

SULIT



LEMBAGA PEPERIKSAAN  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2019**

**MATHEMATICS**

**Kertas 1**

**Jun**

**$1\frac{1}{4}$  jam**

**1449/1**

**Satu jam lima belas minit**

---

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAANINI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.*

---

Kertas peperiksaan ini mengandungi 32 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**



- 1 State the value of digit 4 in the number  $2413_5$ , in base ten.

*Nyatakan nilai digit 4 dalam nombor  $2413_5$ , dalam asas sepuluh.*

- A 100
- B 125
- C 358
- D 500

- 2 Diagram 1 shows a straight line  $PQ$  on a Cartesian plane. The gradient of  $PQ$  is  $-\frac{3}{2}$ .

*Rajah 1 menunjukkan suatu garis lurus  $PQ$  pada suatu satah Cartes. Kecerunan  $PQ$  ialah  $-\frac{3}{2}$ .*

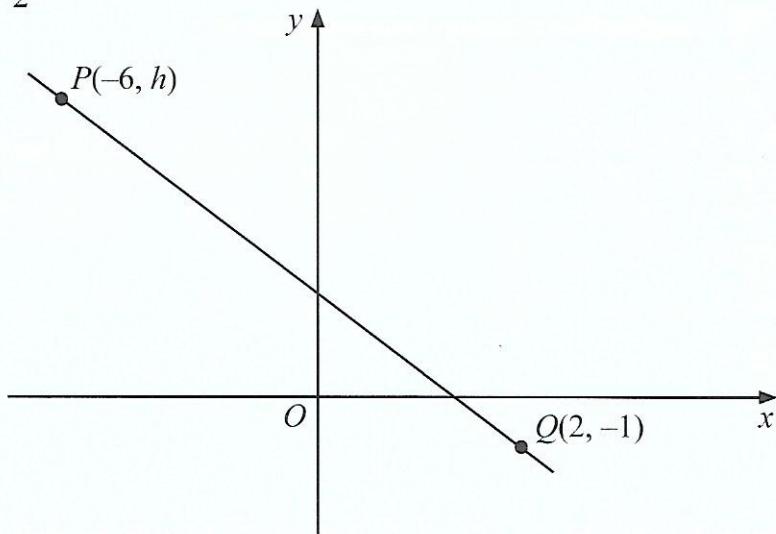


Diagram 1

*Rajah 1*

Find the value of  $h$ .

*Cari nilai  $h$ .*

- A 11
- B 13
- C  $\frac{13}{3}$
- D  $\frac{19}{3}$

[Lihat halaman sebelah

- 3 A ream of paper has 450 sheets. If one sheet of paper is  $6.3 \times 10^{-3}$  cm thick, calculate the total thickness, in cm, of 80 reams of paper.

*Satu rim kertas mempunyai 450 helai. Jika sehelai kertas tebalnya ialah  $6.3 \times 10^{-3}$  cm, hitung jumlah tebal, dalam cm, 80 rim kertas.*

- A  $2.268 \times 10^2$
- B  $5.300 \times 10^2$
- C  $2.268 \times 10^3$
- D  $5.300 \times 10^3$

- 4 Given  $p = \frac{mn^2}{3}$ , express  $n$  in terms of  $p$  and  $m$ .

*Diberi  $p = \frac{mn^2}{3}$ , ungkapkan  $n$  dalam sebutan  $p$  dan  $m$ .*

- A  $n = \frac{3\sqrt{p}}{m}$
- B  $n = 3\sqrt{\frac{p}{m}}$
- C  $n = \sqrt{\frac{3p}{m}}$
- D  $n = \frac{\sqrt{3p}}{m}$

- 5 In Diagram 2,  $PQRST$  is a regular pentagon and  $TSUV$  is a quadrilateral.  $RSU$  is a straight line.

Dalam Rajah 2,  $PQRST$  ialah sebuah pentagon sekata dan  $TSUV$  ialah sebuah sisi empat.  $RSU$  ialah garis lurus.

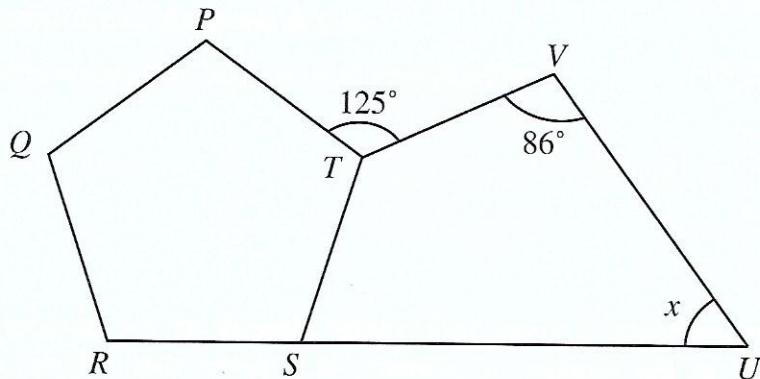


Diagram 2

Rajah 2

Find the value of  $x$ .

Cari nilai  $x$ .

- A  $53^\circ$
- B  $55^\circ$
- C  $75^\circ$
- D  $94^\circ$

- 6 It is given that set  $R = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15\}$ . A number is chosen at random from set  $R$ .

Find the probability that the chosen number is not a multiple of 3.

Diberi bahawa set  $R = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15\}$ . Satu nombor dipilih secara rawak daripada set  $R$ .

Cari kebarangkalian bahawa nombor yang dipilih bukan gandaan 3.

- A  $\frac{1}{11}$
- B  $\frac{4}{11}$
- C  $\frac{5}{11}$
- D  $\frac{6}{11}$

- 7 Solve the simultaneous linear inequalities  $2p < 4p - 1$  and  $p \leq 6 - \frac{1}{2}p$ .

*Selesaikan ketaksamaan linear serentak  $2p < 4p - 1$  dan  $p \leq 6 - \frac{1}{2}p$ .*

- A  $-\frac{1}{2} < p \leq 2$
- B  $-\frac{1}{2} < p \leq 4$
- C  $\frac{1}{2} < p \leq 2$
- D  $\frac{1}{2} < p \leq 4$

- 8 Time taken to complete a given task varies directly as the number of tasks and varies inversely as the number of workers. It is given that 3 hours are needed to complete 12 tasks with 3 workers.

Calculate the time, in hour, needed to complete 48 tasks with 6 workers.

*Masa yang diperlukan untuk menyiapkan sesuatu tugasan adalah berubah secara langsung dengan bilangan tugasan dan berubah secara songsang dengan bilangan pekerja. Diberi bahawa 3 jam diperlukan untuk menyiapkan 12 tugasan dengan 3 orang pekerja.*

*Hitung masa, dalam jam, yang diperlukan untuk menyiapkan 48 tugasan dengan 6 orang pekerja.*

- A 6
- B 8
- C 18
- D 24

- 9 A bag contains 15 blue marbles, 30 red marbles and 45 green marbles. A marble is chosen at random from the bag.

What is the probability that a blue marble is chosen?

*Sebuah beg mengandungi 15 guli biru, 30 guli merah dan 45 guli hijau. Sebiji guli dipilih secara rawak daripada beg itu.*

*Apakah kebarangkalian bahawa guli biru dipilih?*

- A  $\frac{1}{15}$
- B  $\frac{1}{6}$
- C  $\frac{1}{5}$
- D  $\frac{1}{3}$

- 10 Diagram 3 shows the locations of vertical poles and a baseball player.

*Rajah 3 menunjukkan kedudukan tiang-tiang tegak dan seorang pemain besbol.*

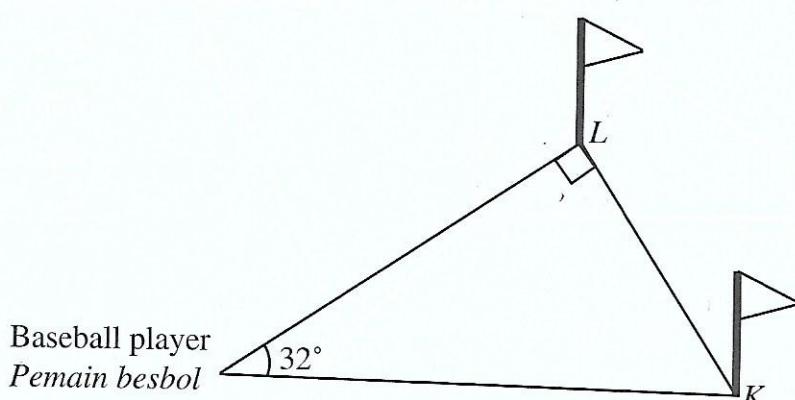


Diagram 3

Rajah 3

The bearing of pole L from pole K is  $320^\circ$ .

Find the bearing of the player from pole K.

*Bearing tiang L dari tiang K ialah  $320^\circ$ .*

*Cari bearing pemain dari tiang K.*

- A  $050^\circ$
- B  $082^\circ$
- C  $230^\circ$
- D  $262^\circ$

[Lihat halaman sebelah  
SULIT]

11  $(x + y)(x - 2y) + (2y - x)^2 =$

- A  $-y(x - 2y)$
- B  $3y(x - 2y)$
- C  $(2x - y)(x - 2y)$
- D  $(2x + 3y)(x - 2y)$

12 Diagram 4 shows a square  $PTUV$  and an isosceles  $RQW$ .  $UWPQ$  is a straight line.

*Rajah 4 menunjukkan segi empat sama  $PTUV$  dan sebuah segi tiga kaki sama  $RQW$ .  $UWPQ$  ialah garis lurus.*

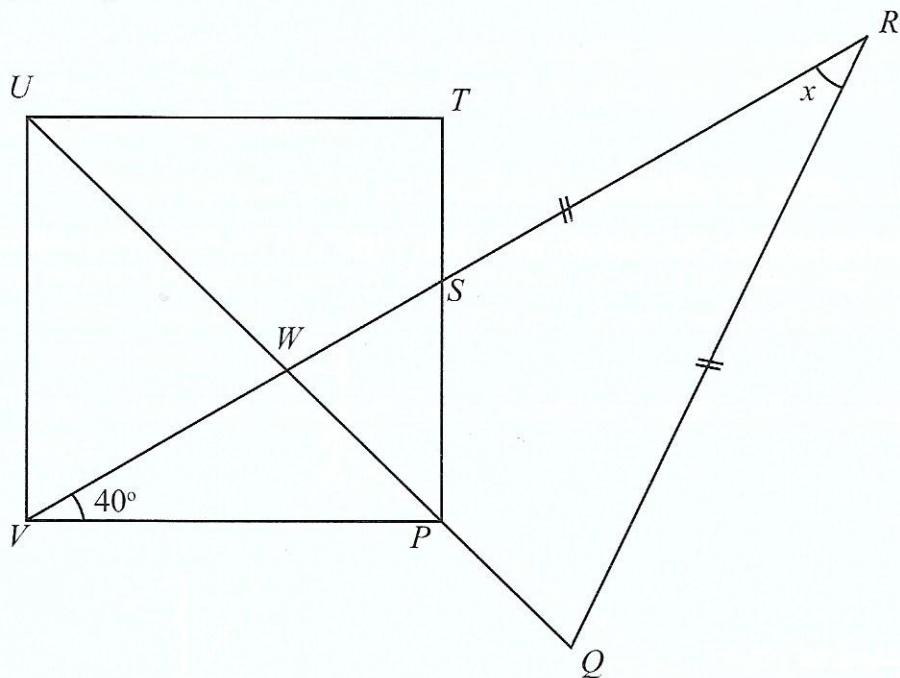


Diagram 4

*Rajah 4*

Calculate the value of  $x$ .

*Hitung nilai  $x$ .*

- A  $10^\circ$
- B  $20^\circ$
- C  $35^\circ$
- D  $45^\circ$

- 13 Diagram 5 shows a prism with a triangular base,  $STU$  as its uniform cross section. Point  $M$  and point  $N$  are midpoints of  $QR$  and  $US$  respectively.

Rajah 5 menunjukkan sebuah prisma dengan tapak segi tiga,  $STU$  sebagai keratan rentas seragamnya. Titik  $M$  dan titik  $N$  masing-masing ialah titik tengah bagi  $QR$  dan  $US$ .

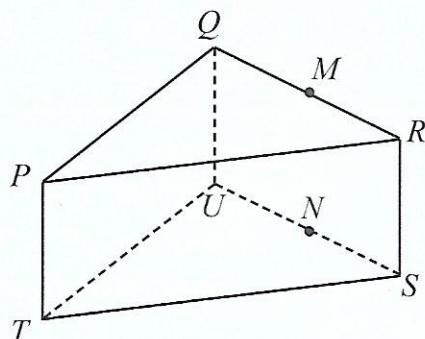


Diagram 5

Rajah 5

Name the angle between the line  $MT$  and the base  $STU$ .

Namakan sudut di antara garis  $MT$  dengan tapak  $STU$ .

- A  $\angle MTN$
- B  $\angle MTS$
- C  $\angle TMN$
- D  $\angle TMS$

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- 14 Diagram 6 is a Venn diagram showing the universal set,  $\xi$ , set  $P$  and set  $Q$ .

Rajah 6 ialah gambar rajah Venn menunjukkan set semesta,  $\xi$ , set  $P$  dan set  $Q$ .

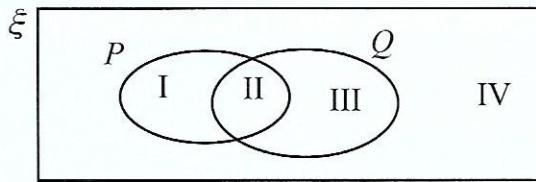


Diagram 6

Rajah 6

It is given that the universal set,  $\xi = \{x : x \text{ is an integer}\}$ , set  $P = \{x : x \text{ is multiple of } 3\}$  and set  $Q = \{x : x \text{ is multiple of } 4\}$ .

Find the region where number 118 lies.

Diberi bahawa set semesta,  $\xi = \{x : x \text{ ialah integer}\}$ , set  $P = \{x : x \text{ ialah gandaan } 3\}$  dan set  $Q = \{x : x \text{ ialah gandaan } 4\}$ .

Cari rantau di mana nombor 118 berada.

- A I
- B II
- C III
- D IV

- 15 Given  $(\sqrt[m]{11})^r = \frac{11^{\frac{2}{3}}}{11^{-\frac{1}{12}}}$ , find the value of  $m$  and  $r$ .

Diberi  $(\sqrt[m]{11})^r = \frac{11^{\frac{2}{3}}}{11^{-\frac{1}{12}}}$ , cari nilai  $m$  dan nilai  $r$ .

- A  $m = 3, r = 4$
- B  $m = 4, r = 3$
- C  $m = 7, r = 12$
- D  $m = 12, r = 7$

16  $\frac{30000}{9 \times 10^{-6}} = \frac{3}{9} \times \boxed{\quad}$

- A  $10^{4-6}$
- B  $10^{4+6}$
- C  $10^{-4-6}$
- D  $10^{-4+6}$

17 Given  $N_8 - 1 = 2(2^6 + 2^5 + 2^0)$ , find the value of  $N$ .

Diberi  $N_8 - 1 = 2(2^6 + 2^5 + 2^0)$ , cari nilai  $N$ .

- A 300
- B 301
- C 302
- D 303

18  $\frac{2}{3}(p - 6) > -5p - 9 =$

- A  $p > -\frac{15}{17}$
- B  $p > -\frac{3}{17}$
- C  $p > -\frac{15}{7}$
- D  $p > -\frac{3}{7}$

[Lihat halaman sebelah  
SULIT]

- 19 There are 25 coloured balls in a box, 5 are red balls and the rest are either green balls or blue balls. The ratio of green balls to blue balls is 1 : 3. A number of 12 green and blue balls are added into the box using the same ratio. A ball is then chosen at random from that box.

Find the probability that a green ball is chosen.

Terdapat 25 biji bola berwarna dalam sebuah kotak, 5 biji bola adalah merah dan selebihnya bola hijau atau bola biru. Nisbah bola hijau kepada bola biru adalah 1 : 3. Sejumlah 12 biji bola berwarna hijau dan berwarna biru dimasukkan ke dalam kotak itu menggunakan nisbah yang sama. Sebiji bola dipilih secara rawak dari kotak itu.

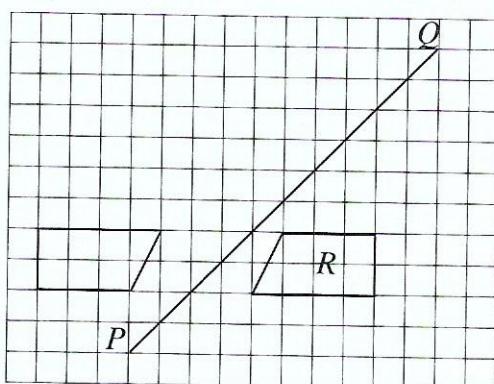
Cari kebarangkalian sebiji bola hijau dipilih.

- A  $\frac{1}{37}$
- B  $\frac{8}{37}$
- C  $\frac{6}{29}$
- D  $\frac{9}{29}$

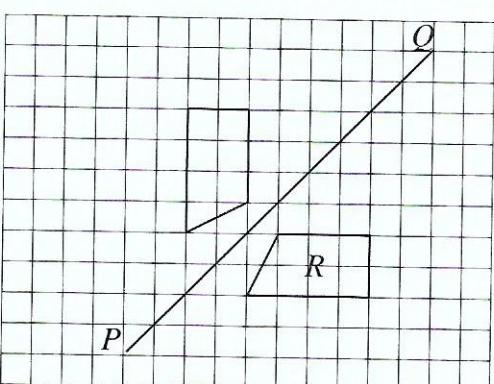
20 Which of the following is the image of quadrilateral  $R$  under a reflection in the line  $PQ$ ?

Antara berikut, yang manakah imej bagi sisi empat  $R$  di bawah satu pantulan pada garis lurus  $PQ$ ?

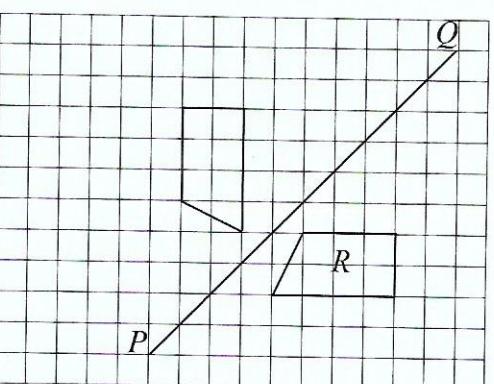
A



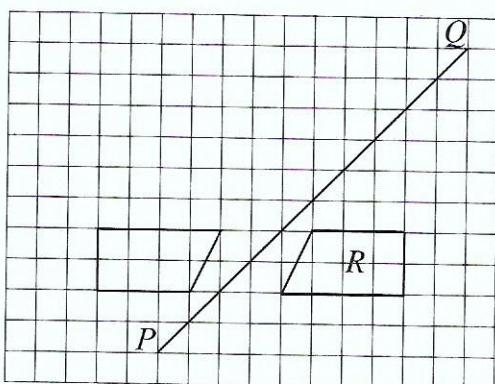
B



C



D



- 21 Diagram 7 shows a straight line  $PQ$  on a Cartesian plane.

Rajah 7 menunjukkan garis lurus  $PQ$  pada suatu satah Cartes.

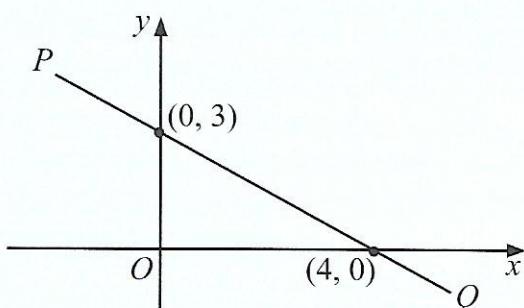


Diagram 7

Rajah 7

State the  $x$ -intercept of the straight line  $PQ$ .

Nyatakan pintasan- $x$  bagi garis lurus  $PQ$  itu.

A  $(0, 3)$

B  $(4, 0)$

C 3

D 4

- 22 It is given that  $P$  varies inversely as the cube of  $Q$ .

Express  $P$  in terms of  $Q$ .

Diberi bahawa  $P$  berubah secara songsang dengan kuasa tiga  $Q$ .

Ungkapkan  $P$  dalam sebutan  $Q$ .

A  $P = kQ^3$

B  $P = kQ^{\frac{1}{3}}$

C  $P = \frac{k}{Q^3}$

D  $P = \frac{k}{Q^{\frac{1}{3}}}$

23 Express  $\frac{5}{3n} - \frac{n-6}{6n^2}$  as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan  $\frac{5}{3n} - \frac{n-6}{6n^2}$  sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A  $\frac{3n-6}{2n^2}$

B  $\frac{3n+2}{2n^2}$

C  $\frac{2n-3}{3n^2}$

D  $\frac{2n+1}{3n^2}$

24 In Diagram 8,  $NOS$  is the axis of the earth and  $POQ$  is the diameter of the earth.

Dalam Rajah 8,  $UOS$  ialah paksi bumi dan  $POQ$  ialah diameter bumi.

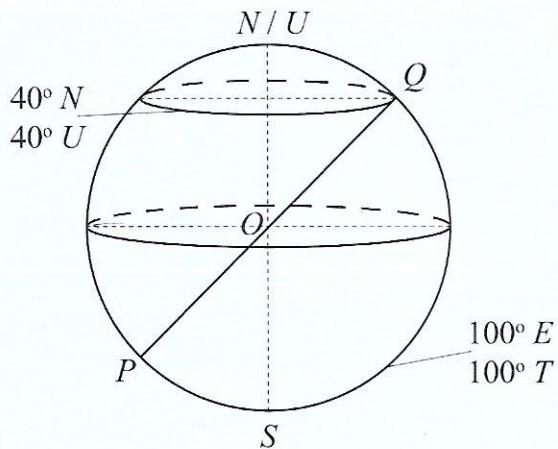


Diagram 8

Rajah 8

Find the location of point  $P$ .

Cari kedudukan titik  $P$ .

- A  $(40^\circ N, 100^\circ E)$   
 $(40^\circ U, 100^\circ T)$
- B  $(40^\circ N, 80^\circ W)$   
 $(40^\circ U, 80^\circ B)$
- C  $(40^\circ S, 100^\circ E)$   
 $(40^\circ S, 100^\circ T)$
- D  $(40^\circ S, 80^\circ W)$   
 $(40^\circ S, 80^\circ B)$

25 Which of the following number when rounded off to three significant figures is 570?

Antara nombor berikut, yang manakah apabila dibundarkan kepada tiga angka bererti ialah 570?

- A 5704
- B 5698
- C 570.5
- D 569.7

26  $81 = \boxed{\phantom{00}}$

- A  $9^{\frac{2}{3}}$
- B  $9^{\frac{3}{2}}$
- C  $27^{\frac{3}{4}}$
- D  $27^{\frac{4}{3}}$

27 Diagram 9 shows the graph of  $y = ax^n$ , such that  $a$  and  $n$  are constants.

Rajah 9 menunjukkan graf  $y = ax^n$ , dengan keadaan  $a$  dan  $n$  adalah pemalar.

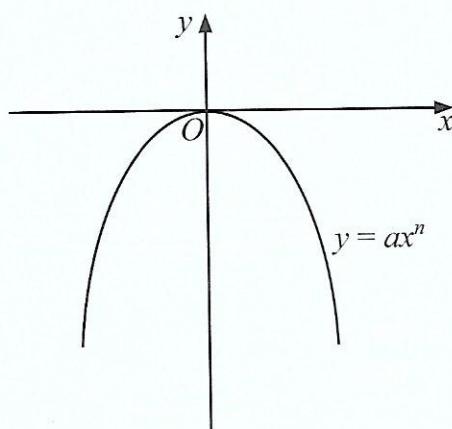


Diagram 9

Rajah 9

Which of the following is true about the relation of  $x$  and  $y$ ?

Antara yang berikut, yang manakah adalah benar tentang hubungan  $x$  dan  $y$ ?

- A  $a = 5, n = 2$
- B  $a = 5, n = 3$
- C  $a = -5, n = 2$
- D  $a = -5, n = 3$

- 28** Table 1 shows the number of Form 5 students and the number of Scout members in a school.

*Jadual 1 menunjukkan bilangan murid Tingkatan 5 dan bilangan ahli Pengakap di sebuah sekolah.*

Number of students <i>Bilangan murid</i>	
Form 5 <i>Tingkatan 5</i> (P)	Scout <i>Pengakap</i> (Q)
150	110

Table 1

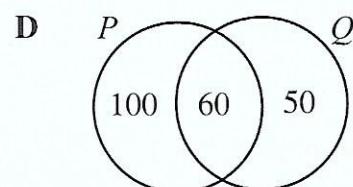
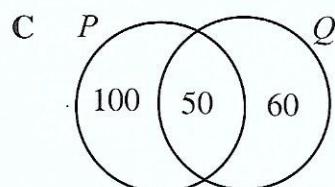
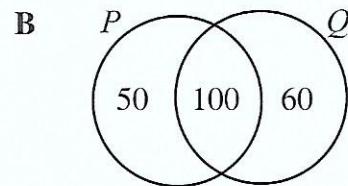
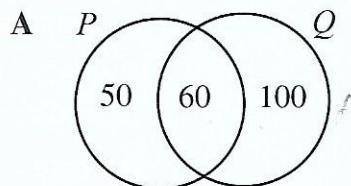
*Jadual 1*

Some of the Scout members are Form 5 students. It is given that the ratio of Form 5 students who is a Scout to Form 5 students who is not a Scout is 1 : 2.

Which Venn diagram represents these relationship?

*Sebilangan daripada ahli Pengakap adalah murid Tingkatan 5. Diberi bahawa nisbah murid Tingkatan 5 yang menjadi Pengakap kepada murid Tingkatan 5 yang bukan Pengakap ialah 1 : 2.*

*Gambar rajah Venn manakah yang mewakili hubungan ini?*



- 29 It is given that  $y$  varies directly as  $z$  and  $z = \frac{1}{2x-3}$  and  $y = 2$  when  $x = 3$ .

Calculate the value of  $x$  when  $y = 4$ .

Diberi bahawa  $y$  berubah secara langsung dengan  $z$  dan  $z = \frac{1}{2x-3}$  dan  $y = 2$  apabila  $x = 3$ .

Hitung nilai  $x$  bila  $y = 4$ .

A  $\frac{19}{6}$

B  $\frac{13}{8}$

C  $\frac{9}{4}$

D  $\frac{7}{2}$

- 30 Table 2 shows the result of 30 students in a Mathematics test. The number of students who scored grade A, B and D are not shown.

*Jadual 2 menunjukkan keputusan 30 orang murid dalam suatu ujian Matematik.*

*Bilangan murid yang memperoleh gred A, gred B dan gred D tidak ditunjukkan.*

Grade <i>Gred</i>	A	B	C	D
Number of students <i>Bilangan murid</i>			4	

Table 2

*Jadual 2*

The number of students who scored grade B and D is half of all students in the class. The number of students who scored grade B is twice the number of students who scored grade C.

Find the mode.

*Bilangan murid yang memperoleh gred B dan gred D ialah separuh daripada semua murid di dalam kelas itu. Bilangan murid yang memperoleh gred B ialah dua kali bilangan murid yang memperoleh gred C.*

*Cari mod.*

- A Grade A  
*Gred A*
- B Grade B  
*Gred B*
- C Grade C  
*Gred C*
- D Grade D  
*Gred D*

[Lihat halaman sebelah

- 31 The height of a building is 21 m. A tower is 40 m from the building. The angle of elevation of the top of the tower from the top of the building is  $58^\circ$ . The building and the tower lie on a horizontal ground.

Calculate the height, in m, of the tower.

*Tinggi sebuah bangunan ialah 21 m. Sebuah menara berada 40 m dari bangunan itu. Sudut dongakan puncak menara itu dari puncak bangunan ialah  $58^\circ$ . Bangunan dan menara itu berada pada permukaan mengufuk.*

*Hitung tinggi, dalam m, menara itu.*

- A 45.99
- B 54.92
- C 68.17
- D 85.01

- 32 It is given that  $\begin{pmatrix} \frac{1}{4} & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} - x \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 3 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{3}{4} & -6 \\ -10 & 0 \end{pmatrix}$ .

Find the value of  $x$ .

*Diberi bahawa*  $\begin{pmatrix} \frac{1}{4} & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} - x \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 3 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{3}{4} & -6 \\ -10 & 0 \end{pmatrix}$ .

*Cari nilai  $x$ .*

- A -2
- B -1
- C 1
- D 2

33 Table 3 shows the score obtained by a group of students in a game.

Jadual 3 menunjukkan skor yang diperoleh sekumpulan murid dalam suatu permainan.

Score Skor	0	1	2	3	4
Frequency Kekerapan	4	8	1	1	9

Table 3

Jadual 3

Which of the following is **true** about the information in Table 3?

Antara berikut, yang manakah benar tentang maklumat pada Jadual 3?

- A The median is 1  
*Median ialah 1*
- B The median is 2  
*Median ialah 2*
- C The mean is 3  
*Min ialah 3*
- D The mean is 4  
*Min ialah 4*

34 Diagram 10 shows a right-angled triangle  $RPQ$ .  $RQS$  is a straight line.

Rajah 10 menunjukkan segi tiga bersudut tegak  $RPQ$ .  $RQS$  ialah garis lurus.

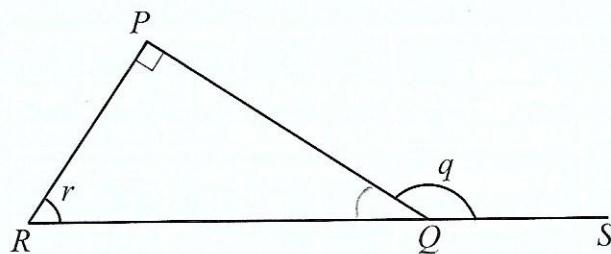


Diagram 10

Rajah 10

Given  $\sin q = \frac{5}{13}$ , find the value of  $\tan r$ .

Diberi  $\sin q = \frac{5}{13}$ , cari nilai bagi  $\tan r$ .

- A  $\frac{12}{13}$
- B  $\frac{13}{12}$
- C  $\frac{5}{12}$
- D  $\frac{12}{5}$

35 Diagram 11 shows a right-angled triangle  $QRS$ .  $PQR$  is a straight line.

Rajah 11 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak  $QRS$ .  $PQR$  ialah garis lurus.

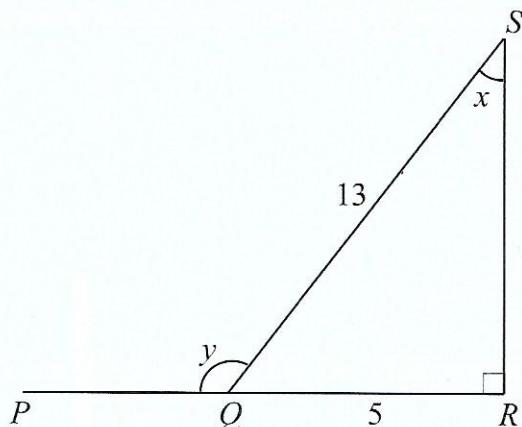


Diagram 11

Rajah 11

Find the value of  $\cos x + \cos y$ .

Cari nilai bagi  $\cos x + \cos y$ .

- A  $-\frac{7}{13}$
- B  $\frac{7}{13}$
- C  $-\frac{17}{13}$
- D  $\frac{17}{13}$

[Lihat halaman sebelah  
1449/1 © 2019 Hak Cipta Kerajaan Malaysia

SULIT

**36** Diagram 12 shows two vertical poles,  $PQR$  and  $TS$ .

*Rajah 12 menunjukkan dua tiang tegak,  $PQR$  dan  $TS$ .*

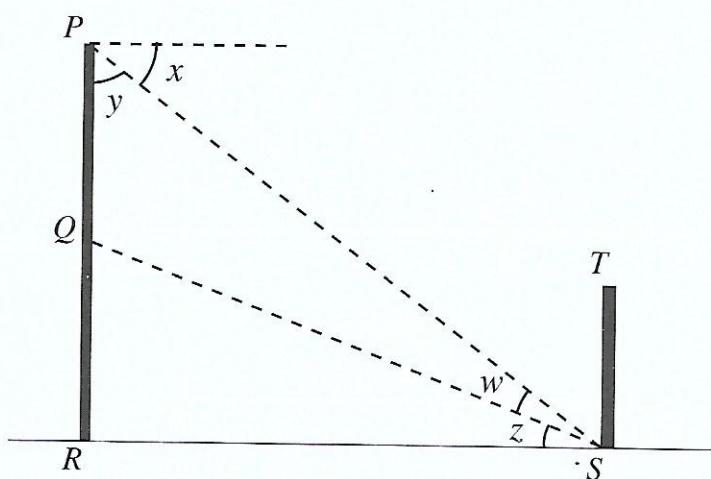


Diagram 12

*Rajah 12*

Which of the following information is correct about Diagram 12?

*Antara maklumat berikut, yang manakah betul mengenai Rajah 12?*

	Angle of depression of $S$ from $P$ <i>Sudut tunduk <math>S</math> dari <math>P</math></i>	Angle of elevation of $Q$ from $S$ <i>Sudut dongakan <math>Q</math> dari <math>S</math></i>
A	$x$	$w$
B	$y$	$z$
C	$x$	$z$
D	$y$	$w$

37  $\left(\frac{1}{3} \times 302\,067\right)$  rounded to five significant figures is

$\left(\frac{1}{3} \times 302\,067\right)$  dibundarkan kepada lima angka bererti ialah

- A 10 068
- B 10 069
- C 100 680
- D 100 690

38 Diagram 13 is a Venn diagram showing the elements of the universal set,  $\xi$ , set  $P$  and set  $Q$ .

Rajah 13 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur set semesta,  $\xi$ , set  $P$  dan set  $Q$ .

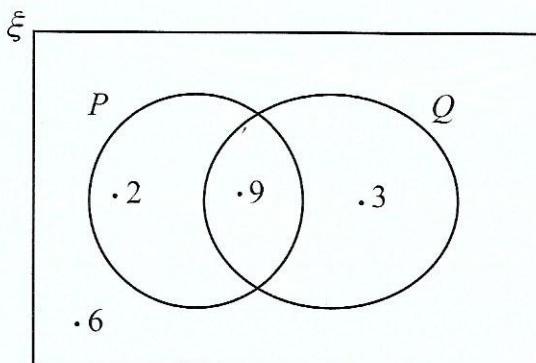


Diagram 13

Rajah 13

List all the possible subsets of  $P'$ .

Senaraikan semua subset yang mungkin bagi  $P'$ .

- A  $\{3\}, \{6\}, \{3, 6\}$
- B  $\{2\}, \{9\}, \{2, 9\}$
- C  $\{\}, \{3\}, \{6\}, \{3, 6\}$
- D  $\{\}, \{2\}, \{9\}, \{2, 9\}$

[Lihat halaman sebelah

- 39 Diagram 14 shows a circle with centre  $O$ .  $QP$  and  $QR$  are the tangents to the circle at points  $P$  and  $R$  respectively.

*Rajah 14 menunjukkan sebuah bulatan dengan pusat  $O$ .  $QP$  dan  $QR$  adalah tanjen kepada bulatan masing-masing di titik  $P$  dan titik  $R$ .*

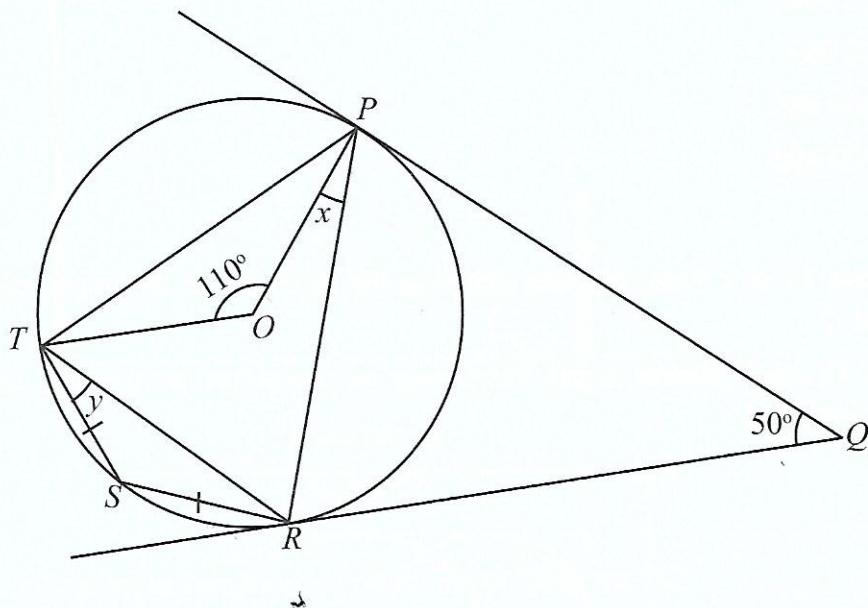


Diagram 14

*Rajah 14*

Find the value of  $x + y$ .

*Cari nilai  $x + y$ .*

- A  $80^\circ$
- B  $70^\circ$
- C  $55^\circ$
- D  $50^\circ$

40 Diagram 15 shows the sale of raisins for two shops,  $P$  and  $Q$  in 5 days.

Rajah 15 menunjukkan jualan kismis bagi dua kedai,  $P$  dan  $Q$  dalam 5 hari.

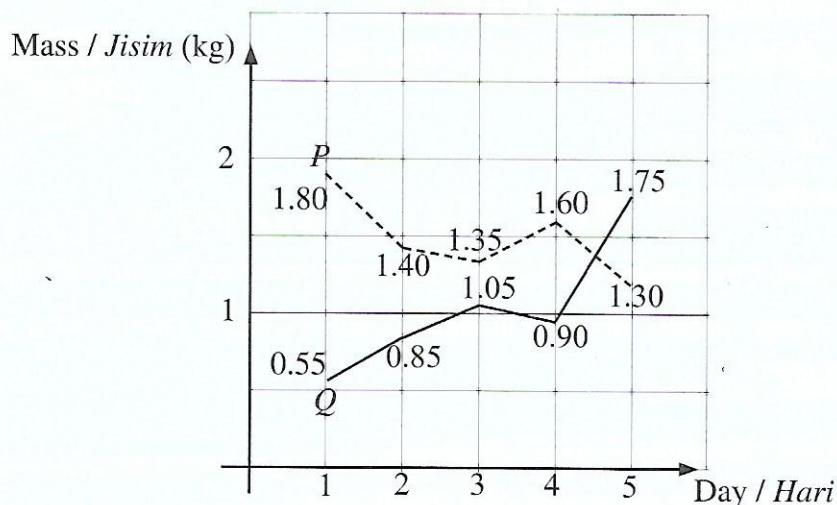


Diagram 15

Rajah 15

Find the difference of the mean mass, in kg, for the raisins sales between the two shops.

Cari perbezaan min jisim, dalam kg, bagi jualan kismis antara dua kedai itu.

- A 0.24
- B 0.47
- C 2.35
- D 2.51

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**