

**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  $a^m \times a^n = a^{m+n}$

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

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

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

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

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

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

8 Titik tengah

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

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

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

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

12 Teorem Pithagoras

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

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

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

[ Lihat sebelah  
SULIT

## BENTUK DAN RUANG

- 1 Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  hasil tambah dua sisi selari  $\times$  tinggi
- 2 Lilitan bulatan =  $\pi d = 2\pi j$
- 3 Luas bulatan =  $\pi j^2$
- 4 Luas permukaan melengkung silinder =  $2\pi jt$
- 5 Luas permukaan sfera =  $4\pi j^2$
- 6 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas  $\times$  panjang
- 7 Isipadu silinder =  $\pi j^2 t$
- 8 Isipadu kon =  $\frac{1}{3} \pi j^2 t$
- 9 Isipadu sfera =  $\frac{4}{3} \pi j^3$
- 10 Isipadu piramid tegak =  $\frac{1}{3} \times$  luas tapak  $\times$  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 =  $k^2 \times$  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  $1.06 \times 10^{-8}$
- B  $1.06 \times 10^{-9}$
- C  $1.06 \times 10^{-10}$
- D  $1.06 \times 10^{-11}$

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  $\text{cm}^3$  bagi sebiji bebola keluli itu.

- A  $3.3 \times 10^1$
- B  $1.32 \times 10^2$
- C  $3.3 \times 10^3$
- D  $1.32 \times 10^4$

[ Lihat sebelah  
SULIT

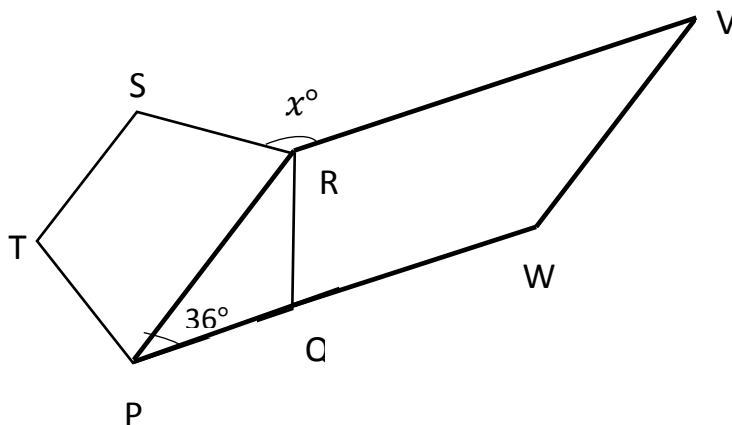
5. Ungkapkan  $5(5^2 + 3 \times 5 + 2)$  sebagai satu nombor dalam asas lima

- 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.



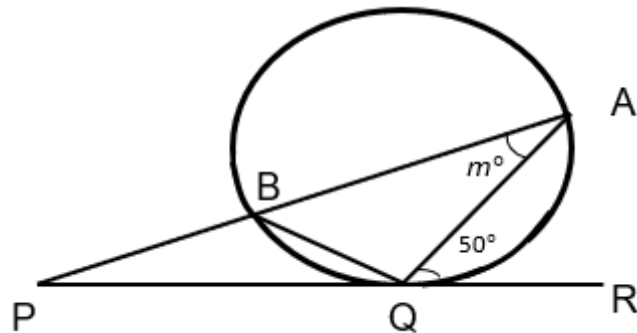
Rajah 1

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.

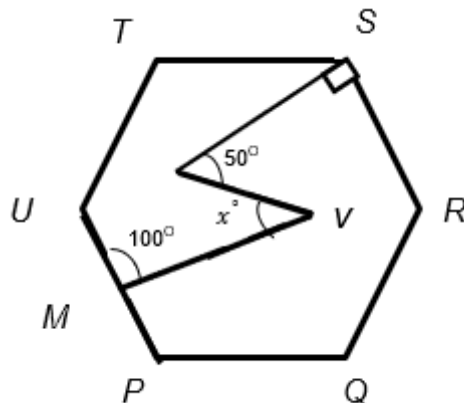


Rajah 2

Cari nilai  $m$ .

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

9. Dalam rajah 3, PQRSTU ialah heksagon sekata.



Rajah 3

Cari nilai  $x$ .

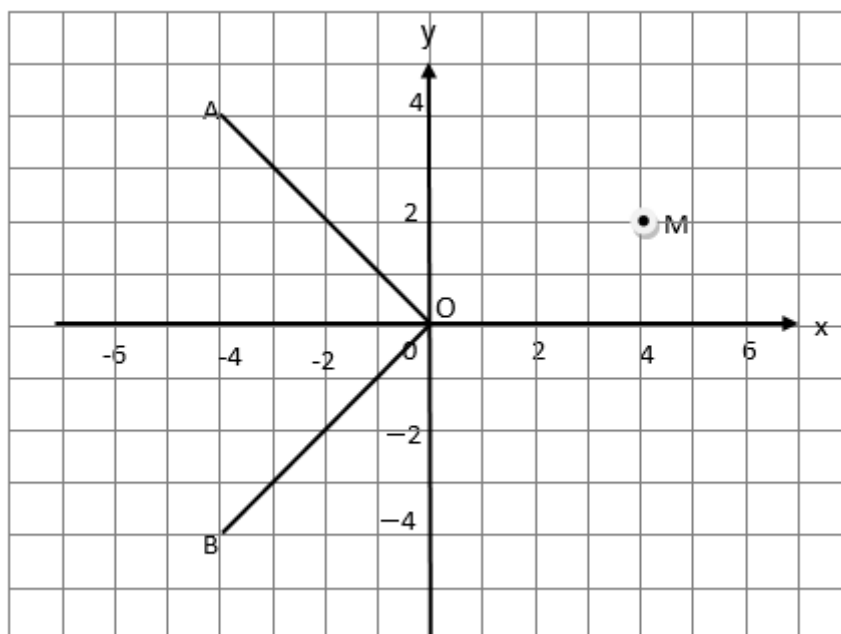
- A 30
- B 40
- C 45
- D 50

[ Lihat sebelah  
SULIT

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



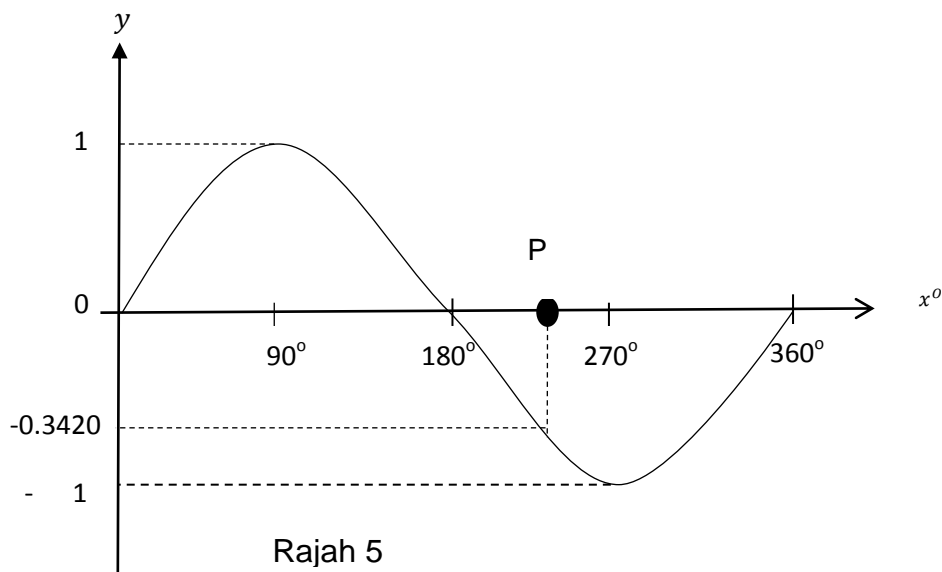
Rajah 4

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  $y = \sin x^\circ$

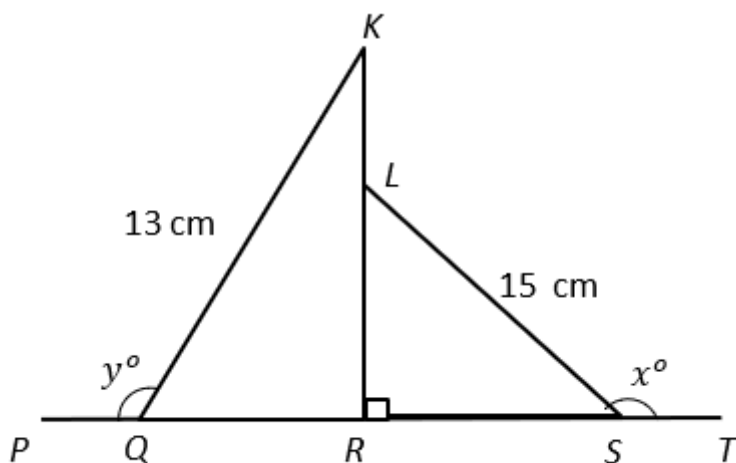


Rajah 5

Cari nilai P.

- A  $185^\circ$
- B  $190^\circ$
- C  $200^\circ$
- D  $220^\circ$

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



Rajah 6

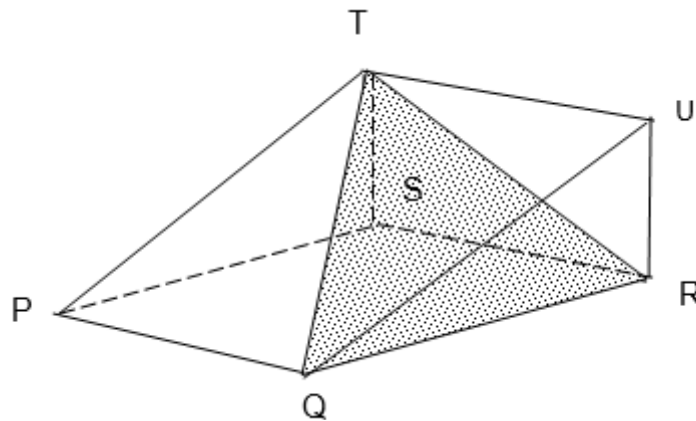
[ Lihat sebelah  
SULIT



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.



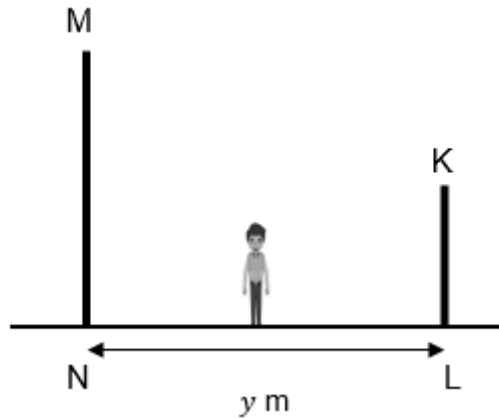
Rajah 7

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

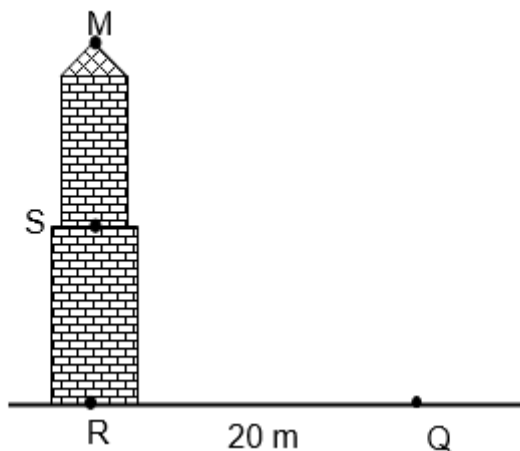


Rajah 8

Tinggi Ali ialah 1.5m. Sudut dongakan Ali ke titik K ialah  $38^\circ$  dan sudut tunduk Ali dari titik M ialah  $52^\circ$ . 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 menara.



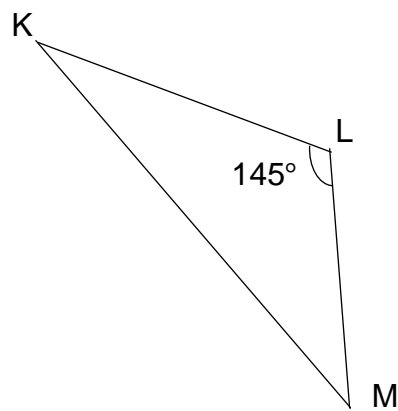
Rajah 9

[ Lihat sebelah  
SULIT

Sudut dongakan titik S dari Q ialah  $44^\circ$ . 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  $200^\circ$ .



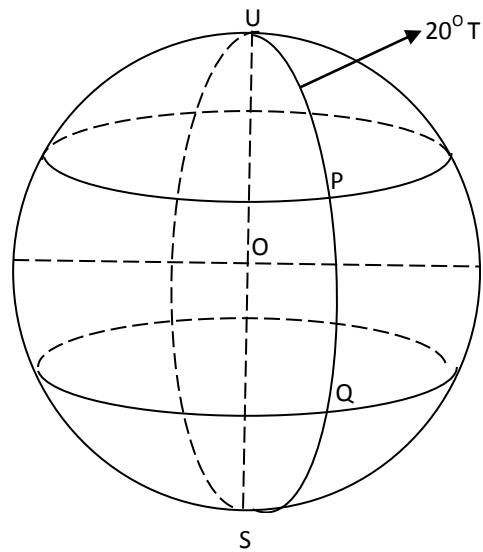
Rajah 10

Cari bearing L dari M.

- A  $035^\circ$
- B  $055^\circ$
- C  $145^\circ$
- D  $160^\circ$

[ 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 ( $10^{\circ}U, 20^{\circ}T$ ). Beza latitud P dan Q ialah  $25^{\circ}$ . Cari latitud bagi Q.

- A  $15^{\circ}U$
  - B  $15^{\circ}S$
  - C  $35^{\circ}U$
  - D  $35^{\circ}S$
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 A  $2^{-2} \times 5^1$

ska B  $2^{-2} \times 5^2$

n : C  $2^{-5} \times 5^1$

$\frac{(25^2 \times 2^{\frac{1}{2}})^{2-5}}{(10^3)^2} \times 5^2$

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	○○○○○○○
Februari	○○○○○○○○○○
Mac	
April	○

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.

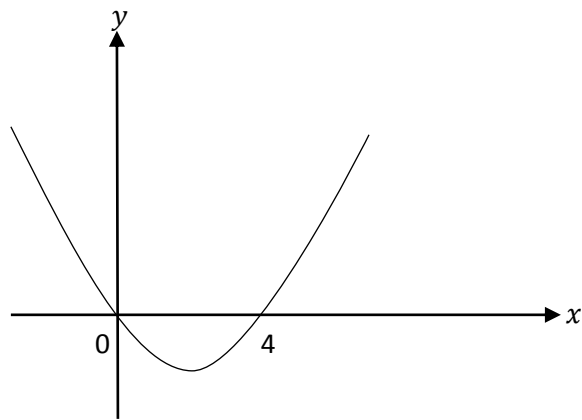
Bilangan telur yang dijual dalam bulan Mac ialah

- A 1 500
- B 2 000
- C 2 250

[ Lihat sebelah  
SULIT

D 3 000

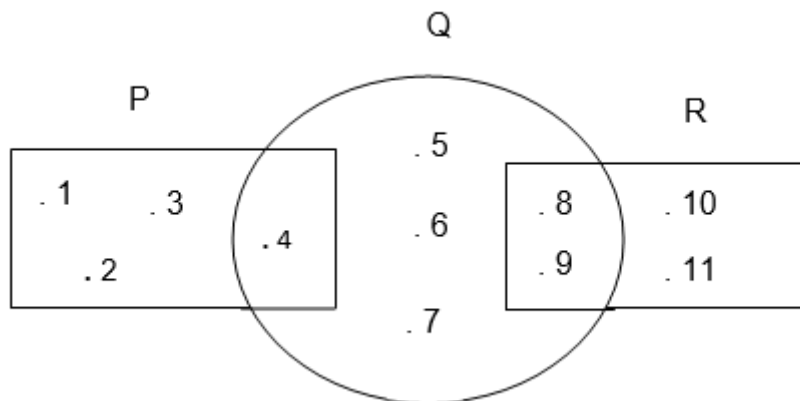
30. Rajah 13, menunjukkan graf fungsi  $y = 2x^n - px$



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

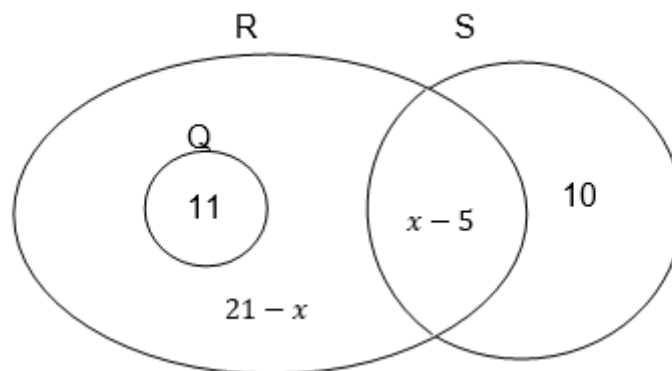
Antara berikut yang manakah benar tentang gambar rajah Venn itu?

- A  $Q' \cap P = \{4\}$
- B  $(P \cup Q)' = \{8, 9\}$
- C  $P' \cap R' = \{5, 6, 7\}$
- D  $R' \cup Q' = \{1, 2, 3, 4, 10, 11\}$

[ **Lihat sebelah**  
**SULIT**



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



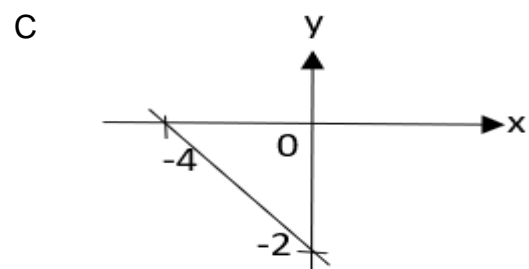
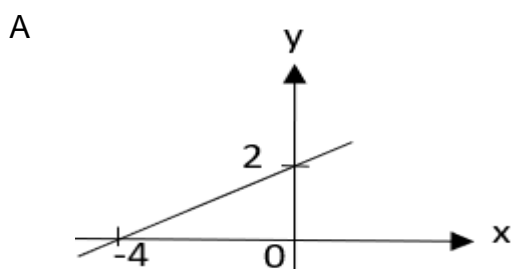
Rajah 15

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

Carikan nilai  $x$ .

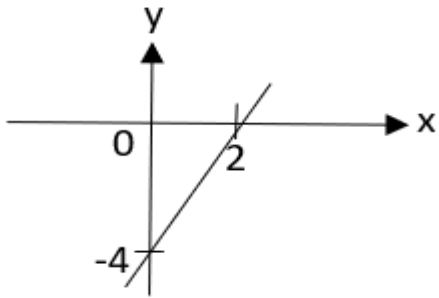
- A 4
- B 8
- C 11
- D 14

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

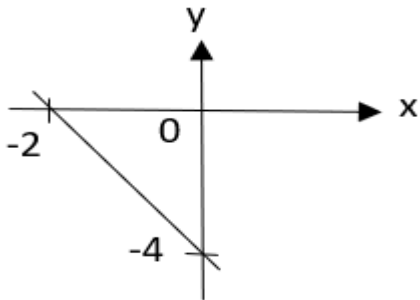


[ Lihat sebelah  
SULIT

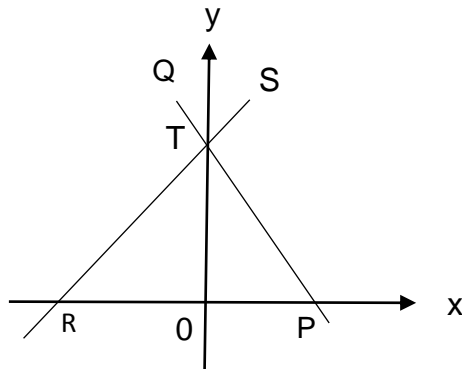
B



D



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

[ Lihat sebelah  
SULIT

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

[ **Lihat sebelah**  
**SULIT**