

SET 2

BANK ITEM MATEMATIK SPM
TAHUN 2019
SEKOLAH-SEKOLAH AGAMA (SABK & SMKA) NEGERI KEDAH

MATEMATIK

KERTAS 1

(1449/1)

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas peperiksaan ini mengandungi **40** soalan dan dalam Bahasa Melayu sahaja.*
2. *Jawab **SEMUA** soalan.*
3. *Tiap-tiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan **A, B, C dan D**. Bagi setiap soalan, pilih **SATU** jawapan. **Hitamkan** jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Jika anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian **hitamkan** jawapan yang baharu.*
5. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.*

Kertas peperiksaan ini mengandungi **25** halaman bercetak.

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

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

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

PERKAITAN
RELATIONS

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

12 Teorem Pithagoras / *Pythagoras Theorem*
 $c^2 = a^2 + b^2$

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

13 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

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

14 $P(A) = 1 - P(A')$

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

5 Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

6 Titik tengah / *Midpoint*, $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

7 Purata laju = $\frac{\text{Jarak yang dilalui}}{\text{Masa yang diambil}}$ / *Average speed* = $\frac{\text{Distance travelled}}{\text{Time taken}}$

8 Min = $\frac{\text{Hasil tambah nilai data}}{\text{Bilangan data}}$ / *Mean* = $\frac{\text{Sum of data}}{\text{Number of data}}$

9 Min = $\frac{\text{Hasil tambah (nilai titik tengah} \times \text{kekerapan)}}{\text{Hasil tambah kekerapan}}$

Mean = $\frac{\text{Sum of (class mark} \times \text{frequency)}}{\text{Sum of frequency}}$

10 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

11 $m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$ / $m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$

BENTUK DAN RUANG
SHAPES AND SPACE

- 1 Luas Trapezium = $\frac{1}{2} \times$ Hasil tambah dua sisi selari \times Tinggi
Area of Trapezium = $\frac{1}{2} \times$ Sum of parallel lines \times Height
- 2 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
- 3 Luas bulatan = πr^2
Area of circle = πr^2
- 4 Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi r h$
Curved surface area of cylinder = $2\pi r h$
- 5 Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$
- 6 Isipadu silinder = $\pi r^2 h$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
- 7 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
Volume of right prism = cross sectional area \times length
- 8 Isi padu Sfera = $\frac{4}{3}\pi r^3$
Volume of Sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$
- 9 Isi padu Kon = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
Volume of Cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
- 10 Isi padu Piramid Tegak = $\frac{1}{3} \times$ Luas tapak \times Tinggi
Volume of Right Pyramid = $\frac{1}{3} \times$ Area of base \times Height
- 11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n - 2) \times 180^\circ$
Sum of interior angles of a polygon = $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12 $\frac{\text{Panjang lengkok}}{\text{Lilitan bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Length of arc}}{\text{Circumference of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$
- 13 $\frac{\text{Luas sektor}}{\text{Luas bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Area of sector}}{\text{Area of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$
- 14 Faktor skala / Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 15 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek
Area of image = $k^2 \times$ area of object

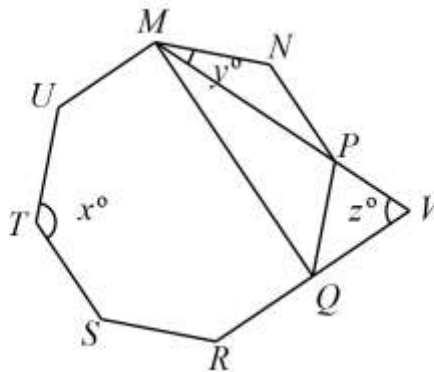
Jawab semua soalan

- 1 Bundarkan 0.002233 betul kepada dua angka bererti.
- A 0.022
 - B 0.02
 - C 0.03
 - D 0.0220
- 2 Antara yang berikut, manakah sama dengan 678 100 000?
- A 6.781×10^6
 - B 6.781×10^7
 - C 6.781×10^8
 - D 6.781×10^9
- 3 Populasi bagi Bandar A dan Bandar B masing-masing ialah 9.6×10^4 dan 4.8×10^3 . Jika populasi Bandar C ialah tiga kali bagi perbezaan populasi antara Bandar A dan Bandar B, apakah populasi bagi Bandar C?
- A 1.82×10^5
 - B 2.74×10^5
 - C 2.74×10^6
 - D 9.1×10^4
- 4 Diberi $10111_2 < R < 11001_2$, cari nilai R sebagai satu nombor dalam asas 8.
- A 27_8
 - B 30_8
 - C 31_8
 - D 32_8

5 Apakah nilai tempat bagi digit 2 dalam nombor 1243_5 ?

- A 0
- B 5
- C 25
- D 50

6 Dalam Rajah 6, $MNPQRSTU$ ialah sebuah oktagon sekata. MPV dan RQV adalah garis lurus.

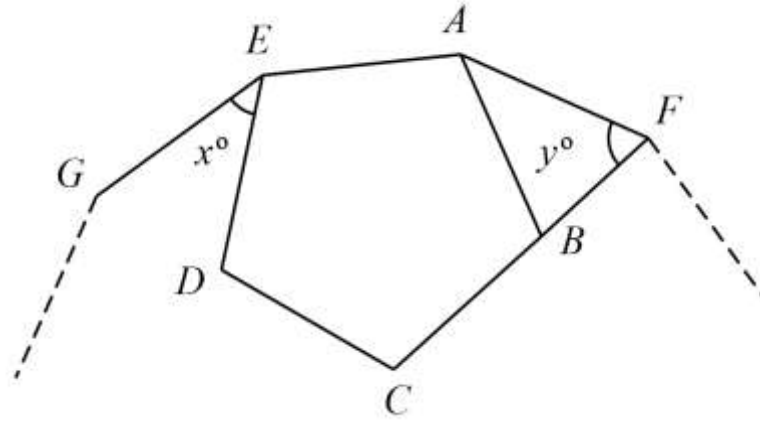


Rajah 6

Cari nilai $x + y + z$.

- A 175
- B 200
- C 225
- D 250

- 7 Dalam rajah 7, $ABCDE$ ialah sebuah pentagon sekata. F , A , E dan G ialah bucu-bucu bagi sebuah poligon sekata yang mempunyai 12 sisi. FBC adalah garis lurus.

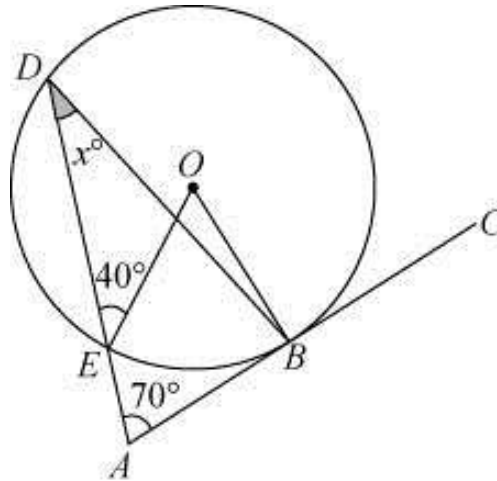


Rajah 7

Cari nilai $x + y$.

- A 100
- B 108
- C 128
- D 140

- 8 Dalam Rajah 8, ABC ialah tangen kepada bulatan yang berpusat O di B . DEA ialah satu garis lurus.

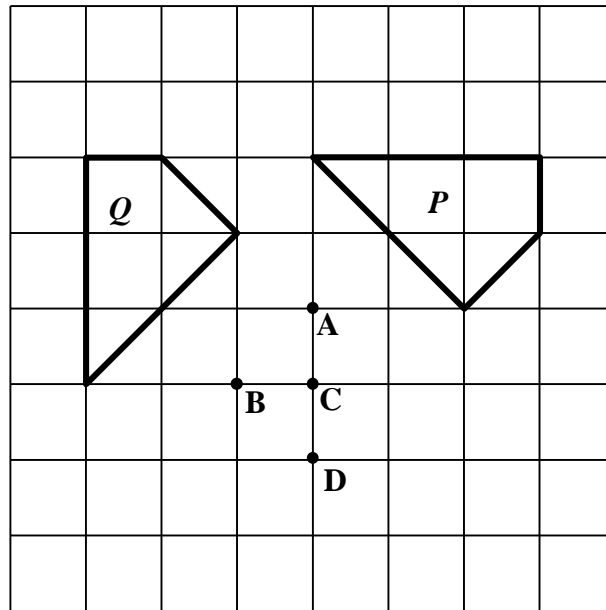


Rajah 8

Diberi $\angle DEO = 40^\circ$ dan $\angle EAB = 70^\circ$, cari nilai bagi x .

- A 30°
 B 40°
 C 50°
 D 60°
- 9 P ialah satu pantulan pada garis $x = 4$ dan Q ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$.
 Nyatakan koordinat imej bagi titik $(1, 5)$ di bawah gabungan penjelmaan PQ .
- ✓ A $(5, 2)$
 B $(5, 8)$
 C $(9, 2)$
 D $(9, 8)$

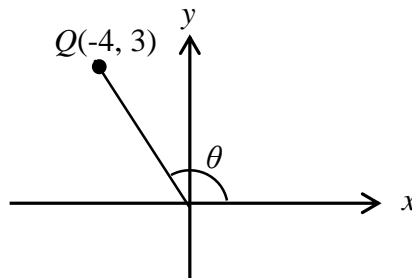
- 10 Dalam Rajah 10, P ialah imej bagi Q di bawah satu putaran tertentu.



Rajah 10

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

- 11 Rajah 11 menunjukkan titik Q pada suatu satah Cartes.



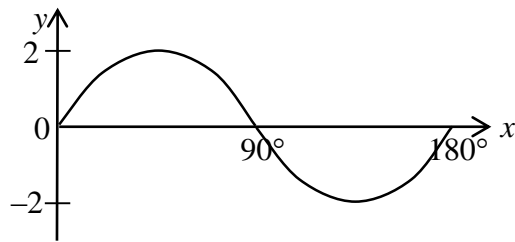
Rajah 11

Cari nilai bagi $\sin \theta$.

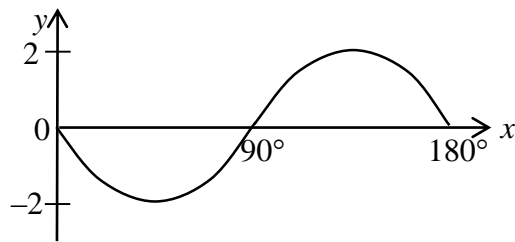
- A $-\frac{4}{3}$
 B $-\frac{3}{5}$
 C $\frac{4}{3}$
 D $\frac{3}{5}$

