adalah dari jantina yang sama.
- A $\frac{1}{7}$
B $\frac{3}{7}$
C $\frac{6}{21}$
D $\frac{7}{21}$
20. In a concert, every spectator is given a chance to win a present by choosing a ball from a bag which contains 2 red balls, 5 blue balls and 3 green balls. A spectator who obtains a red ball from the draw is given a present. It is given that there are 1 200 spectators to the concert. Calculate the expected number of presents to be given out.
Dalam satu konsert, setiap penonton diberi peluang untuk memenangi hadiah dengan memilih sebiji bola dari sebuah beg yang mengandungi 2 bola merah, 5 bola biru dan 3 bola hijau. Penonton yang mendapat bola merah dalam cabutan itu akan memenangi hadiah. Diberi bahawa 1 200 penonton menghadiri konsert itu. Hitung anggaran bilangan hadiah yang perlu diberikan.
- A 140
B 200
C 240
D 300

21. A box contains 8 red marbles and several yellow and green marbles. If a marble is taken out at random from the box, the probability that a yellow marble and a green marble are chosen are $\frac{5}{12}$ and $\frac{1}{4}$ respectively. 6 new yellow marbles are placed into the box.

If a marble is taken out at random from the box, calculate the probability that the marble is a yellow marble.

Sebuah kotak mengandungi 8 biji guli merah dan beberapa biji guli kuning dan guli hijau. Jika sebiji guli dikeluarkan secara rawak dari kotak itu, kebarangkalian bahawa guli kuning dan guli hijau

terpilih masing-masing ialah $\frac{5}{12}$ dan $\frac{1}{4}$. 6 biji guli kuning yang baru dimasukkan ke dalam kotak itu. Jika sebiji guli dikeluarkan secara rawak dari kotak itu, hitung kebarangkalian bahawa guli itu berwarna kuning.

- A $\frac{1}{5}$ C $\frac{8}{15}$
B $\frac{1}{4}$ D $\frac{2}{3}$

22. A box contains 96 apples and oranges. If a piece of fruit is taken out at random from the box, the

probability that an apple is taken out is $\frac{5}{12}$. Later, Amin took 8 apples from the box.

If a piece of fruit is taken out at random, find the probability that an orange is taken out.

Sebuah kotak berisi 96 biji epal dan oren. Jika sebiji buah dikeluarkan secara rawak dari kotak

itu, kebarangkalian epal dikeluarkan ialah $\frac{5}{12}$. Kemudian, Amin mengambil 8 biji epal dari kotak itu.

Jika sebiji buah dikeluarkan secara rawak dari kotak itu, cari kebarangkalian oren dikeluarkan.

- A $\frac{7}{11}$ C $\frac{7}{13}$
B $\frac{7}{12}$ D $\frac{1}{2}$

23. There are 10 girls and several boys in a bus. If a passenger is chosen at random from the bus, the probability that a girl is chosen is $\frac{2}{3}$. Later, 5 new passengers board the bus. If a passenger is chosen at random from the bus, the probability that a girl is chosen is $\frac{3}{5}$.

Find the number of boys in the bus now.

Terdapat 10 orang penumpang perempuan dan beberapa orang penumpang lelaki di dalam sebuah bas. Jika seorang penumpang dipilih secara rawak dari bas itu, kebarangkalian penumpang

perempuan terpilih ialah $\frac{2}{3}$. Kemudian, 5 orang penumpang baru menaiki bas itu. Jika seorang penumpang dipilih secara rawak dari bas itu, kebarangkalian penumpang perempuan terpilih ialah $\frac{3}{5}$.

Cari bilangan penumpang lelaki di dalam bas itu sekarang.

- A 6 C 8
B 7 D 9

24. A class consists of 16 boys and 12 girls. In a test, 3 girls failed. If a student is chosen at random from the class, the probability that the student failed is $\frac{2}{7}$.

Calculate the number of boys who failed in the test.

Suatu kelas mempunyai 16 orang pelajar lelaki dan 12 orang pelajar perempuan. Dalam suatu ujian, 3 orang pelajar perempuan telah gagal. Jika seorang pelajar dipilih secara rawak daripada

kelas itu, kebarangkalian pelajar itu gagal ialah $\frac{2}{7}$.

Hitung bilangan pelajar lelaki yang gagal dalam ujian itu.

- A 3
B 4
C 5
D 7

25. Class 5 Satria consists of k students. If a student is picked at random from that class, the probability that a girl is chosen is $\frac{1}{4}$. Two more girls are added to the class. If a student is chosen at random from the class, the probability that a girl is chosen becomes $\frac{1}{3}$.

Find the value of k .

Kelas 5 Satria mempunyai k orang pelajar. Jika seorang pelajar dipilih secara rawak dari kelas itu, kebarangkalian seorang pelajar perempuan dipilih

ialah $\frac{1}{4}$. Dua orang pelajar perempuan lagi dimasukkan ke dalam kelas itu. Jika seorang pelajar dipilih secara rawak dari kelas itu, kebarangkalian seorang pelajar perempuan dipilih menjadi $\frac{1}{3}$.

Cari nilai k .

A 16

C 30

B 24

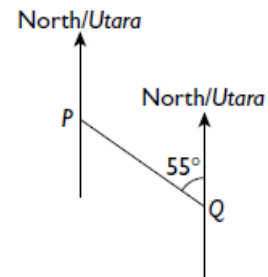
D 36

Chapter 8 : Bearing

Bab 8 : Bearing

Easy / Senang

1. Diagram shows the positions of points P and Q .
Rajah menunjukkan kedudukan titik P dan titik Q .



Diagram/Rajah

Find the bearing of point Q from point P .

Cari bearing titik Q dari titik P .

A 035°

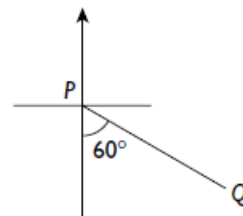
C 125°

B 055°

D 145°

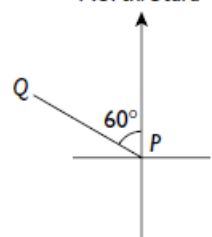
2. Points P and Q lie on a horizontal plane. The bearing of P from Q is 120° .
Which of the following diagrams shows the positions of P and Q ?
Titik P dan titik Q terletak pada suatu satah mengufuk. Bearing P dari Q ialah 120° .
Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan P dan Q ?

A North/Utara



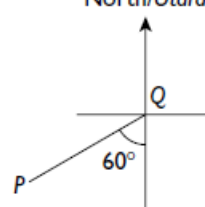
C

North/Utara



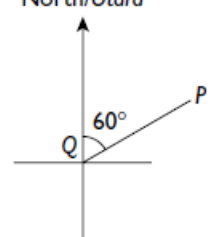
B

North/Utara



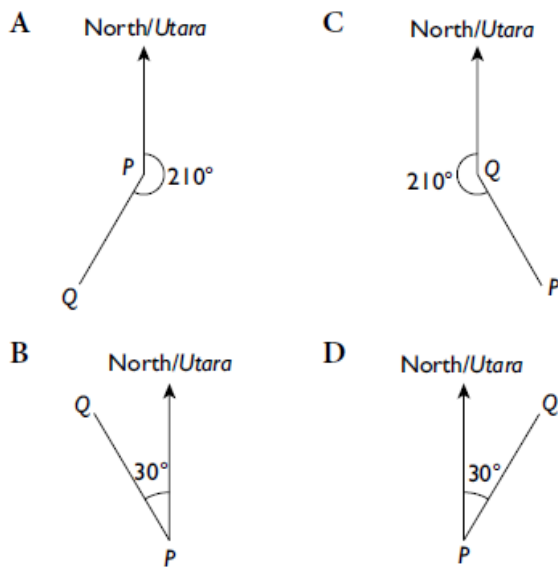
D

North/Utara



3. Which of the following diagrams shows the bearing of P from Q which is 210° ?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan bearing P dari Q iaitu 210° ?



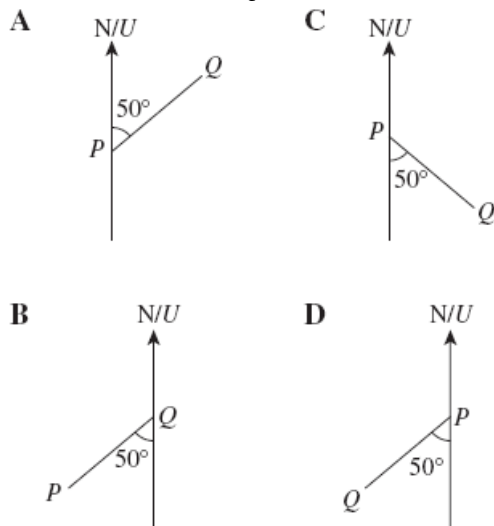
4. Points P and Q lie on a horizontal plane. The bearing of Q from P is 230° .

Which of the following diagrams shows the positions of P and Q?

Titik P dan Q terletak pada satah mengufuk.

Bearing Q dari P ialah 230° .

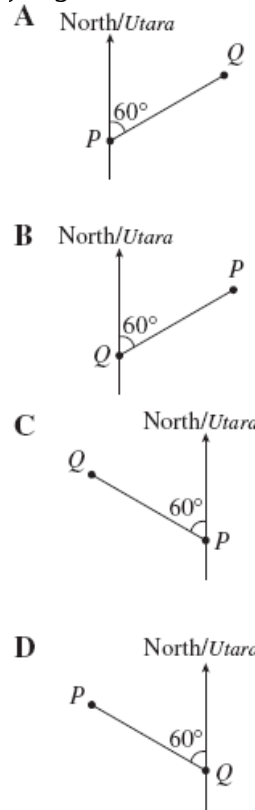
Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan P dan Q?



5. Points P and Q lie on a horizontal plane. The bearing of P from Q is 300° . Which of the following diagrams shows the positions of P and Q?

Titik P dan Q terletak pada satah mengufuk.

Bearing P dari Q ialah 300° . Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan P dan Q?



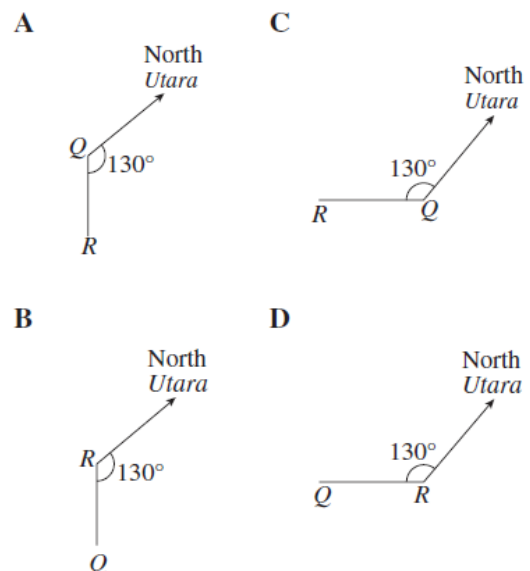
6. Points Q and R lie on a horizontal plane. The bearing of Q from R is 130° .

Which of the following diagrams shows the positions of Q and R?

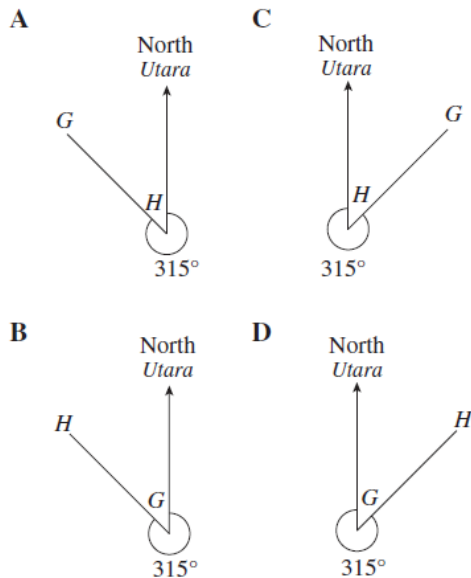
Titik Q dan R terletak pada satah mengufuk.

Bearing Q dari R ialah 130° .

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan Q dan R?



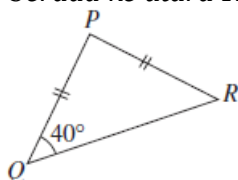
7. Points G and H lie on a horizontal plane. The bearing of G from H is 315° . Which diagram shows the locations of G and H ?
Titik G dan H terletak pada suatu satah mengufuk. Bearing G dari H ialah 315° . Rajah manakah yang menunjukkan kedudukan G dan H ?



8. Convert $27^\circ 36'$ to degrees.
Tukarkan $27^\circ 36'$ kepada darjah.
 A 27.6°
 B 27.24°
 C 27.35°
 D 28.25°
9. The bearing for the compass of the direction of south-west is
Bearing pada kompas bagi arah barat daya ialah
 A 045°
 B 135°
 C 225°
 D 315°

10. The bearing for the compass of the direction of south-east is
Bearing pada kompas bagi arah tenggara ialah
 A 045°
 B 135°
 C 225°
 D 315°

11. In Diagram, P lies due north of R .
Dalam Rajah, P berada ke utara R .

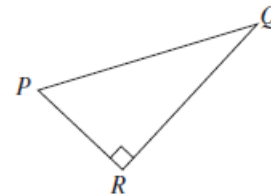


Find the bearing of Q from P .

Cari bearing Q dari P .

- A 080° C 140°
 B 100° D 280°

12. In Diagram, Q lies due north of P .
Dalam Rajah, Q terletak ke utara P .



Diagram/Rajah

The bearing of Q from R is 330° .

Find the bearing of P from R .

Bearing Q dari R ialah 330° .

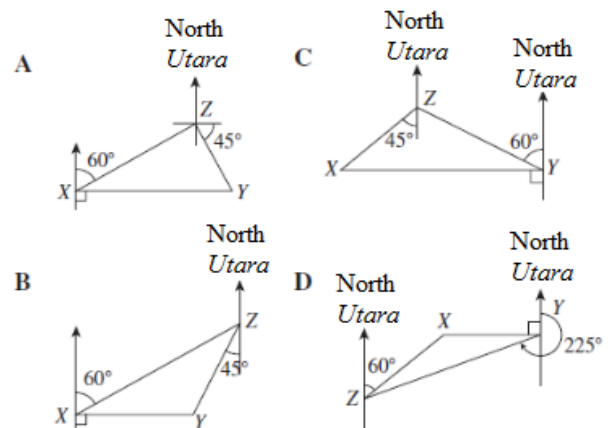
Cari bearing P dari R .

- A 060°
 B 120°
 C 240°
 D 270°

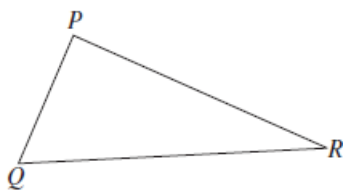
13. X , Y and Z are three points on a horizontal plane. Y lies due east of X . The bearing of Z from X is 060° and the bearing of Y from Z is 225° .

Which of the following shows the correct position of X , Y and Z ?

X , Y dan Z ialah tiga titik yang terletak di atas satah mengufuk. Y terletak ke timur X . Bearing Z dari X ialah 060° dan bearing Y dari Z ialah 225° . Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan X , Y dan Z dengan betul?



14. In Diagram, R lies due east of P and Q lies due south of P .
Dalam Rajah, R terletak ke timur P dan Q terletak ke selatan P .



Diagram/Rajah

The bearing of R from Q is 080° .

Find the bearing of Q from R .

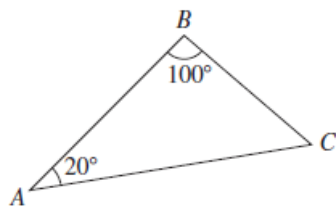
Bearing R dari Q ialah 080° .

Cari bearing Q dari R .

- A** 010° **C** 100°
B 090° **D** 260°

15. In Diagram, triangle ABC is on a horizontal plane and C lies due south of B .

Dalam Rajah, segi tiga ABC terletak pada satah mengufuk dan C terletak ke selatan B .



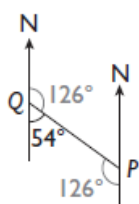
Diagram/Rajah

Find the bearing of A from C .

Cari bearing A dari C .

- A** 060° **C** 300°
B 120° **D** 340°

16.



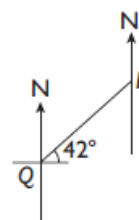
Diagram/Rajah

Based on Diagram, find the bearing of P from Q .

Berdasarkan Rajah, cari bearing P dari Q .

- A** 054°
B 126°
C 180°
D 306°

17.



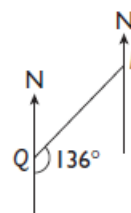
Diagram/Rajah

Based on Diagram, find the bearing of P from Q .

Berdasarkan Rajah, cari bearing P dari Q .

- A** 042°
B 048°
C 090°
D 180°

18.



Diagram/Rajah

Based on Diagram, find the bearing of P from Q .

Berdasarkan Rajah, cari bearing P dari Q .

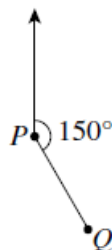
- A** 044°
B 136°
C 180°
D 224°

19. P and Q are two points on a horizontal plane. The bearing of P from Q is 150° . Which diagram shows the locations of P and Q ?

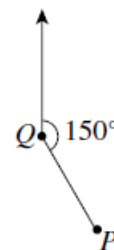
P dan Q ialah dua titik pada satah mengufuk. Bearing P dari Q ialah 150° . Rajah

manakah yang menunjukkan kedudukan P dan Q ?

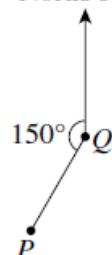
A North/Utara



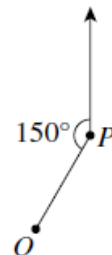
B North/Utara



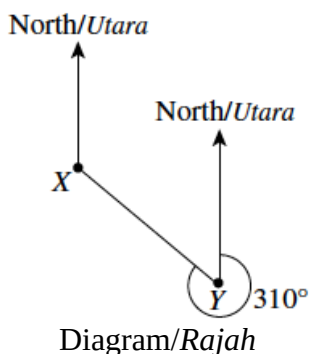
C North/Utara



D North/Utara



20. Diagram below shows the positions of points X and Y.
Rajah di bawah menunjukkan kedudukan titik X dan Y.

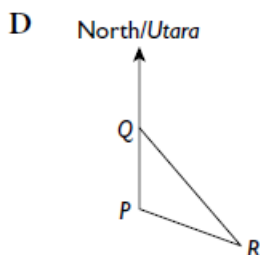
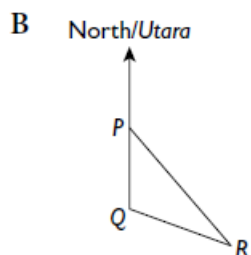
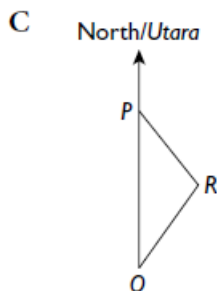
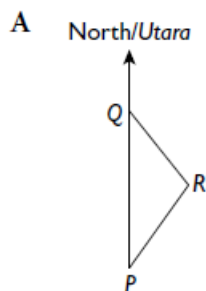


Find the bearing of point Y from point X.
Cari bearing titik Y dari titik X.

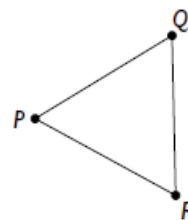
- A 050° B 130°
 C 150° D 310°

Moderate / Sederhana

1. P, Q and R are three points on a horizontal plane. Q is due south of P. The bearing of R from P is 140° and the bearing of R from Q is 050°.
 Which of the following diagrams shows the positions of P, Q and R?
P, Q dan R ialah tiga titik pada satah mengufuk. Q berada di selatan P. Bearing R dari P ialah 140° dan bearing R dari Q ialah 050°.
Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan P, Q dan R?



2. Diagram shows three points, P, Q and R, which form an equilateral triangle on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, P, Q dan R, yang membentuk sebuah segi tiga sama sisi pada suatu satah mengufuk.

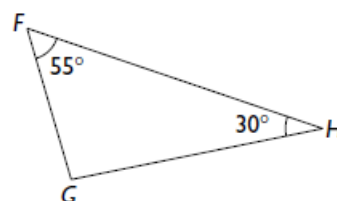


P is due west of Q. The bearing of point Q from point R is

P berada di barat Q. Bearing titik Q dari titik R ialah

- A 030° C 120°
 B 060° D 240°

3. Diagram shows three points on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik pada suatu satah mengufuk.



Given F is due north of G.
 Find the bearing of G from H.

Diberi F berada di utara G.

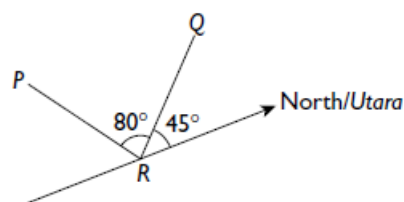
Cari bearing G dari H.

- A 210° C 255°
 B 235° D 275°

4. Given that the bearing of P from Q is 058°, find the bearing of Q from P.
Diberi bearing P dari Q ialah 058°, cari bearing Q dari P.

- A 032° C 238°
 B 122° D 302°

5. Diagram shows three points on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik pada suatu satah mengufuk.



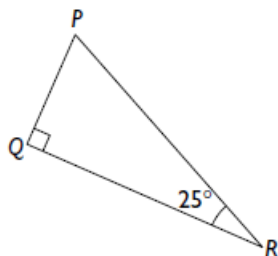
Find the bearing of P from R .

Cari bearing P dari R .

- A** 125° **C** 235°
B 225° **D** 260°

6. Diagram shows points P , Q and R on a horizontal plane.

Rajah menunjukkan titik P , Q dan R pada suatu satah mengufuk.



Diagram/Rajah

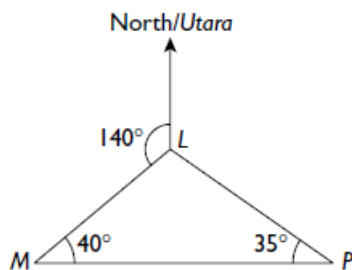
P is due north of Q . Find the bearing of P from R .

P berada di utara Q . Cari bearing P dari R .

- A** 065° **C** 295°
B 115° **D** 320°

7. Diagram shows three points, L , M and P , on a horizontal plane.

Rajah menunjukkan tiga titik, L , M dan P , yang terletak pada suatu satah mengufuk.



Diagram/Rajah

Find the bearing of P from L .

Cari bearing P dari L .

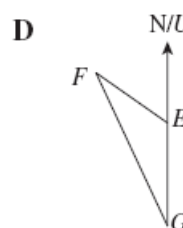
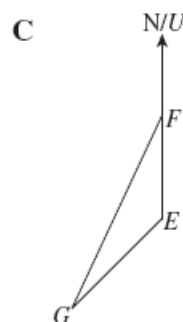
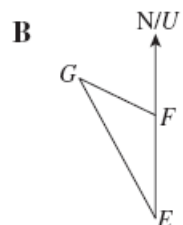
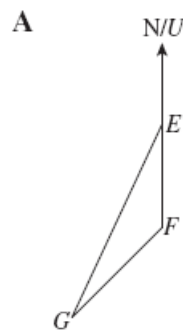
- A** 075° **C** 115°
B 105° **D** 135°

8. Points E , F and G lie on a horizontal plane. E is due south of F . The bearing of F from G is 135° and the bearing of G from E is 340° . Which of the following diagrams shows the positions of E , F and G ?

Titik E , F dan G terletak pada suatu satah mengufuk.

E terletak ke selatan F . Bearing F dari G ialah 135° dan bearing G dari E ialah 340° .

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan E , F dan G ?



9. Diagram below shows three points, X , Y and Z , lying on a horizontal plane.

Rajah di bawah menunjukkan tiga titik, X , Y dan Z , terletak pada satah mengufuk.

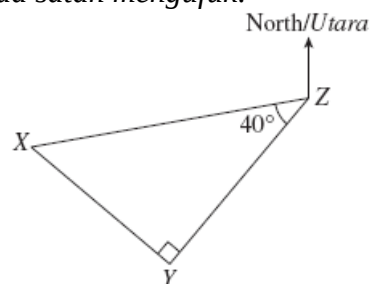


Diagram /Rajah

The bearing of Y from X is 130° . Find the bearing of Y from Z .

Bearing Y dari X ialah 130° . Cari bearing Y dari Z .

- A** 100° **C** 200°
B 140° **D** 220°

10. Diagram below shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah di bawah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , yang terletak pada satah mengufuk.

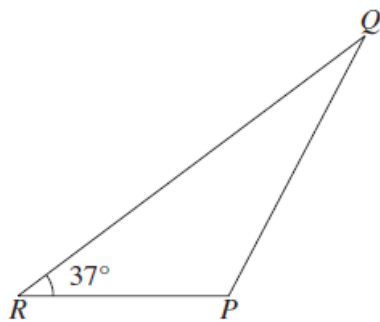


Diagram /Rajah

It is given that Q lies due north of P and the bearing of Q from R is 024° .

Find the bearing of R from P .

Diberi bahawa Q berada di utara P dan bearing Q dari R ialah 024° .

Cari bearing R dari P .

- A** 061°
- B** 119°
- C** 241°
- D** 270°

11. In Diagram below, P , Q and R are three points on a horizontal plane.

Dalam Rajah di bawah, P , Q dan R ialah tiga titik pada satah mengufuk.

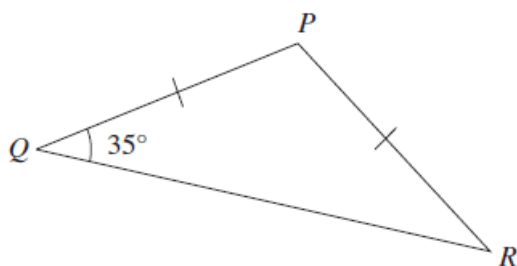


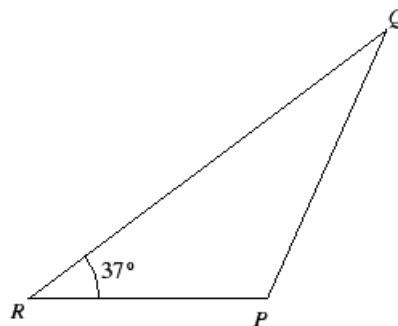
Diagram / Rajah

Given that R is due east of Q , find the bearing of R from P .

Diberi bahawa R terletak ke timur Q , cari bearing R dari P .

- A** 055°
- B** 110°
- C** 125°
- D** 235°

12. Diagram shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , pada suatu satah mengufuk.



Diagram/Rajah

It is given that Q is due north of P and the bearing of Q from R is 024° .

Find the bearing of R from P .

Diberi bahawa Q berada ke utara P dan bearing Q dari R ialah 024° .

Cari bearing R dari P .

- A** 061°
- B** 119°
- C** 241°
- D** 270°

13. It is given that the bearing of B from A is 036° .

Find the bearing of A from B .

Diberi bahawa bearing B dari A ialah 036° .

Cari bearing A dari B .

- A** 126°
- B** 144°
- C** 216°
- D** 240°

14. It is given that the bearing of B from A is 110° .

Find the bearing of A from B .

Diberi bahawa bearing B dari A ialah 110° .

Cari bearing A dari B .

- A** 070°
- B** 180°
- C** 250°
- D** 290°

15. It is given that the bearing of B from A is 226° .

Find the bearing of A from B .

Diberi bahawa bearing B dari A ialah 226° .

Cari bearing A dari B .

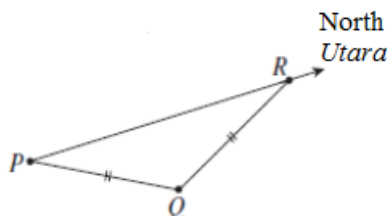
- A** 046°
- B** 134°
- C** 136°
- D** 216°

16. It is given that the bearing of B from A is 332° .
Find the bearing of A from B .
*Diberi bahawa bearing B dari A ialah 332° .
Cari bearing A dari B .*
A 028°
B 062°
C 152°
D 242°

17. It is given that the bearing of B from A is 216° .
Find the bearing of A from B .
*Diberi bahawa bearing B dari A ialah 216° .
Cari bearing A dari B .*
A 036°
B 126°
C 144°
D 242°

18. It is given that the bearing of B from A is 321° .
Find the bearing of A from B .
*Diberi bahawa bearing B dari A ialah 321° .
Cari bearing A dari B .*
A 039°
B 051°
C 141°
D 231°

19. In Diagram, P , Q and R are three points on horizontal ground. R lies due north of P .
Dalam Rajah, P , Q dan R ialah tiga titik di atas tanah rata. R terletak ke utara P .

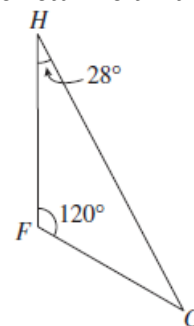


- The bearing of Q from R is 148° .
Find the bearing of P from Q .
*Bearing Q dari R ialah 148° .
Cari bearing P dari Q .*
A 032°
B 116°
C 148°
D 212°

20. K , L and M are three points on a horizontal plane. L lies due east of K . The bearing of M from K is 070° and the bearing of L from M is 140° . Calculate $\angle KML$.
 *K , L , dan M ialah tiga titik pada suatu satah mengufuk. L terletak ke timur K . Bearing M dari K ialah 070° dan bearing L dari M ialah 140° .
Hitung $\angle KML$.*

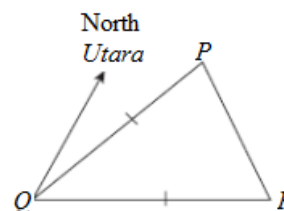
- A 110° C 130°
B 120° D 140°

21. In Diagram, G lies due east of F .
Dalam Rajah, G terletak ke timur F .



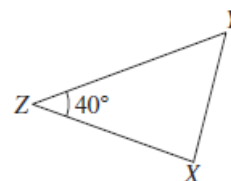
- Find the bearing of H from G .
Cari bearing H dari G .
A 202° C 302°
B 212° D 312°

22. In Diagram, the bearing of P from Q is 028° and the bearing of R from Q is 062° .
Dalam Rajah, bearing P dari Q ialah 028° dan bearing R dari Q ialah 062° .



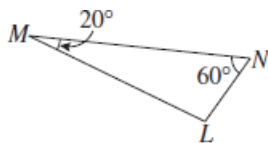
- Find the bearing of P from R .
Cari bearing P dari R .
A 017°
B 073°
C 315°
D 343°

23. In Diagram, X , Y and Z are three points on a horizontal plane. Y lies due north of X and the bearing of Y from Z is 062° .
Dalam Rajah, X , Y dan Z ialah tiga titik pada satah mengufuk. Y terletak ke utara X dan bearing Y dari Z ialah 062° .



- Find the bearing of Z from X .
Cari bearing Z dari X .
A 078° C 282°
B 242° D 294°

24. In Diagram, L lies due south of N .
Dalam Rajah, L terletak ke selatan N .

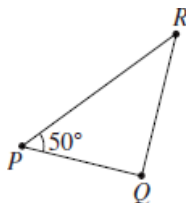


Diagram/Rajah

Find the bearing M from L .

Cari bearing M dari L .

- A** 080° **C** 240°
B 100° **D** 260°
25. In Diagram, P , Q and R are three points on a horizontal plane.
Dalam Rajah, P , Q dan R ialah tiga titik yang terletak pada satu satah mengufuk.



Diagram/Rajah

The bearing of R from Q is 030° and the bearing of P from Q is 300° .

Find the bearing of P from R .

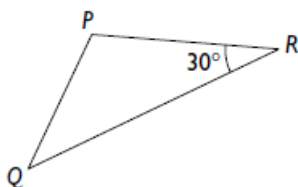
Bearing R dari Q ialah 030° dan bearing P terletak dari Q ialah 300° .

Cari bearing P dari R .

- A** 040° **C** 240°
B 220° **D** 250°

Difficult / Sukar

1. Diagram shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , yang terletak pada suatu satah mengufuk.



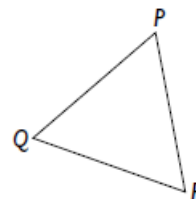
It is given that P lies due north of Q and the bearing of R from P is 050° .

Find the bearing of Q from R .

Diberi bahawa P berada di utara Q dan bearing R dari P ialah 050° . Cari bearing Q dari R .

- A** 080° **C** 200°
B 100° **D** 230°

2. In Diagram, P , Q and R are three points on a horizontal plane such that $PQ = PR = QR$.
Dalam Rajah, P , Q dan R ialah tiga titik pada suatu satah mengufuk dengan keadaan $PQ = PR = QR$.

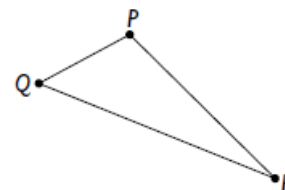


Given that Q is due west of R , find the bearing of R from P .

Diberi bahawa Q berada di barat R , cari bearing R dari P .

- A** 060° **C** 240°
B 150° **D** 330°

3. Diagram shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , yang terletak pada suatu satah mengufuk.



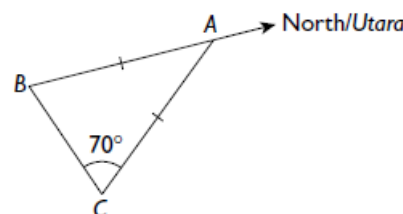
The bearing of Q from P is 230° and $\angle QPR = 100^\circ$.
 Find the bearing of P from R .

Bearing Q dari P ialah 230° dan $\angle QPR = 100^\circ$.

Cari bearing P dari R .

- A** 050° **C** 280°
B 080° **D** 310°

4. Diagram shows three points, A , B and C , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, A , B dan C , yang terletak pada suatu satah mengufuk.

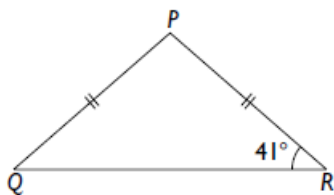


Find the bearing of C from A .

Cari bearing C dari A .

- A** 040° **C** 140°
B 070° **D** 250°

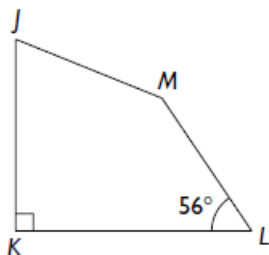
5. Diagram shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , pada satah mengufuk.



It is given that P is due north of R .
Find the bearing of Q from P .
Diberi bahawa P berada di utara R .
Cari bearing Q dari P .

- A 049°
B 082°
C 098°
D 278°

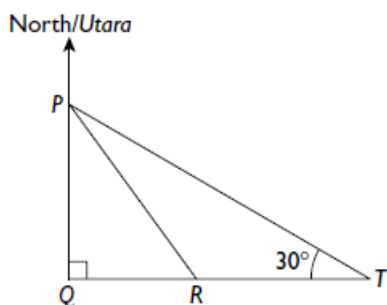
6. Diagram shows points J , K , L and M on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan titik J , K , L dan M yang terletak pada suatu satah mengufuk.



Given that J is due north of K , find the bearing of L from M .
Diberi bahawa J berada di utara K , cari bearing L dari M .

- A 146°
B 134°
C 124°
D 114°

7. In Diagram, P , Q , R and T are four points on a horizontal plane.
Dalam Rajah, P , Q , R dan T ialah empat titik yang terletak pada satah mengufuk.

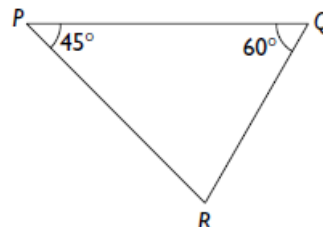


Given $PQ = RT = 8$ m, find the bearing of R from P .

Diberi $PQ = RT = 8$ m, cari bearing R dari P .

- A 156.4°
B 143.8°
C 135°
D 150°

8. Diagram shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , pada suatu satah mengufuk.

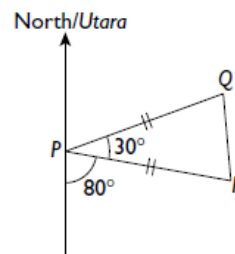


Given that P is due west of Q , find the bearing of P from R .

Diberi bahawa P berada di barat Q , cari bearing P dari R .

- A 120°
B 135°
C 225°
D 315°

9. Diagram shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , yang terletak pada suatu satah mengufuk.

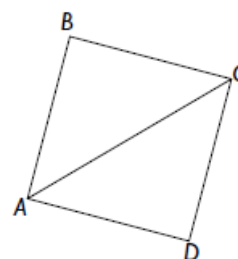


Find the bearing of R from Q .

Cari bearing R dari Q .

- A 260°
B 210°
C 195°
D 175°

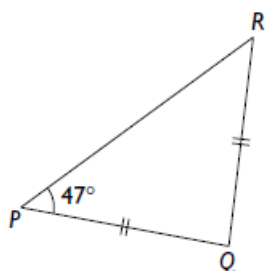
10. Diagram shows four points, A , B , C and D , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan empat titik, A , B , C dan D , yang terletak pada suatu satah mengufuk.



Given $ABCD$ is a square and the bearing of C from A is 065° .
Find the bearing of C from D .
*Diberi $ABCD$ ialah sebuah segi empat sama dan bearing C dari A ialah 065° .
Cari bearing C dari D .*

- A** 020°
B 045°
C 065°
D 085°

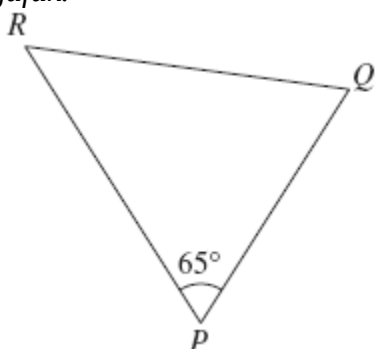
11. Diagram shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , pada suatu satah mengufuk.



It is given that P is due north of Q .
Find the bearing of Q from R .
*Diberi bahawa P berada ke utara Q .
Cari bearing Q dari R .*

- A** 047°
B 086°
C 153°
D 266°

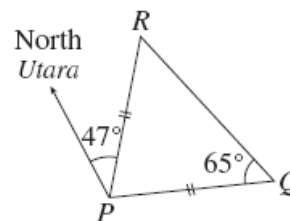
12. Diagram shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , pada satah mengufuk.



Given that Q lies to the east of R and $PR = QR$,
find the bearing of R from P .
*Diberi bahawa Q terletak ke timur R dan $PR = QR$,
cari bearing R dari P .*

- A** 065° **C** 230°
B 115° **D** 320°

13. Diagram below shows three points, P , Q and R , on a horizontal plane.
Rajah di bawah menunjukkan tiga titik, P , Q dan R , pada satah mengufuk.



Find the bearing of R from Q .
Cari bearing R dari Q .

- A** 115° **C** 335°
B 133° **D** 342°

14. Three points, A , B and C , are such that the bearing of B from A is 150° and the bearing of C from B is 270° .

If $AC = AB$, find the bearing of C from A .
*Tiga titik, A , B dan C , dengan keadaan bearing B dari A ialah 150° dan bearing C dari B ialah 270° .
Jika $AC = AB$, cari bearing C dari A .*

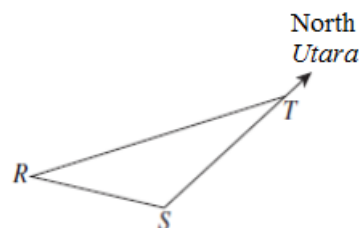
- A** 210°
B 230°
C 240°
D 250°

15. Three points, X , Y and Z , are such that $XY = 10$ km and $XZ = 8$ km. The bearing of X from Y is 270° and the bearing of Z from X is 180° .

Find the bearing of Y from Z .
*Tiga titik, X , Y dan Z , dengan keadaan $XY = 10$ km dan $XZ = 8$ km. Bearing X dari Y ialah 270° dan bearing Z dari X ialah 180° .
Cari bearing Y dari Z .*

- A** 024°
B 051.3°
C 064.2°
D 143°

16. In Diagram, T lies due north of S .
Dalam Rajah, T terletak ke utara S .



The bearing of T from R is 025° and the bearing of R from S is 250° .

Find the bearing of S from R .

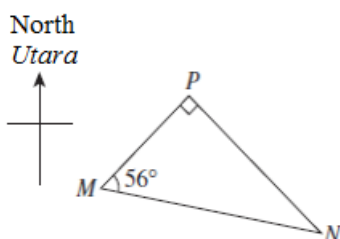
Bearing T dari R ialah 025° dan bearing R dari S ialah 250° .

Cari bearing S dari R .

- A 075°
- B 070°
- C 065°
- D 060°

17. In Diagram, M , N and P are three points on a horizontal floor.

Dalam Rajah, M , N dan P ialah tiga titik di atas lantai mengufuk.



The bearing of P from M is 062° .

Find the bearing of M from N .

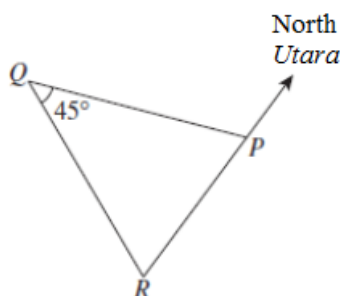
Bearing P dari M ialah 062° .

Cari bearing M dari N .

- A 152°
- B 208°
- C 298°
- D 302°

18. In Diagram, P , Q and R are three points on a horizontal floor.

Dalam Rajah, P , Q dan R ialah tiga titik di atas lantai mengufuk.



The bearing of Q from P is 250° .

Find the bearing of Q from R .

Bearing Q dari P ialah 250° .

Cari bearing Q dari R .

- A 285°
- B 295°
- C 300°
- D 305°

19. K , L and M are three points on a horizontal plane. L lies due east of K . The bearing of M from K is 070° and the bearing of L from M is 140° . Calculate $\angle KML$.

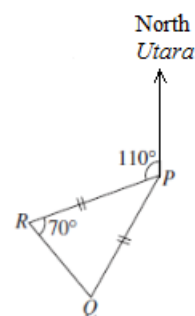
K , L dan M ialah tiga titik pada suatu satah mengufuk. L terletak ke timur K . Bearing M dari K ialah 070° dan bearing L dari M ialah 140° .

Hitung $\angle KML$.

- A 110°
- B 120°
- C 130°
- D 140°

20. In Diagram, P , Q and R are three points on horizontal ground.

Dalam Rajah, P , Q , dan R ialah tiga titik pada tanah rata.



Find the bearing of P from Q .

Cari bearing P dari Q .

- A 015°
- B 030°
- C 045°
- D 060°

21. Given that the bearing of Q from P is 072° , find the bearing of P from Q .

Diberi bahawa bearing Q dari P ialah 072° , cari bearing P dari Q .

- A 072°
- B 180°
- C 252°
- D 270°

22. Given that the bearing of Q from P is 036° , find the bearing of P from Q .

Diberi bahawa bearing Q dari P ialah 036° , cari bearing P dari Q .

- A 036°
- B 144°
- C 180°
- D 216°

23. Given that the bearing of Q from P is 168° , find the bearing of P from Q .

Diberi bahawa bearing Q dari P ialah 168° , cari bearing P dari Q .

- A 168°
- B 180°
- C 240°
- D 348°

24. Given that the bearing of Q from P is 235° , find the bearing of P from Q .
Diberi bahawa bearing Q dari P ialah 235° , cari bearing P dari Q .
A 055°
B 180°
C 235°
D 290°

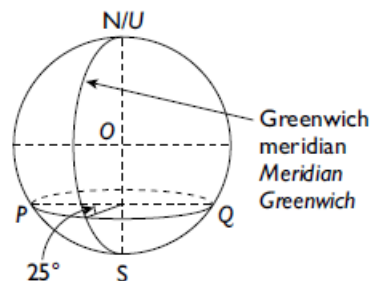
25. Given that the bearing of Q from P is 326° , find the bearing of P from Q .
Diberi bahawa bearing Q dari P ialah 326° , cari bearing P dari Q .
A 56°
B 146°
C 236°
D 326°

Chapter 9 : Earth as a Sphere

Bab 9 : Bumi sebagai Sfera

Easy / Senang

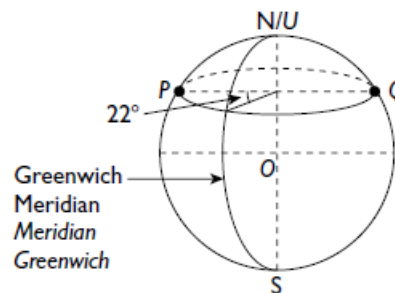
1. In Diagram, NOS is the axis of the earth. PQ is a diameter of the parallel of latitude.
Dalam Rajah, UOS ialah paksi bumi. PQ ialah diameter selarian latitud.



Diagram/Rajah

Find the longitude of Q .
Cari longitud bagi Q .

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| A $25^\circ E$ | C $155^\circ E$ |
| $25^\circ T$ | $155^\circ T$ |
| B $25^\circ W$ | D $155^\circ W$ |
| $25^\circ B$ | $155^\circ B$ |
2. In Diagram, NOS is the axis of the earth. PQ is a diameter of the parallel of latitude.
Dalam Rajah, UOS ialah paksi bumi. PQ ialah diameter selarian latitud.



Diagram/Rajah

Find the longitude of Q .
Cari longitud Q .

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| A $22^\circ W$ | C $158^\circ W$ |
| $22^\circ B$ | $158^\circ B$ |
| B $22^\circ E$ | D $158^\circ E$ |
| $22^\circ T$ | $158^\circ T$ |

3. Diagram below shows the positions of five towns, **A**, **B**, **C**, **D** and **P**, on the surface of the earth.
Rajah di bawah menunjukkan kedudukan lima bandar, **A**, **B**, **C**, **D** dan **P**, pada permukaan bumi.

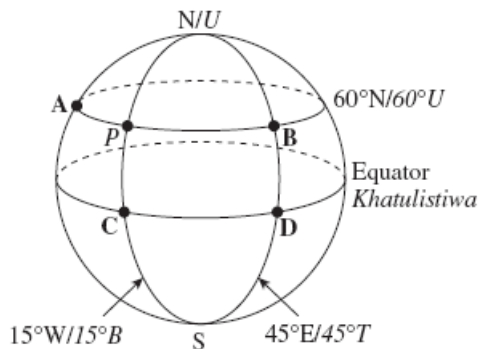
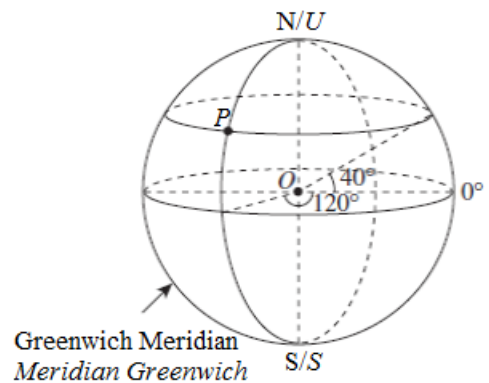


Diagram /Rajah

- Which of the towns, **A**, **B**, **C** or **D**, is located east of **P** with a difference in longitude of 60° ?
Antara bandar **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah terletak ke timur **P** dengan beza longitud sebanyak 60° ?
4. Given that $P(0^\circ, 32^\circ\text{W})$ and $Q(0^\circ, 48^\circ\text{E})$, find the difference in longitude between **P** and **Q**.
Diberi bahawa $P(0^\circ, 32^\circ\text{B})$ dan $Q(0^\circ, 48^\circ\text{T})$, cari beza longitud antara **P** dengan **Q**.
A 16°
B 80°
C 132°
D 148°
5. Find the difference in longitude between 45°W and 100°E .
Cari beza longitud antara 45°B dengan 100°T .
A 55°
B 75°
C 100°
D 145°
6. Find the difference in longitude between 55°W and 85°W .
Cari beza longitud antara 55°B dengan 85°B .
A 25°
B 30°
C 85°
D 140°

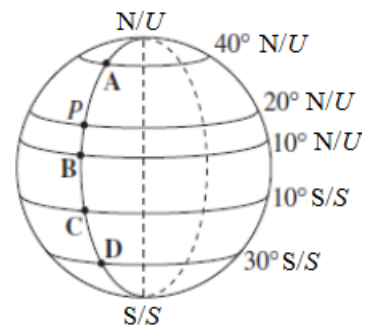
7. In Diagram, **N** is North Pole, **S** is South Pole and **NOS** is axis of the earth.
Dalam Rajah, **U** ialah Kutub Utara, **S** ialah Kutub Selatan dan **UOS** ialah paksi bumi.



Find the longitude of point **P**.

Cari longitud bagi titik **P**.

- A 120°E/T C 60°W/B
B 120°W/B D 60°E/T
8. Diagram shows the locations of five places, **A**, **B**, **C**, **D** and **P**, on the surface of the earth.
Rajah menunjukkan kedudukan lima tempat, **A**, **B**, **C**, **D** dan **P**, pada permukaan bumi.



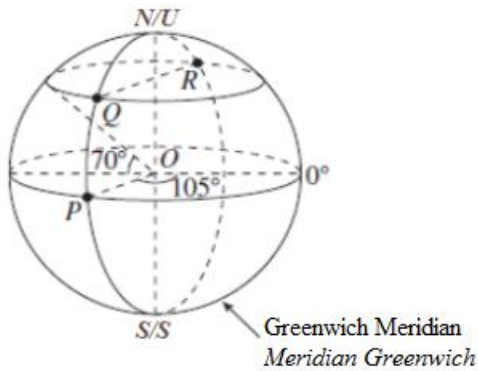
Which of the places, **A**, **B**, **C** or **D**, has a difference in latitude of 30° from **P**?

Antara tempat **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah mempunyai beza latitud 30° dari **P**?

9. $P(25^\circ\text{S}, 70^\circ\text{W})$ and **Q** are two points on the surface of the earth. The difference in latitude between **P** and **Q** is 40° and the difference in longitude is 180° .
Find the location of point **Q**.
 $P(25^\circ\text{S}, 70^\circ\text{B})$ dan **Q** ialah dua titik di permukaan bumi. Beza latitud di antara **P** dengan **Q** ialah 40° dan beza longitudnya ialah 180° .
Cari kedudukan titik **Q**.
A $(15^\circ\text{N/U}, 110^\circ\text{W/B})$
B $(15^\circ\text{N/U}, 110^\circ\text{E/T})$
C $(65^\circ\text{N/U}, 110^\circ\text{W/B})$
D $(65^\circ\text{N/U}, 110^\circ\text{E/T})$

10. In Diagram, N is North Pole, S is South Pole and NOS is axis of the earth. $NQPSR$ is a great circle. Points Q and R lie on a common parallel of latitude.

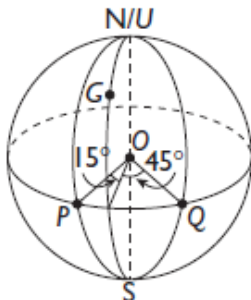
Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi bumi. $UQPSR$ ialah sebuah bulatan agung. Titik Q dan titik R terletak pada selarian latitud sepunya.



Find the location of point R .

Cari kedudukan titik R .

- A** $(70^\circ \text{ N/U}, 105^\circ \text{ W/B})$
B $(70^\circ \text{ N/U}, 75^\circ \text{ W/B})$
C $(70^\circ \text{ N/U}, 45^\circ \text{ E/T})$
D $(70^\circ \text{ N/U}, 75^\circ \text{ E/T})$
11. $P(60^\circ \text{ N}, 80^\circ \text{ E})$ and Q are two points on the surface of the earth. PQ is a diameter of the earth. The location of point Q is $P(60^\circ \text{ U}, 80^\circ \text{ T})$ dan Q ialah dua titik di permukaan bumi. PQ ialah diameter bumi. Kedudukan titik Q ialah
- A** $(60^\circ \text{ N/U}, 80^\circ \text{ W/B})$
B $(60^\circ \text{ S/S}, 100^\circ \text{ W/B})$
C $(60^\circ \text{ N/U}, 100^\circ \text{ W/B})$
D $(60^\circ \text{ S/S}, 80^\circ \text{ W/B})$
12. O is the centre of the earth and NGS is the Greenwich Meridian. O ialah pusat bumi dan UGS ialah Meridian Greenwich.

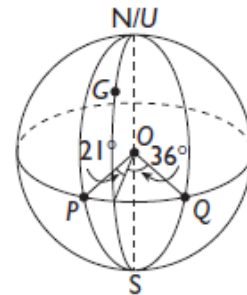


Diagram/Rajah

State the longitudes of points P and Q .
 Nyatakan longitud bagi titik P dan Q .

- A** $P = 15^\circ \text{ E}, Q = 45^\circ \text{ W}$
 $P = 15^\circ \text{ T}, Q = 45^\circ \text{ B}$
B $P = 15^\circ \text{ W}, Q = 45^\circ \text{ E}$
 $P = 15^\circ \text{ B}, Q = 45^\circ \text{ T}$
C $P = 15^\circ \text{ W}, Q = 60^\circ \text{ E}$
 $P = 15^\circ \text{ B}, Q = 60^\circ \text{ T}$
D $P = 15^\circ \text{ E}, Q = 60^\circ \text{ W}$
 $P = 15^\circ \text{ T}, Q = 60^\circ \text{ B}$

13. O is the centre of the earth and NGS is the Greenwich Meridian. O ialah pusat bumi dan UGS ialah Meridian Greenwich.



Diagram/Rajah

State the longitudes of points P and Q .
 Nyatakan longitud bagi titik P dan Q .

- A** $P = 21^\circ \text{ E}, Q = 57^\circ \text{ W}$
 $P = 21^\circ \text{ T}, Q = 57^\circ \text{ B}$
B $P = 21^\circ \text{ W}, Q = 36^\circ \text{ E}$
 $P = 21^\circ \text{ B}, Q = 36^\circ \text{ T}$
C $P = 21^\circ \text{ W}, Q = 60^\circ \text{ E}$
 $P = 21^\circ \text{ B}, Q = 60^\circ \text{ T}$
D $P = 57^\circ \text{ W}, Q = 36^\circ \text{ E}$
 $P = 57^\circ \text{ B}, Q = 36^\circ \text{ T}$

14. Find the difference in longitude for $54^\circ 30' \text{ E}$ and $12^\circ 40' \text{ W}$.
 Cari beza dalam longitud bagi $54^\circ 30' \text{ T}$ dan $12^\circ 40' \text{ B}$.
- A** $41^\circ 50'$
B $67^\circ 10'$
C $125^\circ 30'$
D $167^\circ 20'$

15. Find the difference in longitude for 56° E and 100° E .
 Cari beza dalam longitud bagi 56° T dan 100° T .
- A** 44°
B 80°
C 124°
D 156°

16. Find the difference in longitude for 45° W and 90° E.

Cari beza dalam longitud bagi 45° B dan 90° T.

- A 45°
- B 55°
- C 90°
- D 135°

17. Find the difference in longitude for $24^\circ 15'$ W and $48^\circ 20'$ E.

Cari beza dalam longitud bagi $24^\circ 15'$ B dan $48^\circ 20'$ T.

- A $24^\circ 5'$
- B $72^\circ 35'$
- C $131^\circ 40'$
- D $155^\circ 45'$

18. Find the difference in longitude for $54^\circ 50'$ W and $86^\circ 10'$ W.

Cari beza dalam longitud bagi $54^\circ 50'$ B dan $86^\circ 10'$ B.

- A $31^\circ 20'$
- B $93^\circ 50'$
- C $125^\circ 10'$
- D 141°

19. Find the difference in longitude for $48^\circ 40'$ W and $25^\circ 50'$ E.

Cari beza dalam longitud bagi $48^\circ 40'$ B dan $25^\circ 50'$ T.

- A $22^\circ 50'$
- B $74^\circ 30'$
- C $131^\circ 20'$
- D $154^\circ 10'$

20. Find the difference between the two latitudes given.

Cari beza antara dua latitud yang diberikan.

34° S and 28° N

34° S dan 28° U

- A 6°
- B 32°
- C 56°
- D 62°

21. Find the difference between the two latitudes given.

Cari beza antara dua latitud yang diberikan.

62° S and 38° S

62° S dan 38° S

- A 24°
- B 28°
- C 49°
- D 52°

22. Find the difference between the two latitudes given.

Cari beza antara dua latitud yang diberikan.

48° S and 22° N

48° S dan 22° U

- A 26°
- B 42°
- C 68°
- D 70°

23. Find the difference between the two latitudes given.

Cari beza antara dua latitud yang diberikan.

14° N and 70° N

14° U dan 70° U

- A 20°
- B 56°
- C 76°
- D 84°

24. Find the difference between the two latitudes given.

Cari beza antara dua latitud yang diberikan.

$35^\circ 28'$ S and $46^\circ 38'$ N

$35^\circ 28'$ S dan $46^\circ 38'$ U

- A $11^\circ 10'$
- B $43^\circ 22'$
- C $54^\circ 32'$
- D $82^\circ 6'$

25. Find the difference between the two latitudes given.

Cari beza antara dua latitud yang diberikan.

$70^\circ 12'$ N and $36^\circ 42'$ N

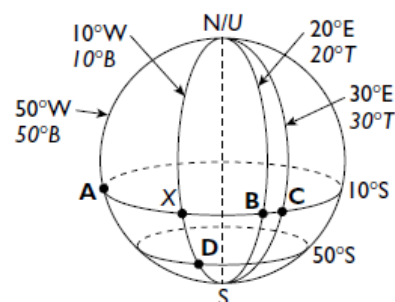
$70^\circ 12'$ U dan $36^\circ 42'$ U

- A $19^\circ 48'$
- B $29^\circ 48'$
- C $33^\circ 30'$
- D $53^\circ 18'$

Moderate / Sederhana

1. Diagram shows the positions of five towns, A, B, C, D and X, on the surface of the earth.

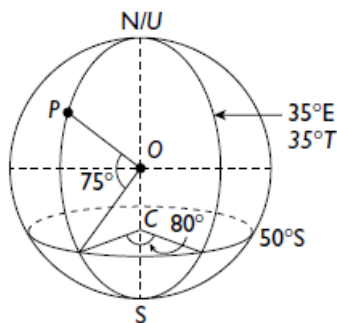
Rajah menunjukkan kedudukan lima bandar, A, B, C, D dan X, pada permukaan bumi.



Which of the towns, A, B, C or D, is located east of X with a difference in longitude of 40° ?

Antara bandar A, B, C dan D, yang manakah berada di timur X dengan beza longitud 40° ?

2. In Diagram, N is the North Pole, S is the South Pole and O is the centre of the earth. C is the centre of the circle of latitude $50^\circ S$.
Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan O ialah pusat bumi. C ialah pusat bulatan bagi latitud $50^\circ S$.

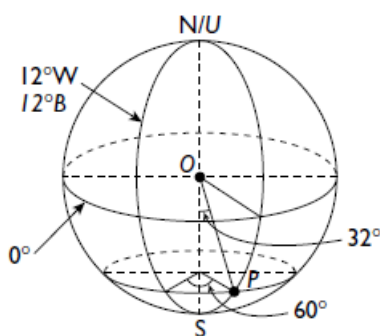


Diagram/Rajah

Find the position of point P .

Cari kedudukan titik P .

- A** ($25^\circ N, 45^\circ W$)
 ($25^\circ U, 45^\circ B$)
B ($25^\circ N, 115^\circ W$)
 ($25^\circ U, 115^\circ B$)
C ($75^\circ N, 45^\circ W$)
 ($75^\circ U, 45^\circ B$)
D ($75^\circ N, 115^\circ W$)
 ($75^\circ U, 115^\circ B$)
3. In Diagram, N is the North Pole, S is the South Pole and NOS is the axis of the earth.
Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi bumi.



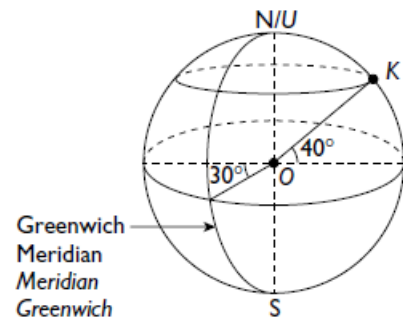
Diagram/Rajah

Find the position of point P .

Cari kedudukan titik P .

- A** ($32^\circ S, 72^\circ W$)
 ($32^\circ S, 72^\circ B$)
B ($32^\circ S, 48^\circ E$)
 ($32^\circ S, 48^\circ T$)
C ($58^\circ S, 72^\circ W$)
 ($58^\circ S, 72^\circ B$)
D ($58^\circ S, 48^\circ E$)
 ($58^\circ S, 48^\circ T$)

4. In Diagram, N is the North Pole, S is the South Pole and NOS is the axis of the earth.
Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi bumi.



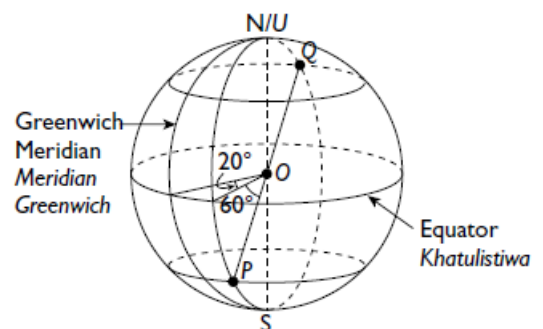
Diagram/Rajah

Find the position of K .

Cari kedudukan K .

- A** ($40^\circ N, 30^\circ W$)
 ($40^\circ U, 30^\circ B$)
B ($40^\circ N, 150^\circ E$)
 ($40^\circ U, 150^\circ T$)
C ($30^\circ N, 40^\circ W$)
 ($30^\circ U, 40^\circ B$)
D ($30^\circ N, 140^\circ E$)
 ($30^\circ U, 140^\circ T$)

5. In Diagram, N is the North Pole and S is the South Pole. NOS is the axis of the earth.
Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara dan S ialah Kutub Selatan. UOS ialah paksi bumi.



Diagram/Rajah

P and Q are two points on the surface of the earth. PQ is the diameter of the earth.

Find the position of point Q .

P dan Q ialah dua titik pada permukaan bumi. PQ ialah diameter bumi.

Cari kedudukan titik Q .

- A** ($60^\circ N, 160^\circ W$)
 ($60^\circ U, 160^\circ B$)
B ($60^\circ N, 20^\circ E$)
 ($60^\circ U, 20^\circ T$)
C ($30^\circ N, 160^\circ W$)
 ($30^\circ U, 160^\circ B$)
D ($30^\circ N, 20^\circ E$)
 ($30^\circ U, 20^\circ T$)

6. Given $P(52^\circ \text{ S}, 63^\circ \text{ W})$ is a point on the surface of the earth and PQ is the diameter of the parallel of latitude.

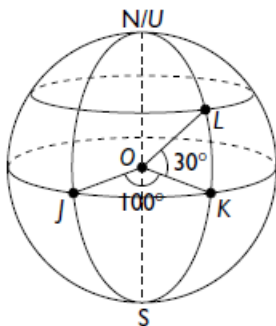
The position of Q is

Diberi $P(52^\circ \text{ S}, 63^\circ \text{ B})$ ialah satu titik pada permukaan bumi dan PQ ialah diameter selarian latitud. Kedudukan Q ialah

- A** $(52^\circ \text{ S}, 117^\circ \text{ W})$ **C** $(52^\circ \text{ N}, 117^\circ \text{ W})$
 $(52^\circ \text{ S}, 117^\circ \text{ B})$ $(52^\circ \text{ U}, 117^\circ \text{ B})$
B $(52^\circ \text{ S}, 117^\circ \text{ E})$ **D** $(52^\circ \text{ N}, 117^\circ \text{ E})$
 $(52^\circ \text{ S}, 117^\circ \text{ T})$ $(52^\circ \text{ U}, 117^\circ \text{ T})$

7. Diagram shows three points, J , K and L , on the surface of the earth. J and K lie on the equator. NJS is the Greenwich Meridian and O is the centre of the earth.

Rajah menunjukkan tiga titik, J , K dan L , pada permukaan bumi. J dan K terletak pada khatulistiwa. UJS ialah Meridian Greenwich dan O ialah pusat bumi.

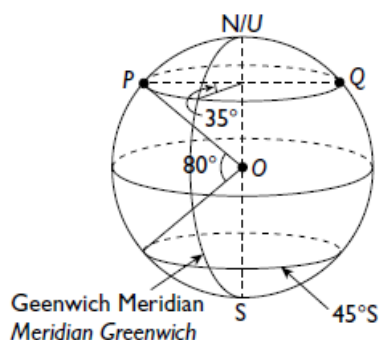


State the position of point L .

Nyatakan kedudukan titik L .

- A** $(30^\circ \text{ N}, 100^\circ \text{ E})$ **C** $(60^\circ \text{ N}, 100^\circ \text{ E})$
 $(30^\circ \text{ U}, 100^\circ \text{ T})$ $(60^\circ \text{ U}, 100^\circ \text{ T})$
B $(30^\circ \text{ N}, 100^\circ \text{ W})$ **D** $(60^\circ \text{ N}, 100^\circ \text{ W})$
 $(30^\circ \text{ U}, 100^\circ \text{ B})$ $(60^\circ \text{ U}, 100^\circ \text{ B})$

8. In Diagram, N is the North Pole, S is the South Pole, NOS is the axis of the earth and PQ is the diameter of a parallel of latitude. *Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan, UOS ialah paksi bumi dan PQ ialah diameter selarian latitud.*



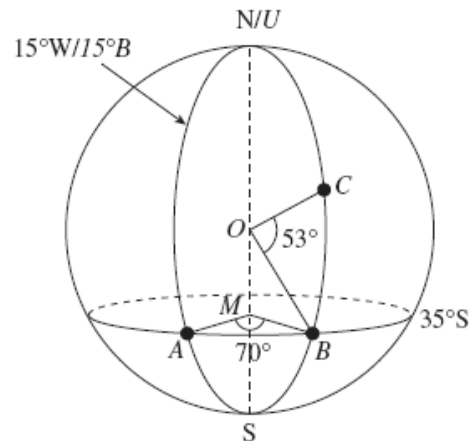
Find the location of point Q .

Cari kedudukan titik Q .

- A** $(80^\circ \text{ N}, 35^\circ \text{ W})$ **C** $(35^\circ \text{ N}, 35^\circ \text{ W})$
 $(80^\circ \text{ U}, 35^\circ \text{ B})$ $(35^\circ \text{ U}, 35^\circ \text{ B})$
B $(80^\circ \text{ N}, 145^\circ \text{ E})$ **D** $(35^\circ \text{ N}, 145^\circ \text{ E})$
 $(80^\circ \text{ U}, 145^\circ \text{ T})$ $(35^\circ \text{ U}, 145^\circ \text{ T})$

9. In Diagram, N is the North Pole, S is the South Pole and NOS is the axis of the earth. M is the centre of the circle of latitude 35° S .

Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi bumi. M ialah pusat bulatan bagi latitud 35° S .



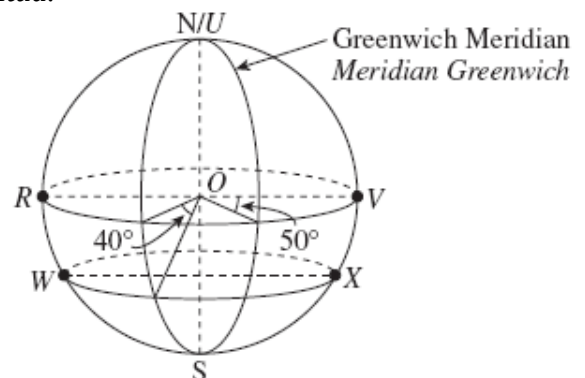
Find the position of C .

Cari kedudukan C .

- A** $(53^\circ \text{ N}, 55^\circ \text{ E})$
 $(53^\circ \text{ U}, 55^\circ \text{ T})$
B $(53^\circ \text{ N}, 70^\circ \text{ E})$
 $(53^\circ \text{ U}, 70^\circ \text{ T})$
C $(18^\circ \text{ N}, 70^\circ \text{ E})$
 $(18^\circ \text{ U}, 70^\circ \text{ T})$
D $(18^\circ \text{ N}, 55^\circ \text{ E})$
 $(18^\circ \text{ U}, 55^\circ \text{ T})$

10. In Diagram, N is the North Pole, S is the South Pole and NOS is the axis of the earth. ROV is the diameter of the earth and WX is the diameter of the parallel of latitude.

Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi bumi. ROV ialah diameter bumi dan WX ialah diameter selarian latitud.

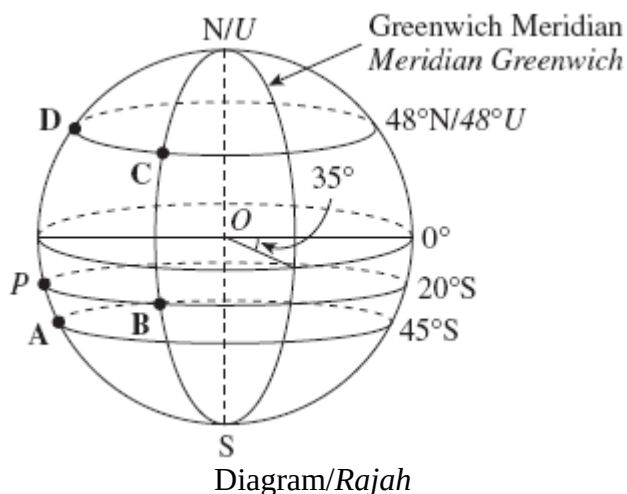


Find the position of point W.

Cari kedudukan titik W.

- A (40°S, 50°E)
(40°S, 50°T)
- B (40°S, 130°E)
(40°S, 130°T)
- C (40°S, 50°W)
(40°S, 50°B)
- D (40°S, 130°W)
(40°S, 130°B)

11. Diagram shows the positions of five points on the surface of the earth. NOS is the axis of the earth.
Rajah menunjukkan kedudukan lima titik pada permukaan bumi. UOS ialah paksi bumi.

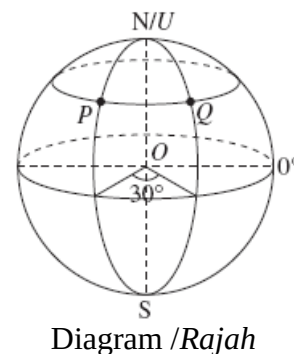


Which of the points, **A**, **B**, **C** or **D**, is located at longitude 145°W and lies to the north of P with a difference in latitude of 68°?
Antara titik, A, B, C dan D, yang manakah terletak pada longitud 145°B dan berada ke utara P dengan beza latitud 68°?

12. V(20°N, 30°W), X and Y are three points on the surface of the earth. X lies to the south of V and the difference in latitude between V and X is 55°. Given XY is the diameter of the parallel of latitude, find the position of Y.
V(20°U, 30°B), X dan Y ialah tiga titik pada permukaan bumi. X terletak ke selatan V dan beza latitud antara V dan X ialah 55°. Diberi XY ialah diameter selarian latitud, cari kedudukan Y.
- A (35°S, 30°W)
(35°S, 30°B)
 - B (35°S, 150°E)
(35°S, 150°T)
 - C (55°S, 30°W)
(55°S, 30°B)
 - D (55°S, 150°E)
(55°S, 150°T)

13. P(36°N, 75°E) and Q are two points on the surface of the earth. PQ is a diameter of the parallel of latitude. Find the position of point Q.
P(36°U, 75°T) dan Q ialah dua titik pada permukaan bumi. PQ ialah diameter selarian latitud. Cari kedudukan titik Q.
- A (36°S, 75°E)
(36°S, 75°T)
 - B (36°S, 105°W)
(36°S, 105°B)
 - C (36°N, 75°E)
(36°U, 75°T)
 - D (36°N, 105°W)
(36°U, 105°B)

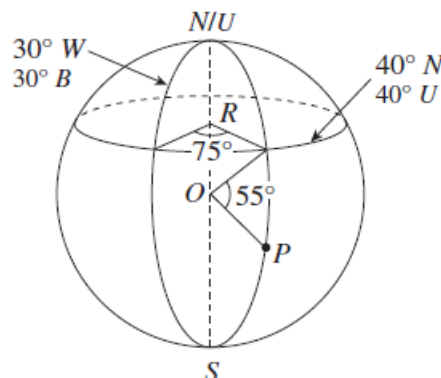
14. In Diagram below, N is the North Pole, S is the South Pole and NQS is the Greenwich Meridian. Dalam Rajah di bawah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UQS ialah Meridian Greenwich.



The longitude of point P is
Longitud bagi titik P ialah

- A 30°N
30°U
- B 30°E
30°T
- C 30°W
30°B
- D 30°S
30°S

15. In Diagram below, N is the North Pole, S is the South Pole and O is the centre of the earth. R is the centre of the circle of latitude 40° N. Dalam Rajah di bawah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan O ialah pusat bumi. R ialah pusat bulatan bagi latitud 40° U.



The position of point P is
Kedudukan titik P ialah

- A $(15^\circ \text{ S}, 45^\circ \text{ E})$
 $(15^\circ \text{ S}, 45^\circ \text{ T})$
- B $(15^\circ \text{ S}, 105^\circ \text{ E})$
 $(15^\circ \text{ S}, 105^\circ \text{ T})$
- C $(55^\circ \text{ S}, 45^\circ \text{ E})$
 $(55^\circ \text{ S}, 45^\circ \text{ T})$
- D $(55^\circ \text{ S}, 105^\circ \text{ E})$
 $(55^\circ \text{ S}, 105^\circ \text{ T})$

16. X and Y are two points on the surface of the earth.
*The latitude of X is 25° N .
 Given that Y is located 56° due south of X , find the latitude of Y .*

X dan Y ialah dua titik pada permukaan bumi.
 Latitud bagi X ialah 25° U .
 Diberi bahawa Y terletak 56° ke selatan X , cari latitud bagi Y .

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A 31° S | C 81° S |
| B 31° N | D 81° N |
| 31° U | 81° U |

17. In Diagram below, N is the North Pole, S is the South Pole and $NOCS$ is the axis of the earth.
Dalam Rajah di bawah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan $UOCS$ ialah paksi bumi.

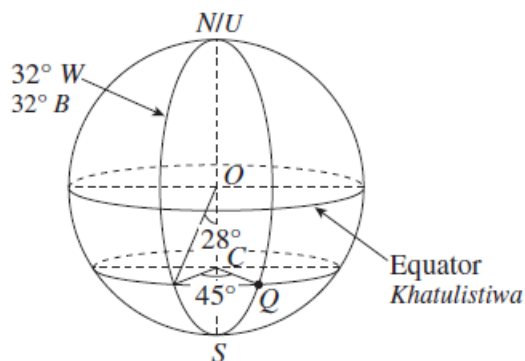


Diagram /Rajah

Find the position of Q .
Cari kedudukan bagi Q .

- A $(28^\circ \text{ S}, 13^\circ \text{ E})$
 $(28^\circ \text{ S}, 13^\circ \text{ T})$
- B $(28^\circ \text{ S}, 77^\circ \text{ E})$
 $(28^\circ \text{ S}, 77^\circ \text{ T})$
- C $(62^\circ \text{ S}, 77^\circ \text{ E})$
 $(62^\circ \text{ S}, 77^\circ \text{ T})$
- D $(62^\circ \text{ S}, 13^\circ \text{ E})$
 $(62^\circ \text{ S}, 13^\circ \text{ T})$

18. In Diagram below, N is the North Pole, S is the South Pole and NOS is the axis of the earth.
Dalam Rajah di bawah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi bumi.

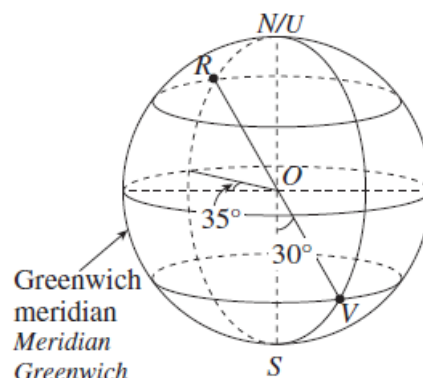


Diagram / Rajah

R and V are two points on the surface of the earth.
 ROV is a diameter of the earth.

Find the position of point V .

R dan V ialah dua titik pada permukaan bumi.
 ROV ialah diameter bumi.

Cari kedudukan bagi titik V .

- A $(60^\circ \text{ S}, 145^\circ \text{ W})$
 $(60^\circ \text{ S}, 145^\circ \text{ B})$
- B $(60^\circ \text{ S}, 145^\circ \text{ E})$
 $(60^\circ \text{ S}, 145^\circ \text{ T})$
- C $(35^\circ \text{ S}, 120^\circ \text{ E})$
 $(35^\circ \text{ S}, 120^\circ \text{ T})$
- D $(35^\circ \text{ S}, 120^\circ \text{ W})$
 $(35^\circ \text{ S}, 120^\circ \text{ B})$

19. $X(32^\circ \text{ N}, 60^\circ \text{ W})$ and $Y(p^\circ \text{ N}, 120^\circ \text{ E})$ are two points on the surface of the earth.

Given the shortest distance from X to Y measured along the surface of the earth is 4 920 nautical miles.

Find the value of p .

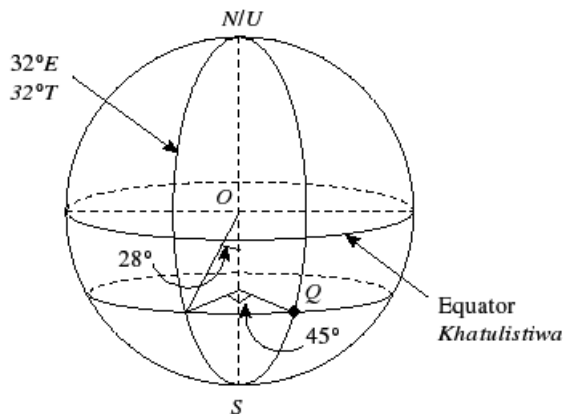
$X(32^\circ \text{ U}, 60^\circ \text{ B})$ dan $Y(p^\circ \text{ U}, 120^\circ \text{ T})$ ialah dua titik pada permukaan bumi.

Diberi jarak terpendek dari X ke Y diukur sepanjang permukaan bumi ialah 4 920 batu nautika.

Cari nilai p .

- A 32
- B 66
- C 82
- D 114

20. In Diagram, N is the North Pole, S is the South Pole and NOS is the axis of the earth.
Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi bumi.



Find the position of Q .
Cari kedudukan bagi Q .

- A** $(28^{\circ}\text{S}, 13^{\circ}\text{E})$
 $(28^{\circ}\text{S}, 13^{\circ}\text{T})$
B $(28^{\circ}\text{S}, 77^{\circ}\text{E})$
 $(28^{\circ}\text{S}, 77^{\circ}\text{T})$
C $(62^{\circ}\text{S}, 13^{\circ}\text{E})$
 $(62^{\circ}\text{S}, 13^{\circ}\text{T})$
D $(62^{\circ}\text{S}, 77^{\circ}\text{E})$
 $(62^{\circ}\text{S}, 77^{\circ}\text{T})$

21. $P(40^{\circ}\text{S}, 20^{\circ}\text{E})$ and Q are two points on the surface of the earth. The difference in latitude and longitude between P and Q are 20° and 30° respectively.

Find the possible location of Q .

$P(40^{\circ}\text{S}, 20^{\circ}\text{T})$ dan Q ialah dua titik di permukaan bumi. Beza latitud dan longitud antara P dengan Q masing-masing ialah 20° dan 30° .

Cari kedudukan yang mungkin bagi Q .

- A** $(20^{\circ}\text{S}, 10^{\circ}\text{W})$ and $(60^{\circ}\text{N}, 10^{\circ}\text{W})$
 $(20^{\circ}\text{S}, 10^{\circ}\text{B})$ dan $(60^{\circ}\text{U}, 10^{\circ}\text{B})$
B $(60^{\circ}\text{S}, 10^{\circ}\text{W})$ and $(60^{\circ}\text{N}, 10^{\circ}\text{W})$
 $(60^{\circ}\text{S}, 10^{\circ}\text{B})$ dan $(60^{\circ}\text{U}, 10^{\circ}\text{B})$
C $(20^{\circ}\text{S}, 10^{\circ}\text{W})$ and $(60^{\circ}\text{S}, 50^{\circ}\text{E})$
 $(20^{\circ}\text{S}, 10^{\circ}\text{B})$ dan $(60^{\circ}\text{S}, 50^{\circ}\text{T})$
D $(60^{\circ}\text{S}, 50^{\circ}\text{E})$ and $(60^{\circ}\text{N}, 10^{\circ}\text{W})$
 $(60^{\circ}\text{S}, 50^{\circ}\text{T})$ dan $(60^{\circ}\text{U}, 10^{\circ}\text{B})$

22. $L(60^{\circ}\text{S}, 70^{\circ}\text{E})$ is a point on the surface of the earth. LM is a diameter of the parallel of latitude 60°S .

Find the longitude of M .

$L(60^{\circ}\text{S}, 70^{\circ}\text{T})$ ialah satu titik di permukaan bumi.

LM ialah diameter selarian latitud 60°S .

Cari longitud bagi M .

- A** 10°E
 10°T
B 70°W
 70°B
C 110°E
 110°T
D 110°W
 110°B

23. P and Q are two points on a common parallel of latitude. Q lies due east of P and the difference in longitude between the two points is 108° . Given the longitude of Q is 56°W .

Find the longitude of P .

P dan Q ialah dua titik pada satu selarian latitud sepunya di permukaan bumi. Q terletak ke timur P dan beza longitud antara dua titik itu ialah 108° .

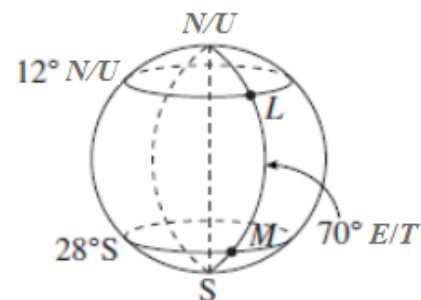
Diberi longitud bagi Q ialah 56°B .

Cari longitud bagi P .

- A** 52°W/B
B 52°E/T
C 164°W/B
D 164°E/T

24. In Diagram, L and M are two points on the surface of the earth.

Dalam Rajah, L dan M ialah dua titik di permukaan bumi.



Diagram/Rajah

Find the distance, in nautical miles, between L and M measured along the surface of the earth.

Cari jarak, dalam batu nautika, di antara L dengan M diukur sepanjang permukaan bumi.

- A** 1 680
C 2 600
B 2 400
D 2 700

25. $P(61^{\circ}\text{N}, 30^{\circ}\text{W})$ and Q are two points on the surface of the earth, where PQ is a diameter of the common parallel of latitude.

Find the longitude of Q .

$P(61^{\circ}\text{U}, 30^{\circ}\text{B})$ dan Q ialah dua titik di permukaan bumi, dengan keadaan PQ ialah diameter selarian latitud sepunya.

Cari longitud bagi Q .

- A** 150°E/T
C 119°E/T
B 150°W/B
D 119°W/B

Difficult / Sukar

1. The shortest distance measured along the parallel of latitude between $K(\theta^\circ \text{ N}, 12^\circ \text{ E})$ and $L(\theta^\circ \text{ N}, 42^\circ \text{ W})$ is 1 620 nautical miles.
Find the value of θ .

Jarak terpendek diukur sepanjang selarian latitud di antara $K(\theta^\circ \text{ U}, 12^\circ \text{ T})$ dan $L(\theta^\circ \text{ U}, 42^\circ \text{ B})$ ialah 1 620 batu nautika.

Cari nilai θ .

- A** 60 **C** 40
B 45 **D** 30

2. An aeroplane flew due south from $P(36^\circ \text{ N}, 120^\circ \text{ E})$ at a speed of 750 knots.
After 8 hours, find the location of the aeroplane.
Sebuah kapal terbang bertolak dari $P(36^\circ \text{ U}, 120^\circ \text{ T})$ menuju arah selatan dengan laju 750 knot. Selepas 8 jam, cari kedudukan kapal terbang itu.

- A** $(64^\circ \text{ S}, 120^\circ \text{ E})$
 $(64^\circ \text{ S}, 120^\circ \text{ T})$
B $(64^\circ \text{ S}, 60^\circ \text{ W})$
 $(64^\circ \text{ S}, 60^\circ \text{ B})$
C $(36^\circ \text{ S}, 60^\circ \text{ W})$
 $(36^\circ \text{ S}, 60^\circ \text{ B})$
D $(36^\circ \text{ S}, 120^\circ \text{ E})$
 $(36^\circ \text{ S}, 120^\circ \text{ T})$

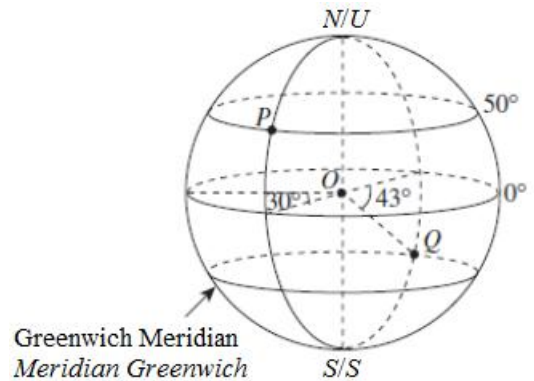
3. At 0700 hours, an aircraft took off from $L(60^\circ \text{ N}, 32^\circ \text{ W})$ and flew due east to $K(60^\circ \text{ N}, 58^\circ \text{ E})$.
If the speed of the aircraft is 900 knots, find the arrival time of the aircraft at K .

Pada jam 0700, sebuah pesawat berlepas dari $L(60^\circ \text{ U}, 32^\circ \text{ B})$ dan terbang arah timur ke $K(60^\circ \text{ U}, 58^\circ \text{ T})$.

Jika laju pesawat itu ialah 900 knot, cari waktu ketibaan pesawat itu di K .

- A** 0930 hours **C** 1100 hours
 Jam 0930 *Jam 1100*
B 1000 hours **D** 1200 hours
 Jam 1000 *Jam 1200*

4. In Diagram, N is North Pole, S is South Pole and NOS is axis of the earth. $NPSQ$ is a great circle.
Dalam Rajah, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi bumi. $UPSQ$ ialah bulatan agung.



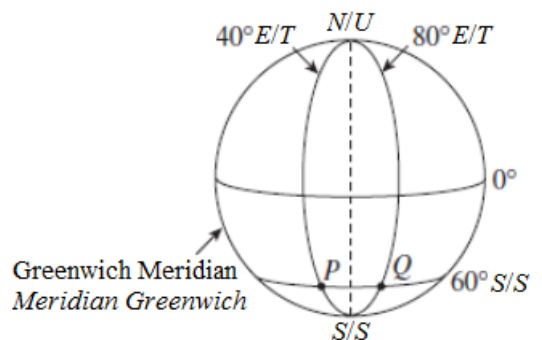
Find the location of point Q .

Cari kedudukan titik Q .

- A** $Q(50^\circ \text{ S/S}, 150^\circ \text{ W/B})$
B $Q(50^\circ \text{ S/S}, 150^\circ \text{ E/T})$
C $Q(43^\circ \text{ S/S}, 150^\circ \text{ W/B})$
D $Q(43^\circ \text{ S/S}, 150^\circ \text{ E/T})$

5. Diagram shows the locations of two towns P and Q on a common parallel of latitude on the surface of the earth.

Rajah menunjukkan kedudukan dua buah bandar P dan Q yang terletak pada selarian latitud sepunya di permukaan bumi.



Calculate the distance, in nautical miles, between town P and town Q measured along the common parallel of latitude.

Hitung jarak, dalam batu nautika, di antara bandar P dengan bandar Q diukur sepanjang selarian latitud sepunya itu.

- A** 400
B 1 200
C 2 400
D 3 600

6. $P(60^\circ \text{ N}, 20^\circ \text{ E})$ and $Q(60^\circ \text{ N}, 35^\circ \text{ W})$ are two places on the surface of the earth. An aeroplane took off from P and flew due west to Q with an average speed of 750 knots. Find the time taken for the aeroplane to reach Q .
 $P(60^\circ \text{ U}, 20^\circ \text{ T})$ dan $Q(60^\circ \text{ U}, 35^\circ \text{ B})$ ialah dua tempat di permukaan bumi. Sebuah kapal terbang berlepas dari P arah ke barat ke Q dengan purata laju 750 knot.

Cari masa yang diambil oleh kapal terbang itu untuk tiba di Q .

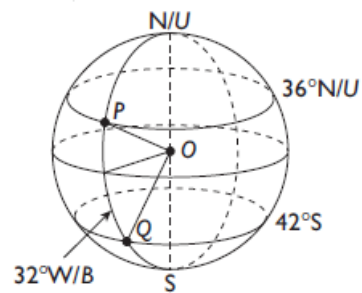
- A 2 hours 2 minutes
 2 jam 2 minit
 B 2 hours 12 minutes
 2 jam 12 minit
 C 2 hours 20 minutes
 2 jam 20 minit
 D 2 hours 45 minutes
 2 jam 45 minit
7. $X(50^\circ \text{ S}, 80^\circ \text{ W})$, Y and Z are three points on the surface of the earth. Y and Z are located on a common parallel of latitude and Y lies due north of X . The difference in latitude between X and Y is 110° . The difference in longitude between Y and Z is 180° . Find the location of Z .
 $X(50^\circ \text{ S}, 80^\circ \text{ B})$, Y dan Z ialah tiga titik di permukaan bumi. Y dan Z terletak pada selarian latitud sepunya dan Y terletak ke utara X . Beza latitud antara X dengan Y ialah 110° . Beza longitud antara Y dengan Z ialah 180° . Cari kedudukan Z .
- A $(60^\circ \text{ N/U}, 100^\circ \text{ W/B})$
 B $(60^\circ \text{ N/U}, 100^\circ \text{ E/T})$
 C $(30^\circ \text{ N/U}, 80^\circ \text{ W/B})$
 D $(30^\circ \text{ N/U}, 80^\circ \text{ E/T})$

8. $M(20^\circ \text{ N}, 50^\circ \text{ E})$ and $N(60^\circ \text{ S}, 50^\circ \text{ E})$ are two points on the surface of the earth. Find the shortest length, in nautical miles, between M and N .
 $M(20^\circ \text{ U}, 50^\circ \text{ T})$ dan $N(60^\circ \text{ S}, 50^\circ \text{ T})$ ialah dua titik di permukaan bumi.

Cari jarak terpendek, dalam batu nautika, di antara M dengan N .

- A 40
 B 80
 C 2 400
 D 4 800

9.

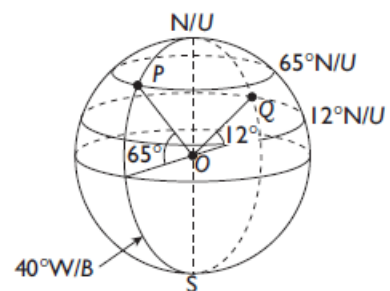


Find the distance, in nautical miles, between points P and Q .

Cari jarak, dalam batu nautika, di antara titik P dengan titik Q .

- A 1 920
 B 2 160
 C 2 520
 D 4 680

10.



Find the distance, in nautical miles, between points P and Q .

Cari jarak, dalam batu nautika, di antara titik P dengan titik Q .

- A 3 180
 B 3 900
 C 6 180
 D 6 900

11. Find the distance, in nautical miles, between points $P(15^\circ \text{ N}, 40^\circ \text{ E})$ and $Q(33^\circ \text{ S}, 40^\circ \text{ E})$ along the great circle.

Cari jarak, dalam batu nautika, di antara titik $P(15^\circ \text{ U}, 40^\circ \text{ T})$ dengan titik $Q(33^\circ \text{ S}, 40^\circ \text{ T})$ sepanjang bulatan agung.

- A 900
 B 1 980
 C 2 880
 D 3 300

12. Find the distance, in nautical miles, between points $L(30^\circ \text{ N}, 50^\circ \text{ W})$ and $M(12^\circ \text{ S}, 50^\circ \text{ W})$ along the great circle.

Cari jarak, dalam batu nautika, di antara titik $L(30^\circ \text{ U}, 50^\circ \text{ B})$ dengan titik $M(12^\circ \text{ S}, 50^\circ \text{ B})$ sepanjang bulatan agung.

- A 1 800
 B 2 520
 C 3 000
 D 3 720

13. Find the distance, in nautical miles, between points $K(20^\circ \text{ S}, 20^\circ \text{ E})$ and $L(65^\circ \text{ S}, 20^\circ \text{ E})$ along the great circle.

Cari jarak, dalam batu nautika, di antara titik $K(20^\circ \text{ S}, 20^\circ \text{ E})$ dengan titik $L(65^\circ \text{ S}, 20^\circ \text{ E})$ sepanjang bulatan agung.

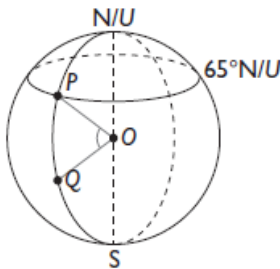
- A 1 200
B 2 400
C 2 700
D 3 900

14. Find the distance, in nautical miles, between points $P(34^\circ 40' \text{ N}, 100^\circ \text{ E})$ and $Q(65^\circ 15' \text{ N}, 100^\circ \text{ E})$ along the great circle.

Cari jarak, dalam batu nautika, di antara titik $P(34^\circ 40' \text{ U}, 100^\circ \text{ T})$ dengan titik $Q(65^\circ 15' \text{ U}, 100^\circ \text{ T})$ sepanjang bulatan agung.

- A 1 835
B 2 080
C 3 015
D 3 915

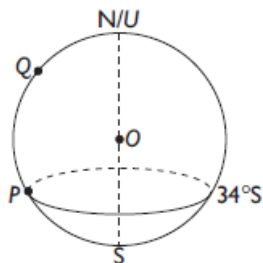
15.



Given that the distance of PQ is 4 860 nautical miles, find the latitude of Q .
Diberi bahawa jarak PQ ialah 4 860 batu nautika, cari latitud bagi Q .

- A 16° N/U
B 16° S
C 81° N/U
D 81° S

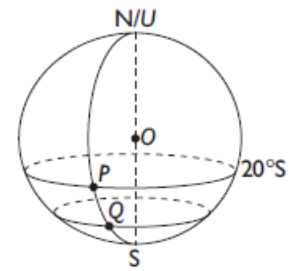
16.



Given that the distance of PQ is 4 320 nautical miles, find the latitude of Q .
Diberi bahawa jarak PQ ialah 4 320 batu nautika, cari latitud bagi Q .

- A 38° N/U
B 38° S
C 72° N/U
D 72° S

17.

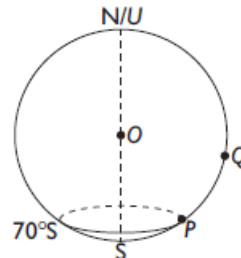


Diagram/Rajah

Given that the distance of PQ is 1 920 nautical miles, find the latitude of Q .
Diberi bahawa jarak PQ ialah 1 920 batu nautika, cari latitud bagi Q .

- A 32° N/U
B 32° S
C 52° N/U
D 52° S

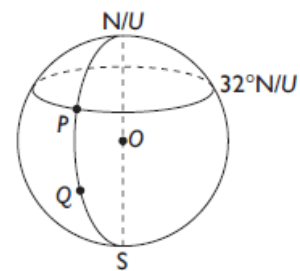
18.



Given that the distance of PQ is 2 718 nautical miles, find the latitude of Q .
Diberi bahawa jarak PQ ialah 2 718 batu nautika, cari latitud bagi Q .

- A $24^\circ 42' \text{ N/U}$
B $24^\circ 42' \text{ S}$
C $45^\circ 18' \text{ N/U}$
D $45^\circ 18' \text{ S}$

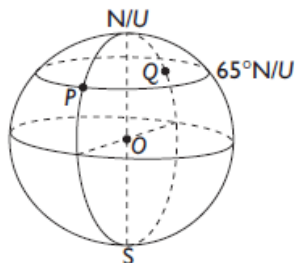
19.



Given that the distance of PQ ialah 3 144 nautical miles, find the latitude of Q .
Diberi bahawa jarak PQ ialah 3 144 batu nautika, cari latitud bagi Q .

- A $20^\circ 24' \text{ N/U}$
B $20^\circ 24' \text{ S}$
C $52^\circ 24' \text{ N/U}$
D $52^\circ 24' \text{ S}$

20.



Given that the distance of PQ is 4 500 nautical miles, find the latitude of Q .
Diberi bahawa jarak PQ ialah 4 500 batu nautika, cari latitud bagi Q .

- A 40° N/U
- B 40° S
- C 75° N/U
- D 75° S

21. P and Q are two points on the surface of the earth.
 Given Q lies 4 500 nautical miles to the east of $P(20^\circ$ N, 15° E).

Find the longitude of Q .

*P dan Q ialah dua titik pada permukaan bumi.
 Diberi Q terletak 4 500 batu nautika ke timur
 $P(20^\circ$ U, 15° T).*

Cari longitud bagi Q .

- A $79^\circ 49'$ E/T
- B $79^\circ 49'$ W/B
- C $94^\circ 49'$ E/T
- D $94^\circ 49'$ W/B

22. P and Q are two points on the surface of the earth.
 Given Q is situated 5 200 nautical miles to the east of $P(30^\circ$ N, 20° E).

Find the longitude of Q .

*P dan Q ialah dua titik pada permukaan bumi.
 Diberi Q berada 5 200 batu nautika di timur
 $P(30^\circ$ U, 20° T).*

Cari longitud bagi Q .

- A $100^\circ 4'$ E/T
- B $100^\circ 4'$ W/B
- C $120^\circ 4'$ E/T
- D $120^\circ 4'$ W/B

23. P and Q are two points on the surface of the earth.
 Given Q is situated 1 650 nautical miles to the west of $P(40^\circ$ S, 120° E).

Find the longitude of Q .

*P dan Q ialah dua titik pada permukaan bumi.
 Diberi Q berada 1 650 batu nautika di barat
 $P(40^\circ$ S, 120° T).*

Cari longitud bagi Q .

- A $35^\circ 54'$ E/T
- B $35^\circ 54'$ W/B
- C $84^\circ 6'$ E/T
- D $84^\circ 6'$ W/B

24. P and Q are two points on the surface of the earth.
 Given Q lies 2 350 nautical miles to the west of $P(46^\circ$ S, 72° W).
 Find the longitude of Q .

*P dan Q ialah dua titik pada permukaan bumi.
 Diberi Q terletak 2 350 batu nautika ke barat
 $P(46^\circ$ S, 72° B).*

Cari longitud bagi Q .

- A $56^\circ 23'$ E/T
- B $56^\circ 23'$ W/B
- C $128^\circ 23'$ E/T
- D $128^\circ 23'$ W/B

25. P and Q are two points on the surface of the earth.
 Given Q lies 3 225 nautical miles to the west of $P(52^\circ$ N, 24° E).

Find the longitude of Q .

*P dan Q ialah dua titik pada permukaan bumi.
 Diberi Q terletak 3 225 batu nautika ke barat
 $P(52^\circ$ U, 24° T).*

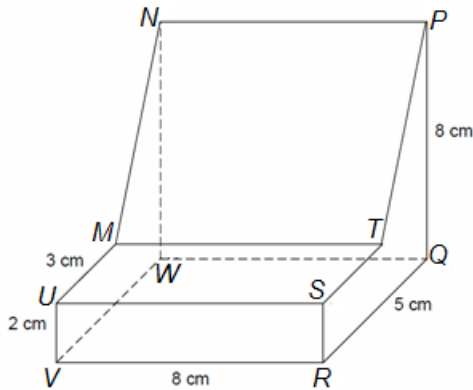
Cari longitud bagi Q .

- A $63^\circ 18'$ E/T
- B $63^\circ 18'$ W/B
- C $87^\circ 18'$ E/T
- D $87^\circ 18'$ W/B

Chapter 10 : Plan and Elevations
Bab 10 : Pelan dan Dongakan

Easy / Senang

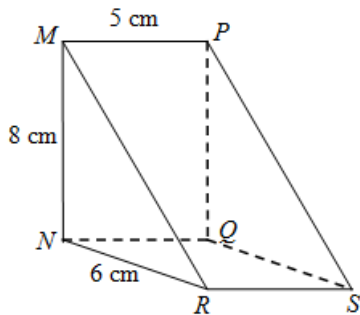
1. Diagram shows a solid right prism with a rectangular base $QRVW$ on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $QRVW$ terletak di atas satah mengufuk.



State the inclined plane.
 Nyatakan satah condong.

- A $RSYX$ C $PTMN$
 B $PQWV$ D $PQRST$

2. Diagram shows a solid right prism with a rectangular base $NQSR$ on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $NQSR$ terletak di atas satah mengufuk.



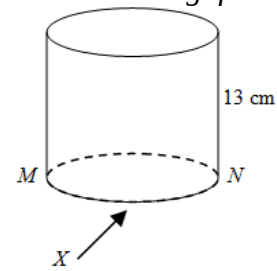
Which of the following diagrams shows the plan of the solid right prism?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan pelan pepejal berbentuk prisma tegak itu?

- A B
 C D

3. Diagram shows a cylinder with a radius of 7 cm on a horizontal plane.

Rajah menunjukkan sebuah silinder berjejari 7 cm terletak di atas satah mengufuk.

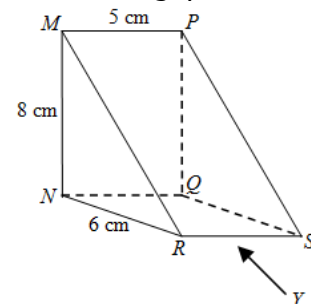


Which of the following diagrams shows the elevation of the solid on a vertical plane parallel to the line MN as viewed from X ?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan dongakan silinder itu pada satah mencancang yang selari dengan garis lurus MN sebagaimana dilihat dari X ?

- A B
 C D

4. Diagram shows a solid right prism with a rectangular base $NQSR$ on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $NQSR$ terletak di atas satah mengufuk.



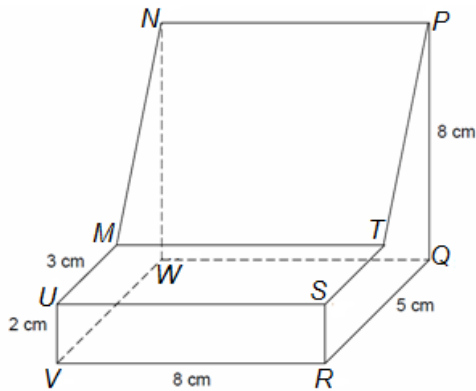
Which of the following diagrams shows the elevation of the solid on a vertical plane parallel to the line RS as viewed from Y ?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan dongakan silinder itu pada satah mencancang yang selari dengan garis lurus RS sebagaimana dilihat dari Y ?

- A B
 C D

Moderate / Sederhana

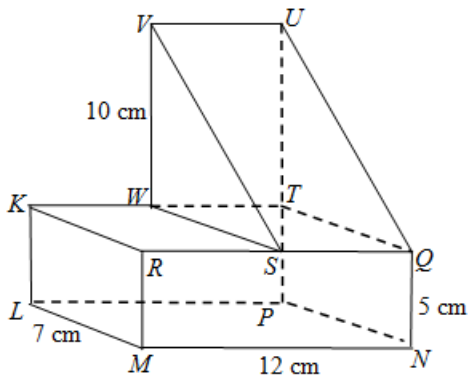
1. Diagram shows a solid right prism with a rectangular base $QRVW$ on a horizontal plane. *Rajah menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $QRVW$ terletak di atas satah mengufuk.*



Calculate the number of vertical plane.
Hitung bilangan satah mencancang.

- A 1
B 2
C 3
D 4

2. Diagram shows a composite solid formed by the combination of a right prism with triangle SVW as the cross section and a cuboid. Point S is the midpoint of the straight line RQ . *Rajah menunjukkan sebuah pepejal gabungan yang dibentuk daripada cantuman sebuah prisma tegak dengan keratan rentas seragam segi tiga SVW dan sebuah kuboid. Titik S ialah titik tengah bagi garis lurus RQ .*

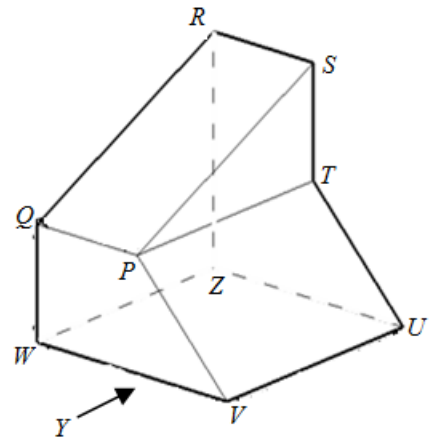


Which of the following diagrams shows the plan of the combined solid?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan pelan gabungan pepejal itu?

- A B C D

3. Diagram shows a metal solid placed on a horizontal table. The base $UVWX$ is a square. The edges RZ , ST and QW are vertical and the edges RS , QP and PT are horizontal. The surfaces $PQRS$ and $PTUV$ are inclined planes. *Rajah menunjukkan pepejal besi yang terletak di atas meja mengufuk. Tapak $UVWX$ ialah segi empat sama. Tepi RZ , ST dan QW ialah sisi mencancang dan RS , QP dan PT ialah sisi mengufuk. Permukaan $PQRS$ dan $PTUV$ adalah satah condong.*



Which of the following diagram shows the elevation of the solid on a vertical plane parallel to line VW as viewed from Y ?
Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan garis lurus VW sebagaimana dilihat dari Y ?

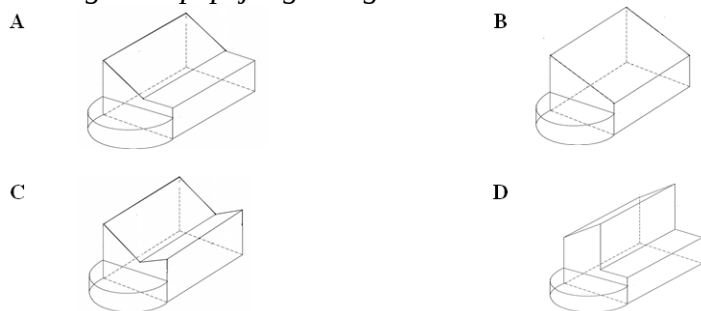
- A B C D

4. Diagram shows a plan of a combined solid on a horizontal plane. *Rajah menunjukkan pelan bagi satu pepejal gabungan yang terletak di atas satah mengufuk.*

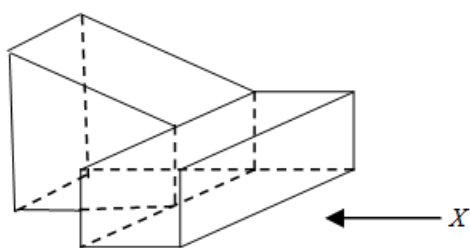


Each of the following diagrams shows the possible combined solid **except**

Setiap rajah yang berikut menunjukkan kemungkinan pepejal gabungan itu **kecuali**



5. Diagram shows a combined solid of a right prism and a cuboid on a horizontal plane. Rajah menunjukkan pelan bagi satu pepejal gabungan yang terletak di atas satah mengufuk.

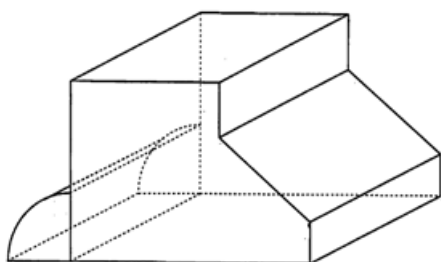


Which of the following diagrams shows the elevation of the solid on a vertical plane as viewed from X?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan dongakan silinder itu pada satah mencancang sebagaimana dilihat dari X?

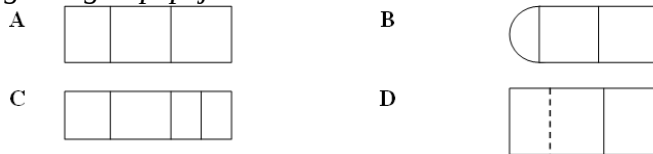


6. Diagram shows a combined solid of a right prism and a quarter cylinder on a horizontal plane. Rajah menunjukkan gabungan pepejal sebuah prisma tegak dengan sebuah sukuan bulatan terletak di atas satah mengufuk.



Which of the following shows the plan of the combined solid?

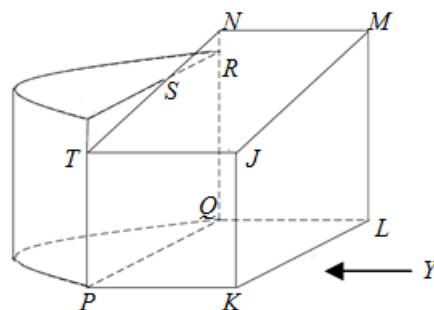
Antara berikut, yang manakah menunjukkan pelan gabungan pepejal itu?



Difficult / Sukar

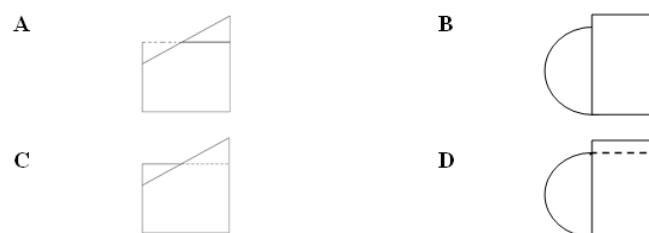
1. Diagram shows a half-cylinder that is joined to a solid right prism at a vertical plane $PQRST$ to form a combined solid.

Rajah menunjukkan separuh silinder bercantum dengan sebuah prisma tegak pada satah mencancang $PQRST$ untuk membentuk satu gabungan pepejal.



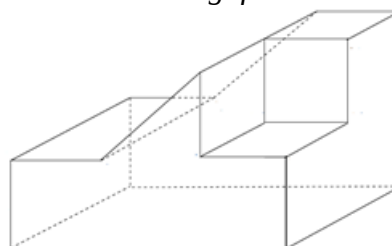
Which of the following diagrams shows the elevation of the solid on a vertical plane parallel to the line KL as viewed from Y?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan dongakan pepejal itu pada satah mencancang selari dengan garis lurus KL sebagaimana dilihat dari Y?



2. Diagram shows a block of wood on a horizontal plane.

Rajah menunjukkan sebuah bongkah kayu yang terletak di atas lantai mengufuk.



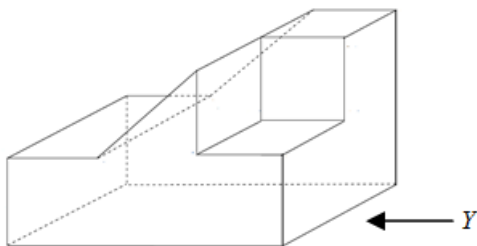
Which of the following diagrams shows the plan of the block of wood?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan pelan bongkah kayu itu?



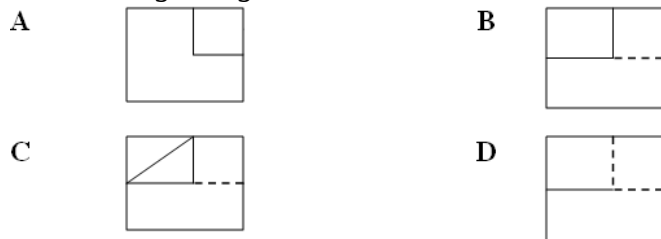
3. Diagram shows a block of wood on a horizontal plane.

Rajah menunjukkan sebuah bongkah kayu yang terletak di atas lantai mengufuk.



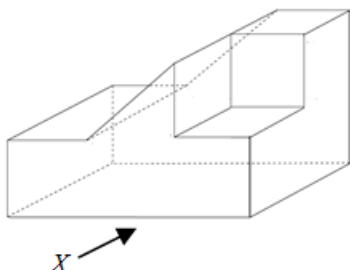
Which of the following diagrams shows the elevation of the block of wood on a vertical plane as viewed from Y?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan dongakan bongkah kayu itu pada satah mencancang sebagaimana dilihat dari Y?



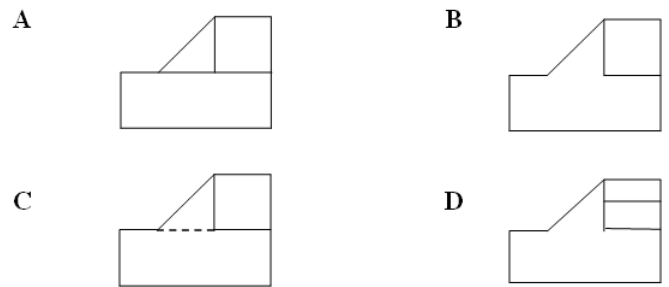
4. Diagram shows a block of wood on a horizontal plane.

Rajah menunjukkan sebuah bongkah kayu yang terletak di atas lantai mengufuk.

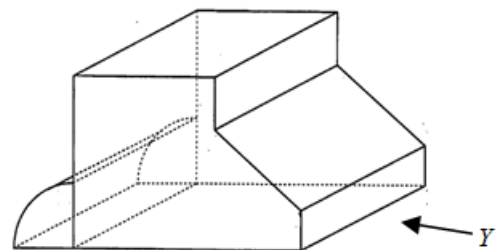


Which of the following diagrams shows the elevation of the block of wood on a vertical plane as viewed from X?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan dongakan bongkah kayu itu pada satah mencancang sebagaimana dilihat dari X?



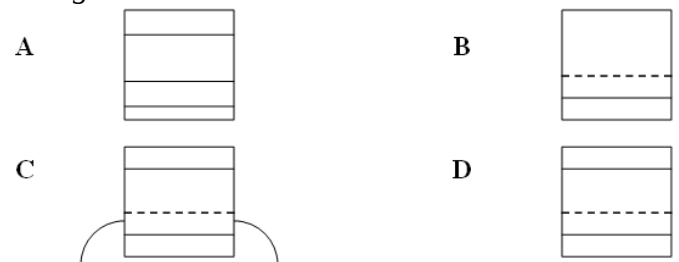
5. Diagram shows a combined solid of a right prism and a quarter cylinder on a horizontal plane.
Rajah menunjukkan gabungan pepejal sebuah prisma tegak dengan sebuah sukuan bulatan terletak di atas satah mengufuk.



Diagram/Rajah

Which of the following diagrams shows the elevation of the solid on a vertical plane as viewed from Y?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan dongakan pepejal itu pada satah mencancang sebagaimana dilihat dari Y?



END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT