

Matematik
Kertas 1
Ogos
2018
1 $\frac{1}{4}$ jam

NO KAD PENGENALAN

						-			-				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

Nama Pelajar :

Tingkatan :



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
CAWANGAN KELANTAN

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SPM
2018

MATEMATIK
KERTAS 1

Masa : Satu Jam Lima Belas Minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan :

1. Kertas soalan ini adalah dalam Bahasa Melayu
2. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini

Kertas soalan ini mengandungi halaman bercetak

[**Lihat sebelah**
SULIT

RUMUS MATEMATIK

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

PERKAITAN

$$1 \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$2 \quad a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$3 \quad (a^m)^n = a^{mn}$$

$$4 \quad A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

$$5 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$6 \quad P(A') = 1 - P(A)$$

$$7 \quad \text{Jarak} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$8 \quad \text{Titik tengah}$$

$$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$9 \quad \text{Purata laju} = \frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$$

$$10 \quad \text{Min} = \frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$$

$$11 \quad \text{Min} = \frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$$

$$12 \quad \text{Teorem Pithagoras}$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$13 \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$14 \quad m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$$

[Lihat sebelah
SULIT

BENTUK DAN RUANG

- 1 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$
- 2 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$
- 3 Luas bulatan = πr^2
- 4 Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi r h$
- 5 Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$
- 6 Isipadu prisma tegak = $\text{luas keratan rentas} \times \text{panjang}$
- 7 Isipadu silinder = $\pi r^2 h$
- 8 Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 9 Isipadu sfera = $\frac{4}{3} \pi r^3$
- 10 Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
- 11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12 $\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 13 $\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 14 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 15 Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$

[Lihat sebelah
SULIT

JAWAB SEMUA SOALAN

1. Hitungkan nilai $\frac{0.8625}{0.04^3}$ dan bundarkan jawapan tepat kepada empat angka bererti.
- A 1347
 - B 1348
 - C 13470
 - D 13480
2. Diberi bahawa $0.00123 = 1.23 \times 10^n$. Cari nilai n.
- A 5
 - B 3
 - C -3
 - D -5
3. $2.35 \times 10^{-5} \times 45 \times 10^{-6}$
- A 1.06×10^{-8}
 - B 1.06×10^{-9}
 - C 1.06×10^{-10}
 - D 1.06×10^{-11}
4. Terdapat 15 batang keluli berbentuk silinder dengan setiap keluli itu mempunyai 14 cm dan panjangnya 1 meter telah dileburkan untuk membentuk 70 biji bebola keluli yang sama sama saiznya. Hitungkan isipadu dalam cm^3 bagi sebiji bebola keluli itu.
- A 3.3×10^1
 - B 1.32×10^2
 - C 3.3×10^3
 - D 1.32×10^4

[Lihat sebelah
SULIT

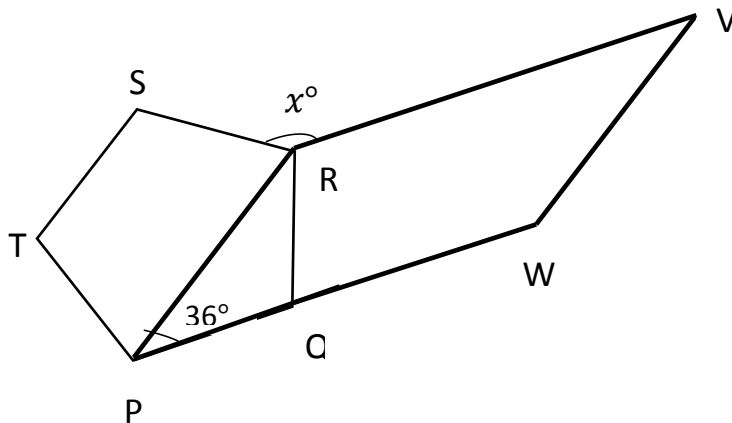
5. Ungkapkan $5(5^2 + 3 \times 5 + 2)$ sebagai satu nombor dalam asas lima

- A 132_5
- B 231_5
- C 1032_5
- D 1320_5

6. $111000_2 - 1010_2 =$

- A 101110_2
- B 100110_2
- C 110010_2
- D 110110_2

7. Dalam Rajah 1, PQRST ialah suatu pentagon sekata dan PRVW ialah sebuah segi empat selari.



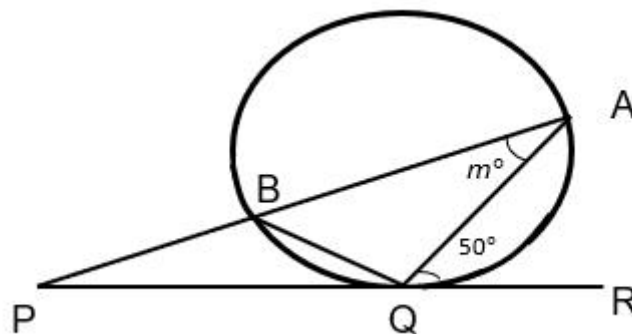
Rajah 1

Cari nilai x .

- A 108
- B 120
- C 135
- D 144

[Lihat sebelah
SULIT

8. Dalam Rajah 2, PQR adalah tangen kepada bulatan di Q. ABP adalah garis lurus dan BP = BQ.

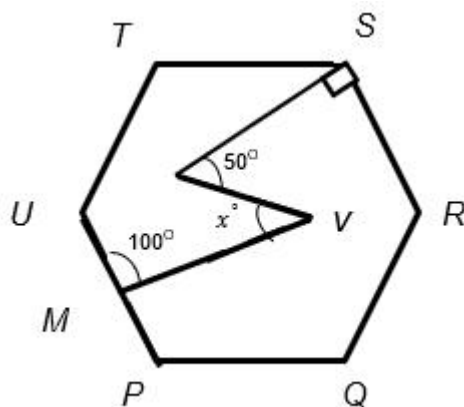


Rajah 2

Cari nilai m .

- A 25
- B 30
- C 35
- D 40

9. Dalam rajah 3, $PQRSTU$ ialah heksagon sekata.



Rajah 3

Cari nilai x .

- A 30
- B 40
- C 45

[Lihat sebelah
SULIT

D 50

10. Luas suatu objek ialah $72\pi \text{ cm}^2$ manakala luas imejnya ialah $8\pi \text{ cm}^2$. Cari faktor skala bagi pembesaran itu.

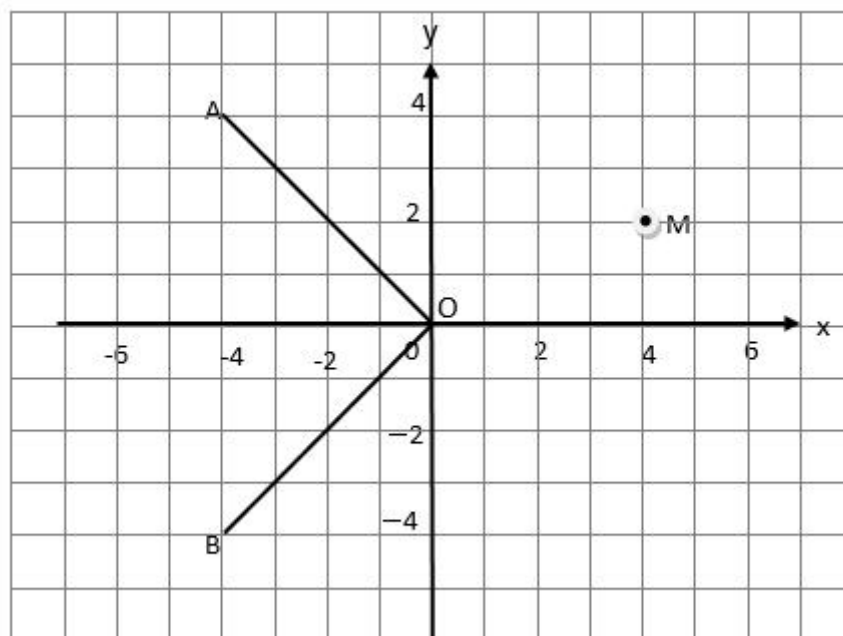
A $\frac{1}{9}$

B $\frac{1}{3}$

C 3

D 9

11. Dalam rajah 4, Garis OA ialah imej bagi garis OB di bawah satu pantulan



Rajah 4

Nyatakan koordinat bagi titik M di bawah pantulan yang sama.

A $(-2, -4)$

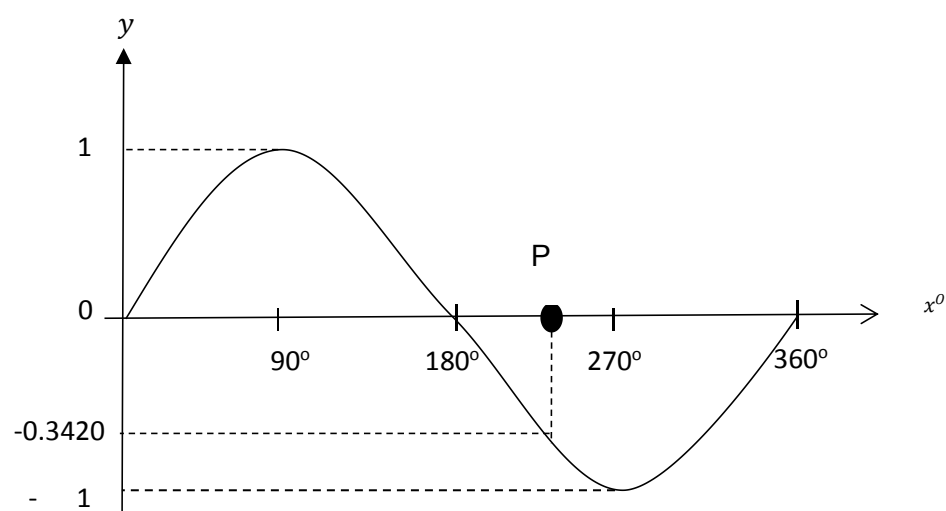
B $(2, -2)$

C $(2, 4)$

D $(4, -2)$

[Lihat sebelah
SULIT

12. Rajah 5, menunjukkan graf $y = \sin x^\circ$

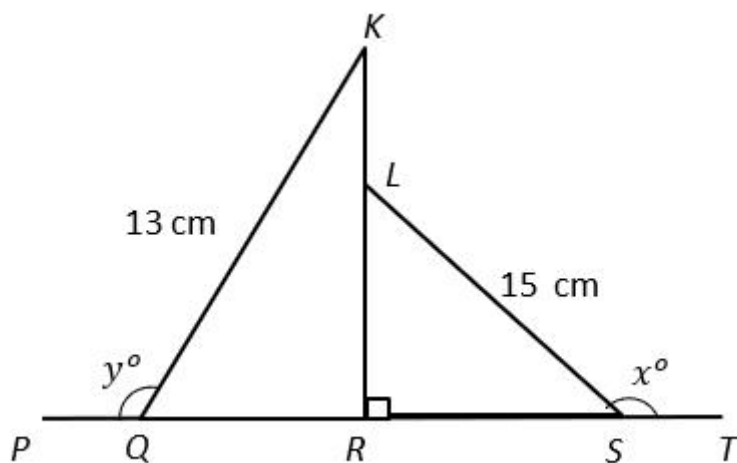


Rajah 5

Cari nilai P.

- A 185°
- B 190°
- C 200°
- D 220°

13. Dalam Rajah 6, $PQRST$ ialah satu garis lurus.



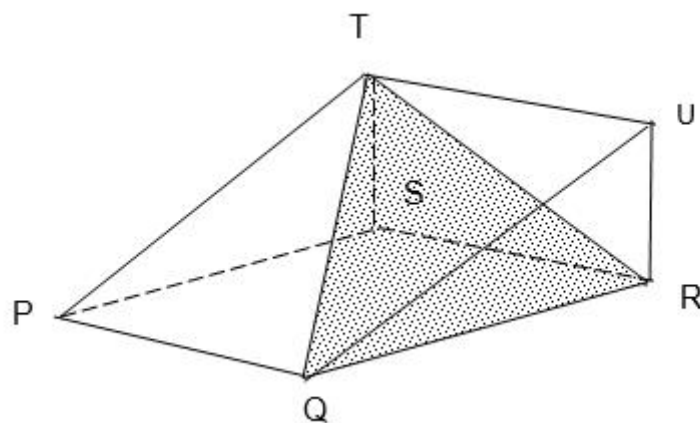
Rajah 6

[Lihat sebelah
SULIT

Di beri bahawa $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$ dan $KL = 3$ cm. cari nilai $\tan y^\circ$.

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

14. Rajah 7, menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segiempat tepat PQRS. Segi tiga bersudut tegak QRU ialah keratan rentas seragam prisma itu.



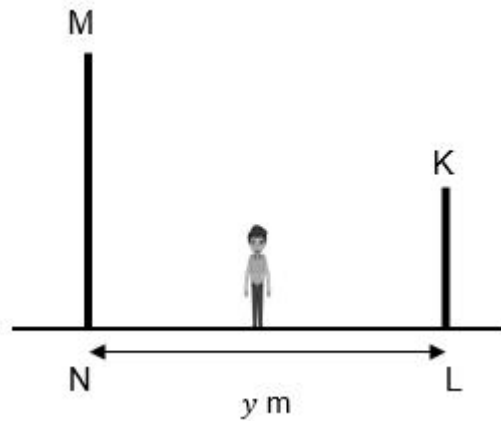
Rajah 7

Namakan sudut di antara satah QRT dengan satah PQRS.

- A $\angle TRS$
- B $\angle TQS$
- C $\angle RTU$
- D $\angle RTS$

[Lihat sebelah
SULIT

15. Rajah 8, menunjukkan dua batang tiang tegak MN dan KL yang terletak pada permukaan mengufuk. Tinggi MN ialah dua kali tinggi KL. Ali berdiri di antara dua tiang tersebut

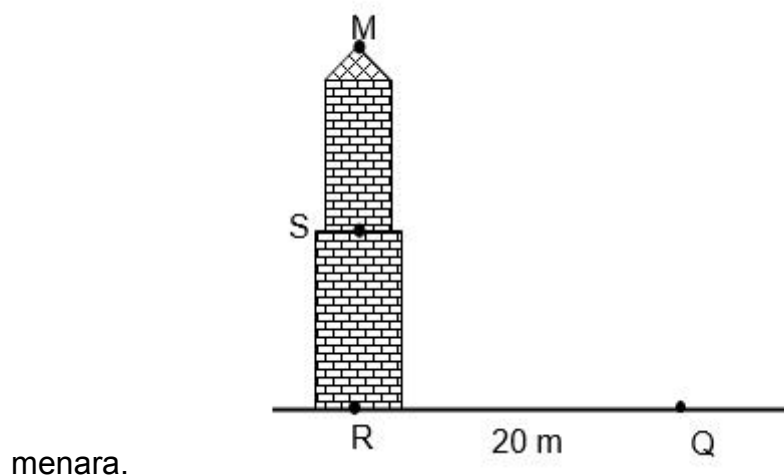


Rajah 8

Tinggi Ali ialah 1.5m. Sudut dongakan Ali ke titik K ialah 38° dan sudut tunduk Ali dari titik M ialah 52° . Panjang KL ialah 7.0m. Hitung nilai y dalam m.

- A 16.81
- B 20.29
- C 20.69
- D 23.38

16. Rajah 9, menunjukkan titik M dan R di atas sebuah menara. S ialah titik tengah bagi menara tersebut. Titik R dan Q terletak di atas satah mengufuk. Titik Q berada 20 m daripada tapak



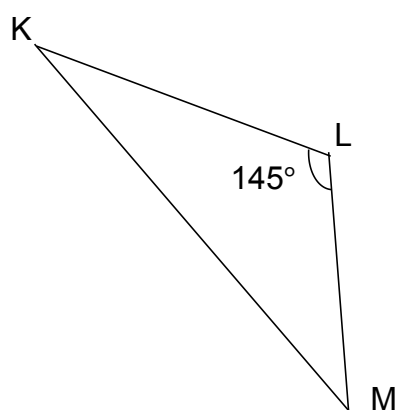
Rajah 9

[Lihat sebelah
SULIT

Sudut dongakan titik S dari Q ialah 44° . Hitung sudut dongakan M dari Q.

- A $46^\circ 3'$
- B $62^\circ 38'$
- C $64^\circ 14'$
- D $68^\circ 55'$

17. Dalam rajah 10, K, L dan M ialah tiga titik pada satah mengufuk. K berada ke utara L. Bearing M dari K ialah 200° .



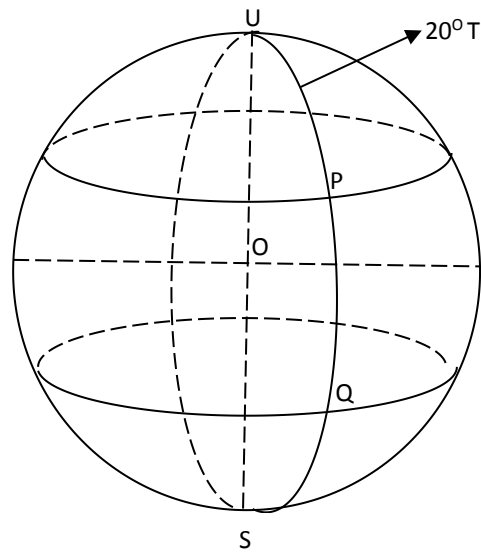
Rajah 10

Cari bearing L dari M.

- A 035°
- B 055°
- C 145°
- D 160°

[Lihat sebelah
SULIT

18. Dalam rajah 11, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi Bumi



Rajah 11

Diberi Q berada di Selatan P (10° U, 20° T). Beza latitud P dan Q ialah 25° . Cari latitud bagi Q.

- A 15° U
 - B 15° S
 - C 35° U
 - D 35° S
19. Sebuah kapal terbang berlepas dari P ($0^{\circ}, 10^{\circ}$ B) dan terbang arah ke timur ke Q ($0^{\circ}, 30^{\circ}$ T). Hitungkan jarak dari P ke Q, dalam batu nautika.
- A 600
 - B 1200
 - C 1800
 - D 2400

[Lihat sebelah
SULIT

20. Faktorkan selengkapnya $4x^3 - 64x$

- A $4x(-16x^2)$
- B $4x(x^2 - 64)$
- C $4x(x - 4)(x - 4)$
- D $4x(x + 4)(x - 4)$

21. Ungkapkan $\frac{kp + kq}{m^2n} \div \frac{k}{3mn^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

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

22. Diberi $3y = \frac{5}{6} - \frac{w}{3}$, ungkapkan w dalam sebutan y .

- A $w = \frac{5-18y}{2}$
- B $w = \frac{18y-5}{2}$
- C $w = \frac{6y-15}{2}$
- D $w = \frac{15-6y}{2}$

23. Diberi $3h - 3(h + 1) = h - 5$, hitung nilai h .

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

[Lihat sebelah
SULIT

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

- A $p^6 q^4$
- B p^6
- C $p^4 q^4$
- D p^4

25.

Rin

gka

ska

n :

$\frac{(25^2)}{(1)}$

- A $2^{-2} \times 5^1$
- B $2^{-2} \times 5^2$
- C $2^{-5} \times 5^1$
- D $2^{-5} \times 5^2$

26. Diberi ketaksamaan $a \leq x \leq b$ memuaskan kedua-dua ketaksamaan

$1 - 2x \leq 9$ dan $4x - 4 \leq 20$. Cari nilai a dan nilai b.

- A $a = -4, b = 4$
- B $a = -5, b = 6$
- C $a = -4, b = 6$
- D $a = -5, b = 4$

27. Senaraikan semua integer k yang memuaskan ketaksamaan

$$3k - 6 \leq k < 12 + 4k.$$

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

[Lihat sebelah
SULIT

28. Jadual 1 menunjukkan taburan skor sekumpulan murid dalam satu pertandingan kuiz.

Skor	0	1	2	3	4	5
Kekerapan	2	6	1	1	5	1

Jadual 1

Skor median bagi taburan itu ialah

- A 1
- B 1.5
- C 2
- D 2.5

29. Rajah 12, ialah piktograf yang menunjukkan bilangan telur yang dijual dalam bulan Januari dan Februari. Bilangan telur yang dijual dalam bulan Mac dan April tidak ditunjukkan.

Januari	0000000
Februari	000000000000
Mac	
April	0

mewakili 200 biji telur.

Rajah 12

Sejumlah 5 000 biji telur dijual dalam empat bulan itu. Bilangan telur yang dijual dalam bulan Mac adalah tiga kali bilangan telur yang dijual dalam bulan April. Bilangan telur yang dijual dalam bulan Mac ialah

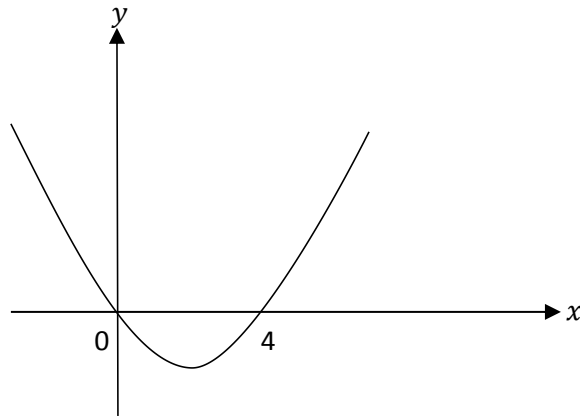
- A 1 500
- B 2 000

[Lihat sebelah
SULIT

C 2 250

D 3 000

30. Rajah 13, menunjukkan graf fungsi $y = 2x^n - px$



Rajah 13

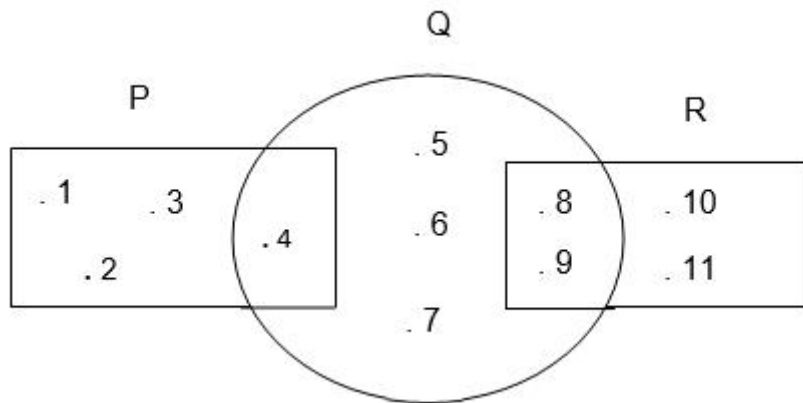
A $n = 1, p = 4$

B $n = 1, p = 2$

C $n = 2, p = 8$

D $n = 2, p = 4$

31. Rajah 14 ialah gambar rajah Venn dengan set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$.



Rajah 14

Antara berikut yang manakah benar tentang gambar rajah Venn itu?

A $Q' \cap P = \{4\}$

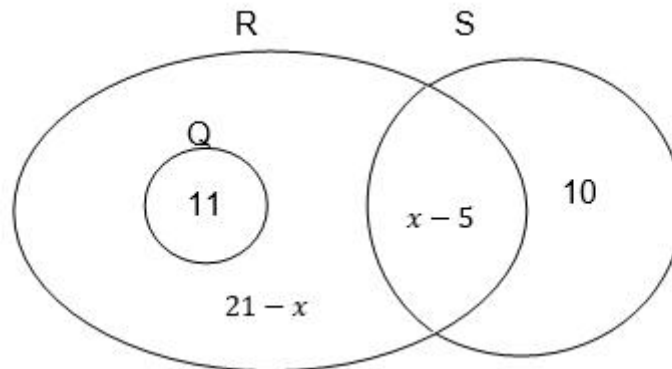
B $(P \cup Q)' = \{8, 9\}$

C $P' \cap R' = \{5, 6, 7\}$

[Lihat sebelah
SULIT

D $R' \cup Q' = \{ 1, 2, 3, 4, 10, 11 \}$

32. Rajah 15 ialah gambar rajah Venn dengan set semesta $\xi = R \cup S \cup Q$



Rajah 15

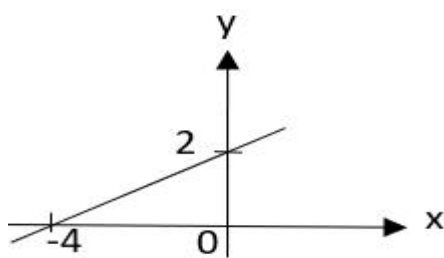
Di beri bahawa set semesta $\xi = R \cup S \cup Q$ dan $n(S \cup Q)' = n(S)$.

Carikan nilai x .

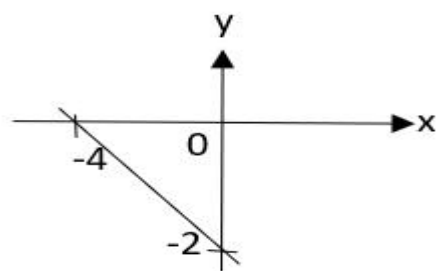
- A 4
- B 8
- C 11
- D 14

33. Graf manakah yang mewakili $3y = -6x - 12$?

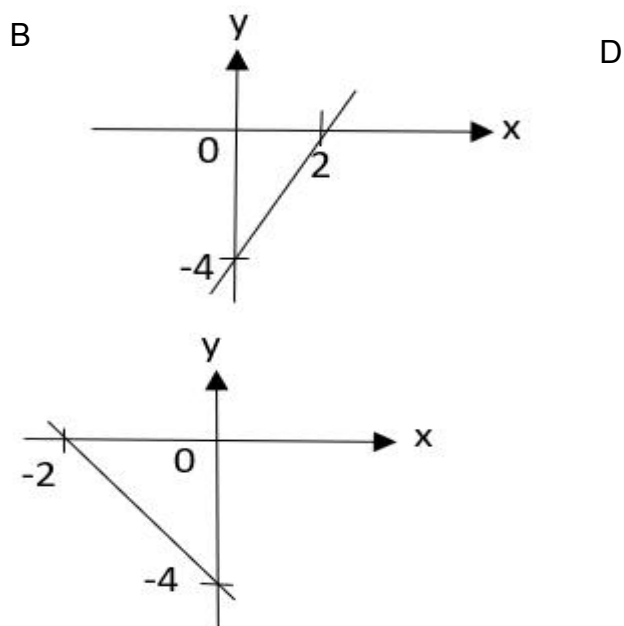
A



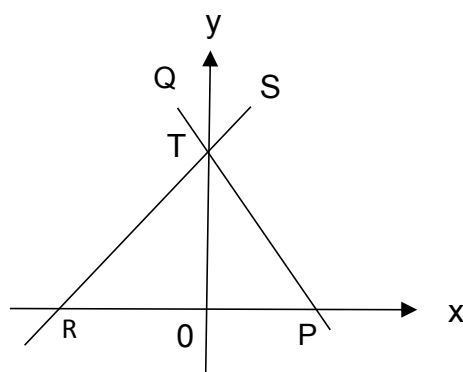
C



[Lihat sebelah
SULIT



34. Dalam Rajah 16, persamaan garis lurus PQ ialah $3y + x = 9$. Dua garis lurus, PQ dan RS bersilang pada titik T di atas paksi-y.



Rajah 16

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 | $y = -\frac{1}{2}x + 5$ |

[Lihat sebelah
SULIT

35. Sebuah kotak mengandungi 24 keping kad dan setiap kad ditandakan dengan nombor dari 19 ke 42. Sekeping kad dipilih secara rawak. Hitung kebarangkalian untuk memilih nombor yang **bukan** nombor perdana.

A $\frac{1}{4}$

B $\frac{1}{8}$

C $\frac{3}{4}$

D $\frac{5}{6}$

36. Sebuah kotak keselamatan mengandungi 35 keping wang syiling lima puluh sen dan beberapa keping wang syiling dua puluh sen. Sekeping wang syiling dipilih secara rawak. Kebarangkalian memilih wang syiling lima puluh sen ialah $\frac{5}{9}$.

Hitung bilangan keping wang syiling dua puluh sen di dalam kotak itu.

A 18

B 28

C 33

D 63

37. Diberi bahawa p berubah secara songsang dengan punca kuasa dua q dan secara langsung dengan r . Cari hubungan antara p , q dan r .

A $p \propto \frac{m}{q^2}$

B $p \propto q^{\frac{1}{2}}$

C $p \propto \frac{m^2}{q}$

D $p \propto \frac{q}{m^2}$

[Lihat sebelah
SULIT

38. Jadual 2, menunjukkan pemboleh ubah P, Q dan R yang memuaskan $P \propto \frac{Q}{R^2}$.

Hitung nilai x.

P	Q	R
$\frac{1}{4}$	6	8
$\frac{3}{8}$	x	4

Jadual 2

A $\frac{1}{16}$

B $\frac{9}{4}$

C 2

D 16

39. Diberi $\begin{pmatrix} 6 & -3 \\ -8 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \frac{1}{3m} \begin{pmatrix} 18 \\ -24 \end{pmatrix}$

Cari nilai m

A -2

B $-\frac{1}{2}$

C $\frac{1}{2}$

D 2

40. $2 \begin{pmatrix} 4 & -1 & 3 \\ 3 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix} + \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 4 & -4 & 0 \\ 8 & -4 & 8 \\ -16 & 0 & 12 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 9 & -3 & 6 \\ 8 & -1 & 0 \\ -2 & 4 & -1 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 9 & -6 & 6 \\ 8 & 1 & 0 \\ -2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 7 & -5 & 3 \\ 8 & 4 & 1 \\ 6 & 4 & 8 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 12 & -5 & 3 \\ 14 & 4 & 0 \\ -18 & 4 & 10 \end{pmatrix}$

[Lihat sebelah
SULIT