12 Graf manakah yang mewakili graf $y = 2 \cos x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$.

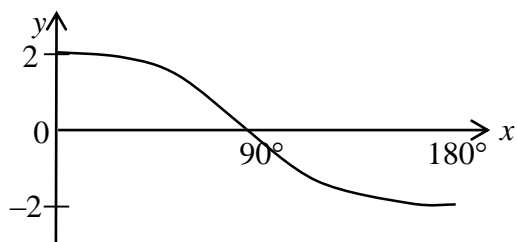
A



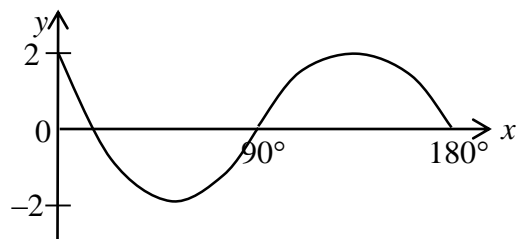
B



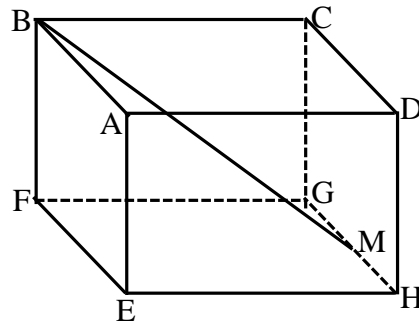
C



D



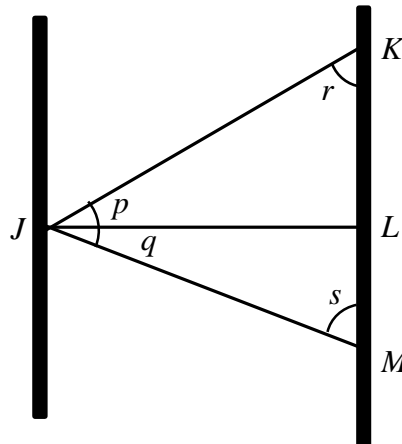
- 13 Rajah 13 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak satah mengufuk segi empat tepat $EFGH$. M ialah titik tengah GH .



Rajah 13

Namakan sudut di antara garis BM dengan tapak $EFGH$.

- A $\angle BMF$
 B $\angle BMG$
 C $\angle MBF$
 D $\angle MBG$
- 14 Rajah 14 menunjukkan dua tiang menegak di atas satah mengufuk yang diikat dengan tiga utas tali JK , JL dan JM .

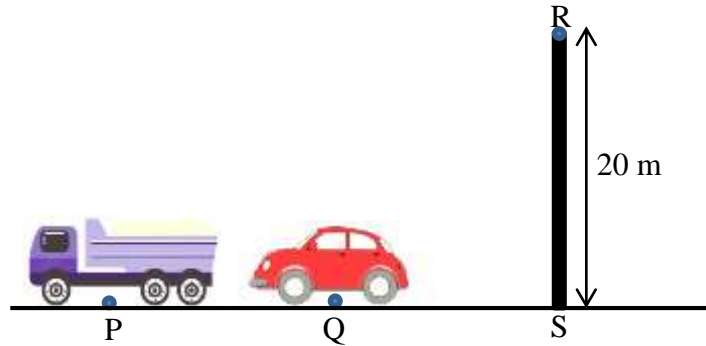


Rajah 14

Antara berikut, yang manakah mempunyai nilai sudut yang sama dengan sudut tunduk J dari K ?

- A p
 B q
 C r
 D s

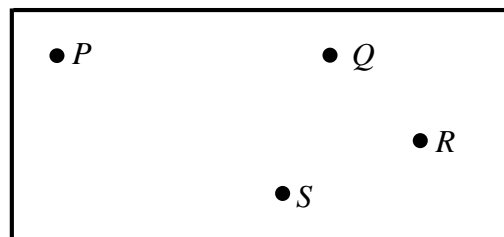
- 15 Dalam Rajah 15, P dan Q ialah dua kenderaan di lebuh raya. R ialah menara tinjau yang terletak di atas bukit dan berada tegak di atas titik S . Sudut tunduk bagi titik Q dari titik R ialah 65° dan jarak di antara P dan Q ialah 15 m.



Rajah 15

Hitung sudut dongakan bagi titik R dari titik P .

- A $39^\circ 45'$
 B $39^\circ 26'$
 C 39°
 D 49°
- 16 Rajah 16 menunjukkan kedudukan titik-titik P , Q , R dan S di atas suatu tanah mengufuk.



Rajah 16

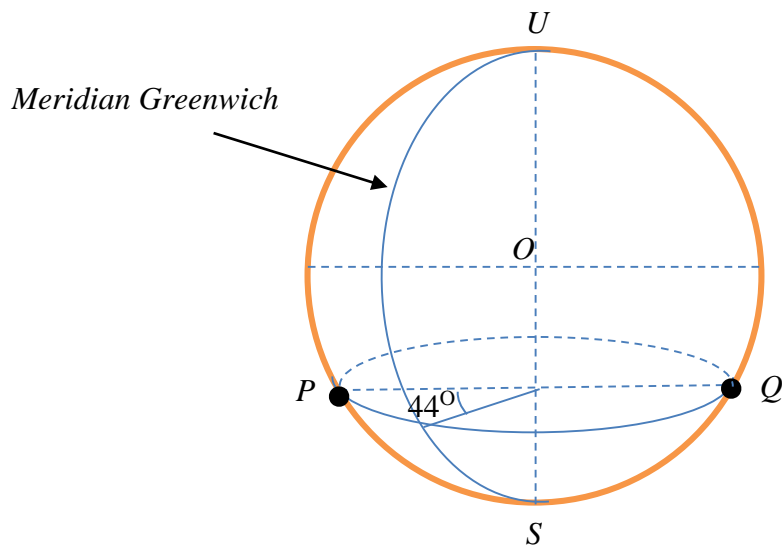
Titik P berada ke utara titik Q . Bearing titik R dari titik S ialah 150° dan bearing titik Q dari titik R ialah 050° . Diberi $SQ = SR$, cari bearing titik Q dari titik S .

- A 075°
 B 130°
 C 150°
 D 290°

17 $4(r + 3) - (2 - r)^2 =$

- A $8 + 8r - r^2$
- B $8 + 8r + r^2$
- C $16 + 8r - r^2$
- D $16 + 8r + r^2$

18 Dalam Rajah 18, UOS ialah paksi bumi. PQ ialah diameter selarian latitud.



Rajah 18

Cari longitud Q .

- A 44° T
- B 44° B
- C 136° B
- D 136° T

19 Ungkapkan $\frac{m^2+1}{3m} - \frac{m-4}{4}$ sebagai satu pecahan dalam bentuk termudah.

A $\frac{m^2 + 12m + 4}{7m}$

B $\frac{m^2 + 12m - 4}{7m}$

C $\frac{m^2 + 12m - 4}{12m}$

D $\frac{m^2 + 12m + 4}{12m}$

20 Diberi $2p = 7q + 3r$, ungkapkan q dalam sebutan p dan r .

A $q = 7(2p - 3r)$

B $q = 7(2p + 3r)$

C $q = \frac{2p - 3r}{7}$

D $q = \frac{2p + 3r}{7}$

21 Diberi bahawa $\frac{3x}{5} - 2 = 7$, cari nilai x .

A 3

B 8

C 12

D 15

22 $\left(\frac{4}{5}\right)^{-2} =$

A $\frac{8}{25}$

B $\frac{25}{8}$

C $\frac{16}{25}$

D $\frac{25}{16}$

23 Cari penyelesaian bagi $-5x \geq 4(x - 9)$.

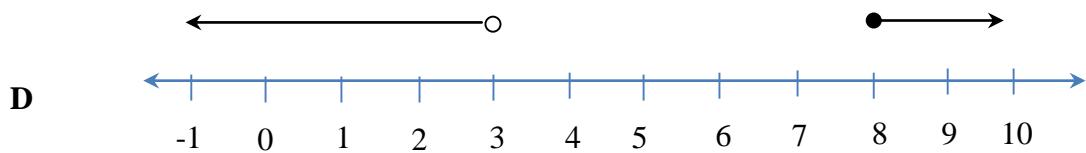
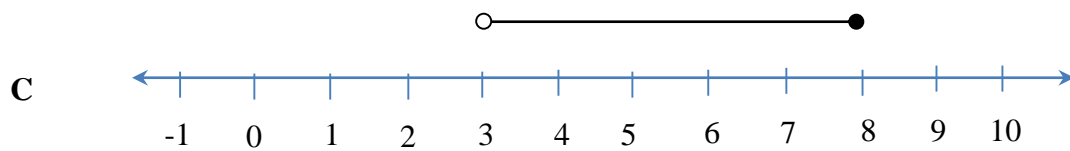
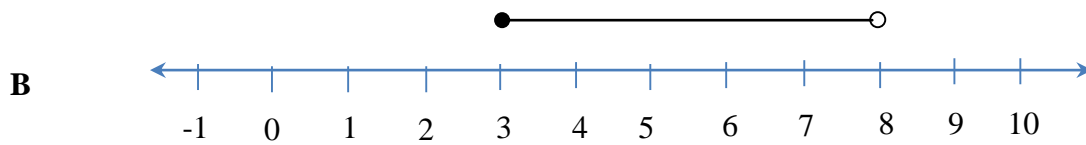
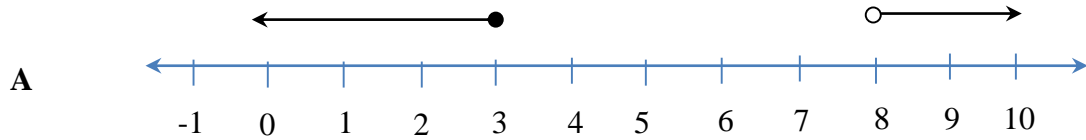
A $x \leq 9$

B $x \geq 9$



C $x \leq 4$

D $x \geq 4$

- 24 Garis nombor manakah yang mewakili penyelesaian bagi ketaksamaan linear serentak $3x - 1 \geq 8$ dan $5 - x > -3$?



- 25 Piktograf dalam Jadual 25 menunjukkan jualan kereta bagi sebuah syarikat untuk 3 bulan tertentu.

| | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| April |  |
| Mei | |
| Jun |  |

Jadual 25



mewakili 20 biji kereta

Jumlah jualan pada bulan Mei tidak ditunjukkan. Jualan kereta pada bulan Mei ialah 60% kurang daripada jualan bulan April.

Jika maklumat dalam piktograf di atas diwakili oleh sebuah carta pai, kira sudut sektor yang mewakili jumlah kereta yang dijual pada bulan Mei.

- A 20°
- B 50°
- C 72°
- D 120°

26 Jadual 26 menunjukkan taburan jisim bagi semua pelajar kelas 5 Amanah.

| Jisim(kg) | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kekerapan | 7 | 10 | 13 | x | 4 | 2 |

Jadual 26

Diberi min jisim dalam kg bagi seorang murid ialah 46.25. Hitung jumlah pelajar yang terdapat di dalam kelas 5 Amanah.

- A 30
- B 40
- C 50
- D 60

27 Rajah 27 menunjukkan satu set data.

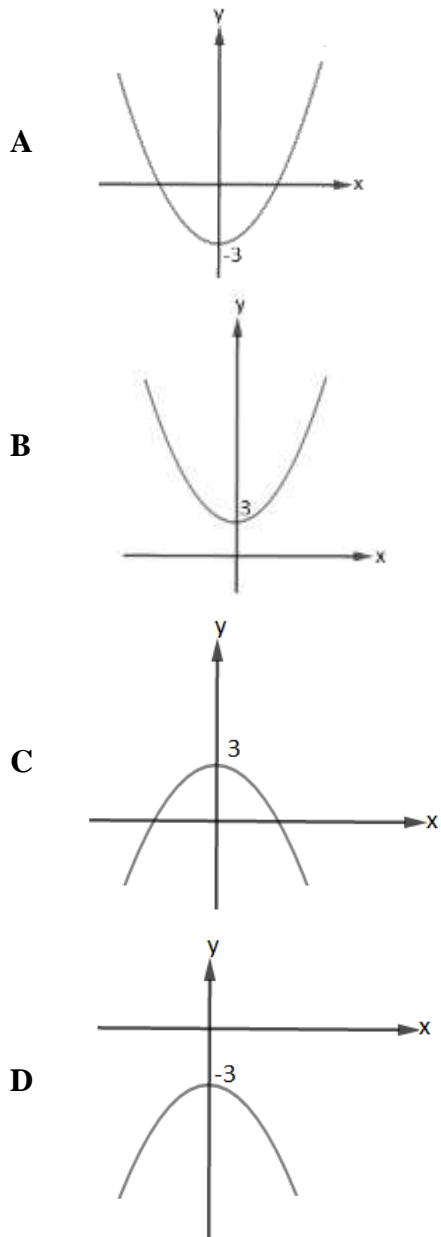
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 5 | 4 | 2 |

Rajah 27

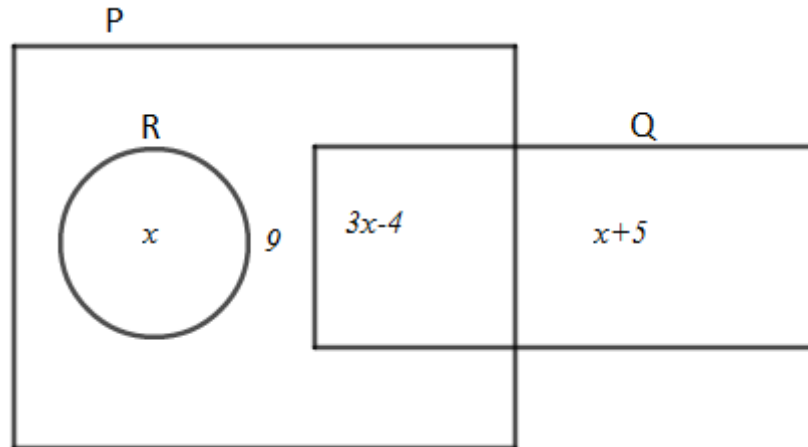
Hitung jumlah di antara skor median dan skor min data tersebut.

- A 2.4
- B 4.4
- C 5
- D 6

28 Graf manakah yang mewakili $y = 3 - x^2$



- 29 Rajah 29 menunjukkan satu gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$ dimana set $P = \{\text{murid yang menyertai kelab bola sepak}\}$, set $Q = \{\text{murid yang menyertai kelab hoki}\}$ dan set $R = \{\text{murid yang menyertai kelab badminton}\}$.



Rajah 29

Diberi bahawa murid yang menyertai kelab bola sepak ialah 17 orang. Cari bilangan murid yang menyertai dua jenis kelab.

- A 5
- B 8
- C 9
- D 25

- 30 Jadual 30 menunjukkan bilangan pelajar yang menyertai satu atau lebih acara dalam kejohanan sukan peringkat sekolah.

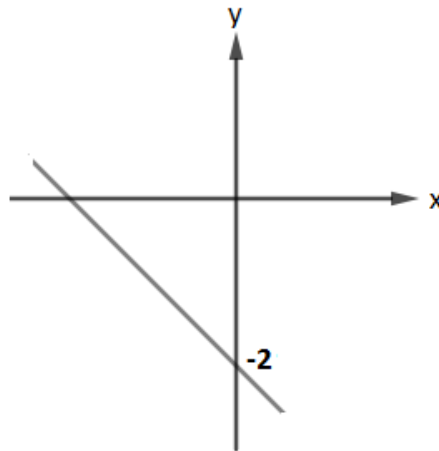
| Acara | 100m | 100m & 200m | 100m & 400m | 200m & 400m | 100m sahaja |
|------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bilangan pelajar | 60 | 18 | 24 | 27 | 26 |

Jadual 30

Cari bilangan pelajar yang menyertai semua acara.

- A 8
B 12
C 19
D 25
- 31 Dalam satu kumpulan 80 orang sukarelawan, 30 orang daripadanya ialah perempuan. Sebulan kemudian, seramai x orang sukarelawan lelaki meninggalkan kumpulan itu. Seorang sukarelawan kemudian dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Jika kebarangkalian bahawa sukarelawan lelaki dipilih ialah 0.6, cari nilai x .
- A 4
B 5
C 10
D 20

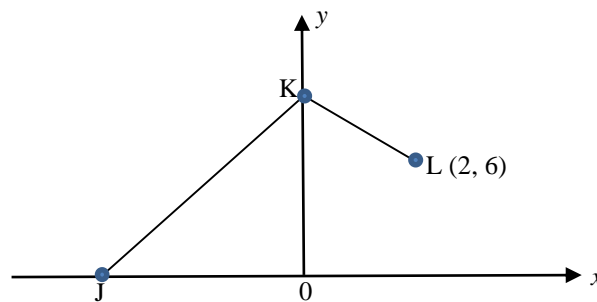
- 32 Rajah 32 menunjukkan garis lurus KL dengan kecerunan $-\frac{1}{4}$.



Rajah 32

Pintasan x bagi garis lurus KL ialah

- A -8
 B -4
 C $-\frac{1}{8}$
 D $-\frac{1}{4}$
- 33 Rajah 33 menunjukkan dua garis lurus, JK dan KL , pada satah Cartes.

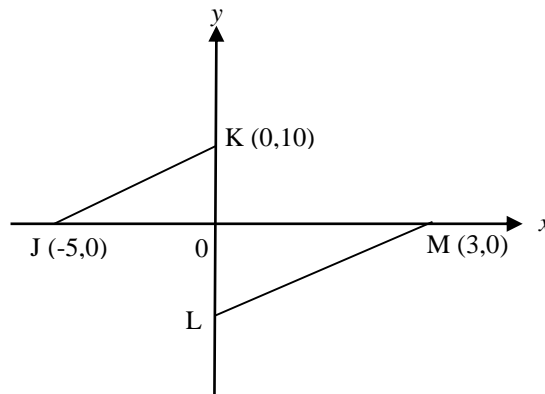


Rajah 33

Jarak dan pintasan x bagi JK masing-masing ialah 13 unit dan -5. Cari kecerunan bagi KL .

- A -1
 B -2
 C -3
 D -5

- 34 Dalam rajah 34, garis lurus JK adalah selari dengan garis lurus LM .



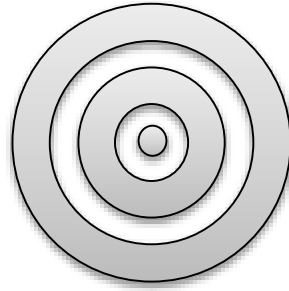
Rajah 34

Cari pintasan y bagi garis lurus LM .

- A** -3
B -6
C -9
D -11
- 35 Sebuah kotak mengandungi 8 biji bola biru, 6 biji bola hijau dan beberapa biji bola merah. Sebiji bola dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kebarangkalian mendapat bola hijau ialah $\frac{3}{10}$. Cari bilangan bola merah dalam kotak itu.

- A** 2
B 4
C 6
D 8

- 36 Rajah 36 menunjukkan papan dart yang berbentuk lima bulatan.



Rajah 36

Sasaran bulatan berjejari 5cm, dan jejari setiap bulatan bertambah 5cm dari pusat bulatan. Jika Azizul membaling dart, cari kebarangkalian bahawa dia membaling melebihi 5cm dari pusat sasaran.

- A $\frac{10}{25}$
- B $\frac{12}{25}$
- C $\frac{14}{25}$
- D $\frac{24}{25}$
- 37 Diberi bahawa X berubah secara langsung dengan kuasa tiga Y dan berubah secara songsang dengan punca kuasa dua Z . Jika $X \propto \frac{Y^m}{Z^n}$, Cari nilai m dan n ?
- A $m = \frac{1}{3}, n = 2$
- B $m = 3, n = \frac{1}{2}$
- C $m = 3, n = 2$
- D $m = \frac{1}{2}, n = 3$

- 38 Jadual 38 di bawah menunjukkan beberapa nilai pemboleh ubah X , Y dan Z , yang mana X berubah secara langsung dengan kuasa dua Y dan secara songsang dengan punca kuasa dua Z .

| X | Y | Z |
|-----|-----|-----|
| 24 | 2 | 4 |
| v | 4 | 16 |

Jadual 38

Hitung nilai v .

- A 24
 B 48
 C 96
 D 192
- 39 Diberi bahawa $\frac{1}{m} \begin{pmatrix} 4 & n \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ ialah matriks songsang bagi $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$. Cari nilai m dan n .
- A $m = 15, n = 3$
 B $m = 17, n = -3$
 C $m = \frac{1}{17}, n = -3$
 D $m = 17, n = -3$
- 40 $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} =$
- A $\begin{pmatrix} 13 \\ 9 \end{pmatrix}$
 B $\begin{pmatrix} 14 \\ 6 \end{pmatrix}$
 C $\begin{pmatrix} 12 & 1 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$
 D $\begin{pmatrix} 12 & 2 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT