

**MODUL KECEMERLANGAN MATEMATIK SPM  
TAHUN 2020  
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.*
6. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

---

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

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

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

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

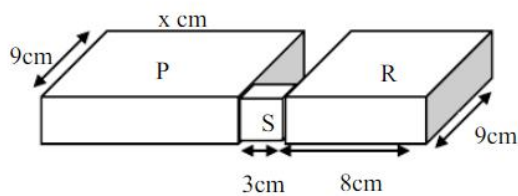
**BENTUK DAN RUANG**  
**SHAPES AND SPACE**

- 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 =  $\pi r^2$   
*Area of circle =  $\pi r^2$*
- 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 Isipadu Sfera =  $\frac{4}{3}\pi r^3$   
*Volume of Sphere =  $\frac{4}{3}\pi r^3$*
- 9 Isipadu Kon =  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$   
*Volume of Cone =  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$*
- 10 Isipadu 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*

1. Ungkapkan 0.00008261 dalam bentuk piawai.  

A  $8.2 \times 10^5$   
B  $8.3 \times 10^5$   
C  $8.2 \times 10^{-5}$   
D  $8.3 \times 10^{-5}$
2. Jarak di antara bumi dengan matahari ialah lebih kurang 150 juta km.  
Ungkapkan jarak tersebut dalam bentuk piawai.  

A  $1.5 \times 10^5$   
B  $1.5 \times 10^6$   
C  $1.5 \times 10^7$   
D  $1.5 \times 10^8$
3. Rajah menunjukkan sebuah bentuk komposit yang terdiri daripada dua buah kuboid,  $P$  dan  $R$  dan sebuah kubus,  $S$ .



Jika isipadu bentuk komposit itu ialah  $513 \text{ cm}^3$ , cari nilai bagi  $x$ .

- A  $10 \times 10^1$   
B  $10 \times 10^{-1}$   
C  $1.0 \times 10^1$   
D  $1.0 \times 10^{-1}$

4. Anna membeli sebuah kereta yang berharga RM30 000. Dia membayar 10% daripada harga kereta itu sebagai wang pendahuluan dan mengambil pinjaman bank dengan kadar faedah 4% setahun untuk 5 tahun.

Hitung bayaran ansuran bulanannya.

Ungkapkan nilai bayaran bulanan dalam bentuk piawai.

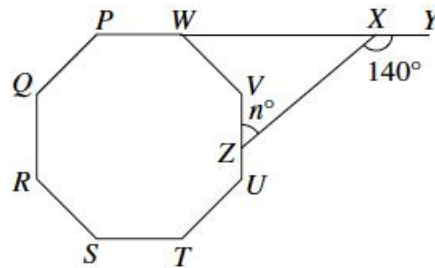
- A  $5.4 \times 10^2$   
B  $5.4 \times 10^3$   
C  $6.4 \times 10^2$   
D  $6.4 \times 10^3$
5. Nyatakan nilai digit 3 bagi nombor  $42321_5$  dalam asas lapan.

- A  $133_8$   
B  $113_8$   
C  $311_8$   
D  $131_8$

6. Ungkapkan  $247_8$  sebagai suatu nombor dalam asas lima.

- A  $1032_5$   
B  $1132_5$   
C  $1134_5$   
D  $1135_5$

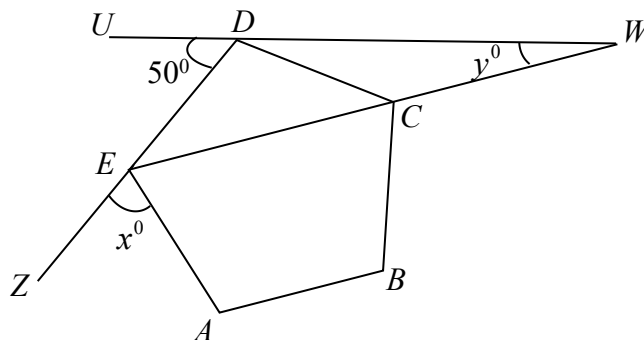
7. Dalam rajah 7 di bawah,  $PQRSTUW$  ialah sebuah oktagon sekata.  $PWXY$  dan  $UZV$  ialah garis lurus.



RAJAH 7

Cari nilai bagi  $n$ .

- A 35  
 B 40  
 C 45  
 D 50
8. Dalam rajah 8 di bawah,  $ABCDE$  ialah sebuah pentagon sekata.  $UDW$ ,  $ECW$  dan  $ZED$  ialah garis lurus.

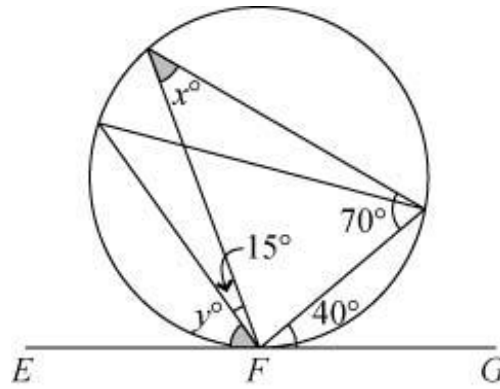


RAJAH 8

Cari nilai bagi  $x^\circ + y^\circ$ .

- A 68  
 B 86  
 C 98  
 D 122

9. Dalam Rajah 9 di bawah,  $EFG$  ialah tangen kepada bulatan di  $F$ .

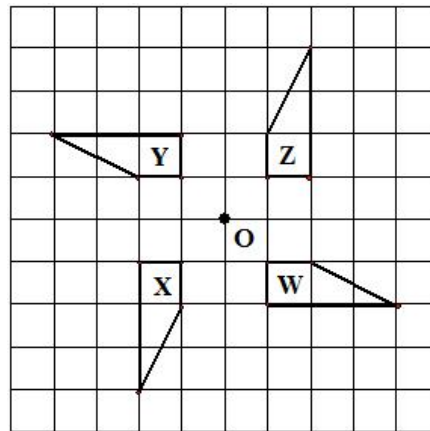


RAJAH 9

Cari nilai bagi  $x^\circ + y^\circ$ .

- A 95
- B 110
- C 180
- D 210

10. Rajah 10 menunjukkan empat sisi empat W, X, Y dan Z dilukis pada grid segi empat sama.



RAJAH 10

Semua sisi empat itu diputar 90° pada pusat O.

Antara yang berikut, yang manakah putaran yang betul?

	Sisi empat	Arah Putaran	Imej
A	W	Ikut arah jam	Z
B	X	Lawan arah jam	Y
C	Y	Lawan arah jam	X
D	Z	Lawan arah jam	W

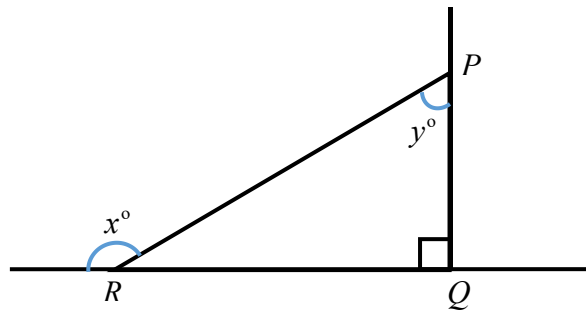
11. Diberi bahawa  $(1,1)$  ialah koordinat imej bagi suatu objek di bawah translasi  $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$ .

Nyatakan koordinat bagi objek tersebut.

- A  $(-3,3)$
- B  $(3,-3)$
- C  $(5,-1)$
- D  $(-1,5)$



12. Rajah 12 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak  $PQR$ .

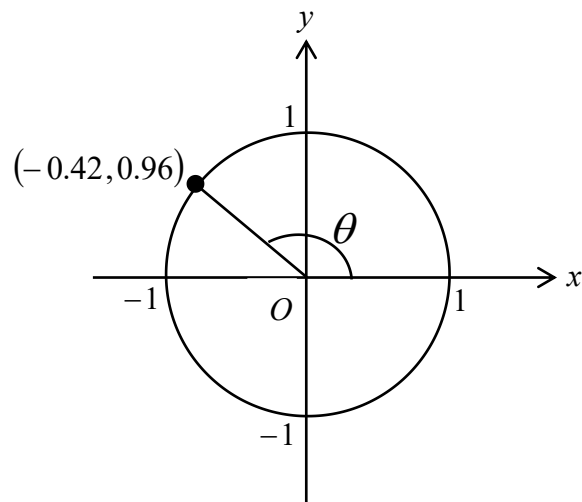


RAJAH 12

Diberi  $\tan y = \frac{12}{5}$ , hitung nilai bagi  $\cos x^\circ + \cos y^\circ$

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

13. Dalam Rajah 13,  $O$  ialah pusat bagi sebuah bulatan unit.

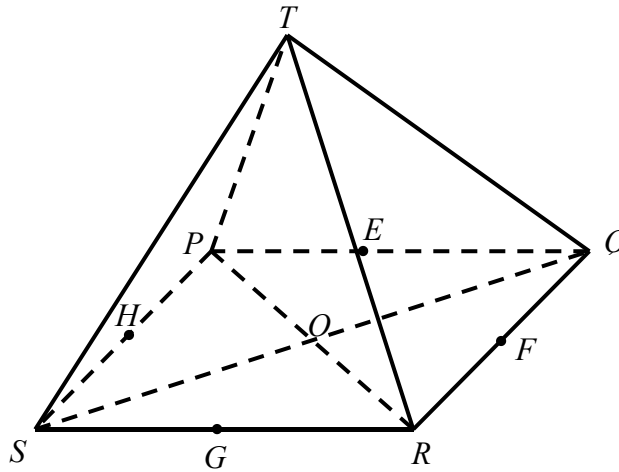


RAJAH 13

Cari nilai  $\sin \theta$

- A -0.42
- B 0.96
- C 0.42
- D -0.96

14. Rajah 14 menunjukkan sebuah piramid dengan tapak  $PQRS$ . Puncak  $T$  terletak tegak di atas  $O$ .



RAJAH 14

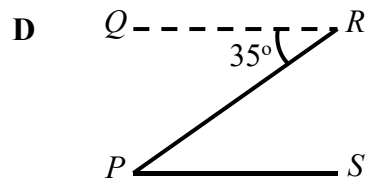
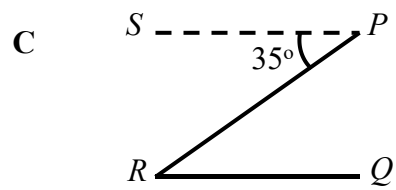
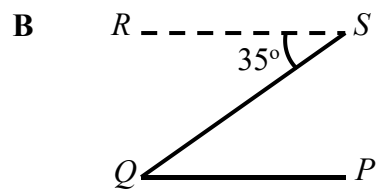
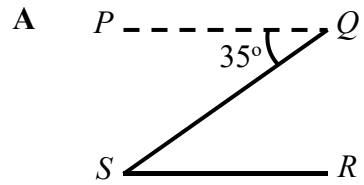
Diberi bahawa  $E, F, G, H$  masing-masing ialah titik tengah bagi  $PQ, QR, RS$  dan  $SP$ .

Antara berikut, manakah bukan sudut yang terbentuk antara tapak dan satah condong piramid?

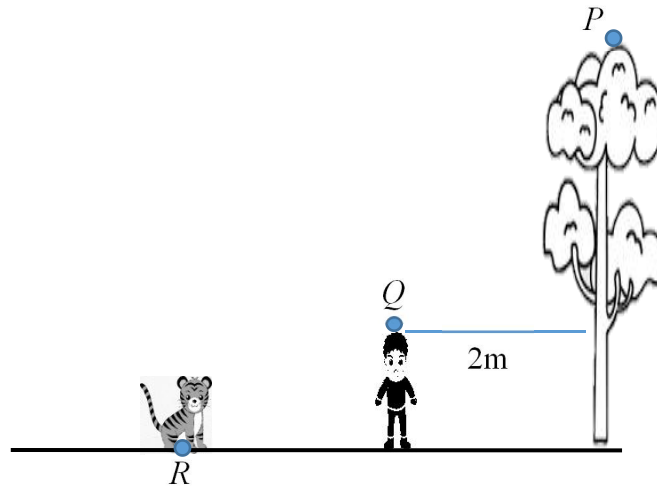
- A  $\angle TOE$
- B  $\angle TGO$
- C  $\angle OHT$
- D  $\angle HFT$

15. Antara pilihan jawapan berikut, yang manakah menggambarkan situasi di bawah?

Sudut tunduk  $P$  dari  $R$  ialah  $35^\circ$



16. Rajah 16 menunjukkan Ali,  $Q$  sedang berdiri berhampiran sebatang pokok,  $P$ .



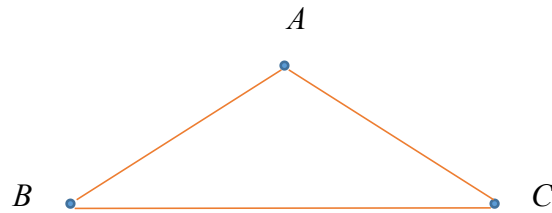
RAJAH 16

Tinggi  $P$  dan  $Q$  masing-masing ialah 7.58m dan 1.7m dari tanah mengufuk. Sudut tunduk  $R$  dari  $Q$  adalah  $30^\circ$ .

Hitung sudut dongak  $P$  dari  $R$ .

- A  $18.99^\circ$
- B  $33.09^\circ$
- C  $56.91^\circ$
- D  $68.80^\circ$

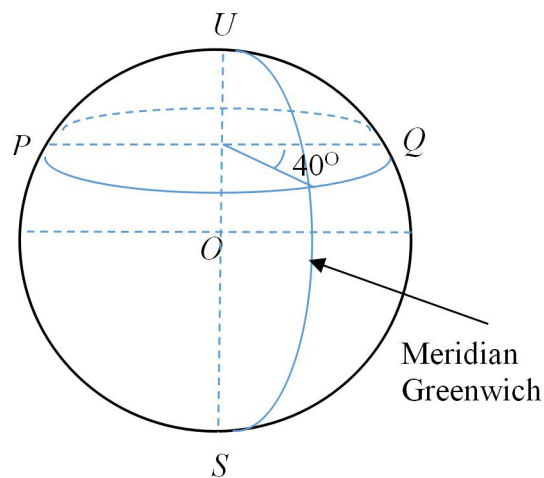
17. Rajah 17 di bawah menunjukkan tiga titik  $A$ ,  $B$  dan  $C$  pada satah mengufuk.  $B$  berada di selatan  $A$ . Diberi  $AB = AC$  dan bearing  $C$  dari titik  $B$  ialah  $040^\circ$ .



RAJAH 17

Cari bearing  $A$  dari  $C$ .

- A  $080^\circ$   
 B  $160^\circ$   
 C  $220^\circ$   
 D  $260^\circ$
18. Dalam Rajah 18,  $UOS$  ialah paksi bumi.  $PQ$  ialah diameter bagi latitud yang selari.



RAJAH 18

Cari longitud bagi  $P$ .

- A  $40^\circ$  B  
 B  $40^\circ$  T  
 C  $140^\circ$  B  
 D  $140^\circ$  T

19.  $3(a - b)^2 - b(a + 3b) =$

- A  $3a^2 - 7ab$
- B  $3a^2 - 6b^2 - 9ab$
- C  $3a^2 + 6b^2 - 7ab$
- D  $3a^2 - 6b^2 - ab$

20. Ungkapkan :

$$\frac{4-m^2}{3mny} \div \frac{2-m}{5m^2y^2}$$

sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A  $\frac{5(2-m)(my)}{3n}$
- B  $\frac{5(2+m)(my)}{3n}$
- C  $\frac{5(2+m)(my)}{3mny}$
- D  $\frac{5(2+m)}{3n}$

21. Diberi bahawa  $r = \frac{2s}{1-s}$ , ungkapkan  $s$  dalam sebutan  $r$ .

- A  $s = \frac{r}{2-r}$
- B  $s = \frac{r}{2+r}$
- C  $s = \frac{2-r}{r}$
- D  $s = \frac{2+r}{r}$

22. Sebuah buku cerita dan sebatang pensel masing-masing berharga RM10.00 dan RM1.50. Awie membeli  $x$  buku cerita dan  $y$  batang pensel dengan harga RM40.00. Ungkapkan harga dalam persamaan linear, dalam sebutan  $x$  dan  $y$ .

- A  $10x + 1.5y = 40$   
B  $x + y = 40$   
C  $1.5x + 10y = 40$   
D  $x = 40 + y$

23. Permudahkan :

$$(p^2 q^{-1})^4 \div p^5 q$$

- A  $\frac{p^3}{q^{-5}}$   
B  $\frac{p^3}{q^5}$   
C  $p^6 q$   
D  $p^6 q^2$

24. Diberi

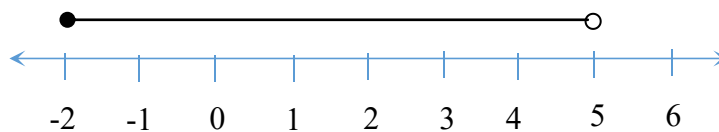
$$5^y = \frac{25}{5^{3y}}$$

cari nilai  $y$ ,

- A 0  
B 1  
C  $\frac{1}{3}$   
D  $\frac{1}{2}$



25. Rajah 25 menunjukkan satu ketaksamaan linear pada suatu garis nombor.



RAJAH 25





Integer-integer yang memuaskan ketaksamaan linear di atas ialah :

- A -2, 5  
B -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5  
C -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4  
D -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
26. Di beri bahawa  $-1 \leq \frac{3x-1}{4} \leq 2$  adalah ketaksamaan linear serentak dimana  $x$  ialah integer.

Cari beza antara nilai  $x$  terbesar dan terkecil.

- A 1  
B 2  
C 3  
D 4

27. Jadual 27 dibawah ialah piktograf yang menunjukkan bilangan minuman dalam tin yang dihasilkan oleh sebuah kilang.

<b>Januari</b>	
<b>Febuari</b>	
<b>Mac</b>	
<b>April</b>	
<b>Mei</b>	

JADUAL 27

 Mewakili 5000 tin minuman

Nisbah penghasilan bilangan minuman dalam tin bagi bulan Februari kepada bilangan minuman pada bulan April ialah 3 : 1.

Hitung, jumlah peratus penghasilan bilangan minimuman dalam tin bagi bulan Februari dan Mac.

- A 12%
- B 20%
- C 24%
- D 44%
28. Min bagi 9 nombor ialah 36. Apabila satu nombor  $P$  ditambah kepada set nombor itu, min baharu ialah 38.
- Cari nilai  $P$ .
- A 37
- B 42
- C 56
- D 72

29. Jadual 29 di bawah menunjukkan jisim (kg) bagi 40 pelajar tingkatan 4 di sebuah sekolah

Jisim	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79
Kekerapan longgokan	5	12	22	35	40

JADUAL 29

Hitung bilangan pelajar yang mempunyai jisim pada kelas mod.

- A 12
  - B 13
  - C 35
  - D 40
30. Jadual 30 di bawah menunjukkan satu set data

72 , 35 , 98 , 83 , 106 , 60 , 58 , 66 , 49 , 57
--

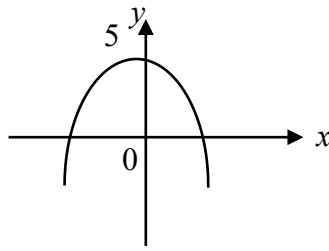
JADUAL 30

Cari nilai median

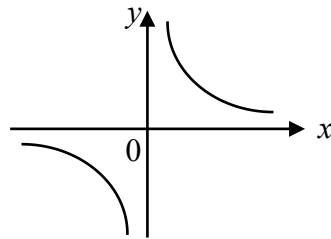
- A 58
- B 60
- C 63
- D 66

31. Graf manakah mewakili  $y = 5x^{-1}$

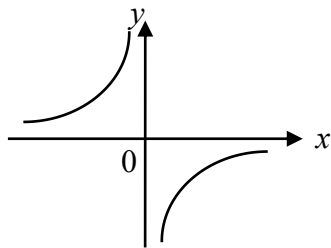
A



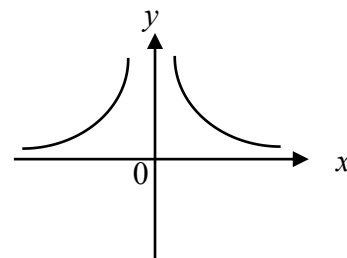
B



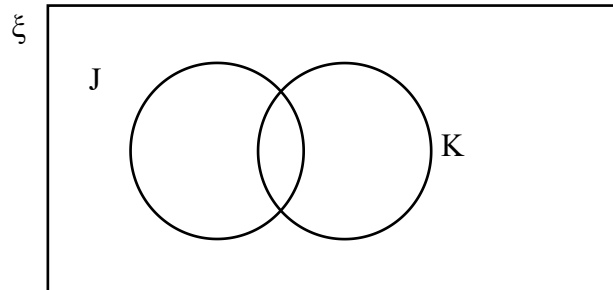
C



D



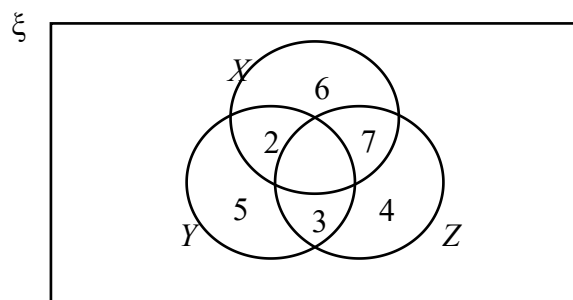
32. Rajah 32 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set semesta,  $\xi = \{\text{ahli sebuah kelab}\}$ , set  $J = \{\text{ahli yang suka berbasikal}\}$  dan set  $K = \{\text{ahli yang suka berlari}\}$ .



RAJAH 32

Diberi  $n(\xi) = 100$ ,  $n(J) = 48$ ,  $n(K) = 32$  dan  $n(J \cap K) = 15$ . Cari bilangan ahli kelab itu yang tidak suka berbasikal dan berlari.

- A 5  
 B 35  
 C 20  
 D 52
33. Rajah 33 menunjukkan satu gambar rajah Venn dengan set semesta,  $\xi = X \cup Y \cup Z$ . Set  $X$ , set  $Y$  dan set  $Z$  masing-masing mewakili bilangan murid dalam kelas 5 Bijaksana yang menyertai Kelab Rekacipta ( $X$ ), Kelab Matematik ( $Y$ ) dan Kelab Sains ( $Z$ ).

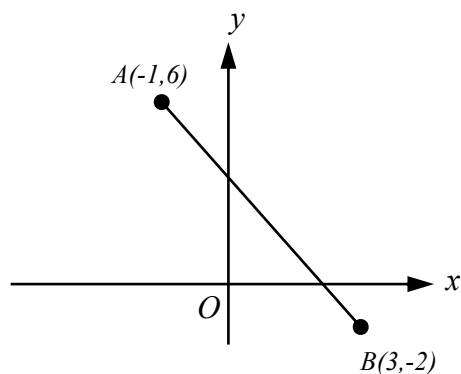


RAJAH 33

Diberi bahawa jumlah murid dalam kelas 5 Bijaksana ialah 35 orang dan tiada murid yang tidak menyertai mana-mana kelab. Hitung bilangan murid yang bermain ketiga-tiga kelab itu.

- A 2  
 B 4  
 C 6  
 D 8

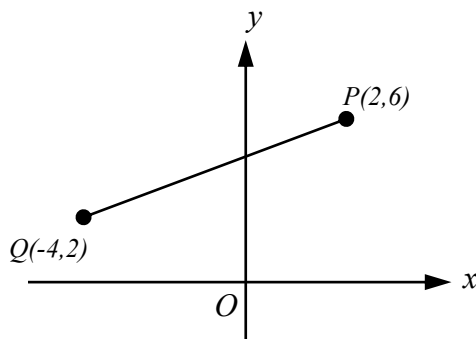
34. Rajah 34 menunjukkan garis lurus  $AB$  pada satah cartes.



RAJAH 34

Nyatakan pintasan-  $y$  bagi garis lurus  $AB$ .

- A 4
  - B 1
  - C -4
  - D -1
35. Rajah 35 menunjukkan sebuah satah Cartes dengan satu garis lurus  $PQ$ .



Rajah 35

Cari kecerunan garis lurus  $PQ$ .

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

36. Jadual 36 menunjukkan bilangan murid yang menghadiri suatu Program Motivasi.

Kelas / Jantina	Lelaki	Perempuan
4 Berlian	12	18
4 Zamrud	13	17
4 Delima	15	20

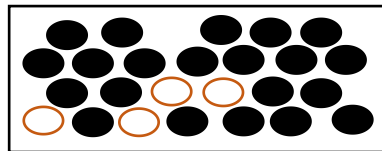
JADUAL 36

Seorang murid dipilih secara rawak daripada program tersebut.

Cari kebarangkalian bahawa seorang murid lelaki dari 4 Delima dipilih.

- A  $\frac{3}{19}$
- B  $\frac{3}{8}$
- C  $\frac{3}{7}$
- D  $\frac{4}{7}$

37. Rajah 37 menunjukkan bola hitam dan bola putih dalam sebuah kotak.



RAJAH 37

Berapa biji bola hitam perlu diganti dengan bola putih supaya kebarangkalian memilih satu biji bola putih secara rawak ialah  $\frac{2}{5}$ .

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

38. Jadual 38 menunjukkan beberapa nilai bagi pemboleh ubah **P** dan **Q**.

<b>P</b>	$r$	16
<b>Q</b>	36	64

JADUAL 38

Diberi bahawa **Q** berubah secara langsung dengan kuasa dua **P**. Hitung nilai  $r$ .

- A 6  
B 9  
C 12  
D 15
39. Masa yang diambil untuk menenun kain berubah secara langsung dengan bilangan kain dan secara songsang dengan bilangan pekerja. Diberi 3 orang pekerja mengambil masa 2 jam 30 minit untuk menyiapkan 15 helai kain. Hitung bilangan pekerja yang terlibat untuk menenun 72 helai kain dalam masa 4 jam 30 minit.

- A 8  
B 10  
C 12  
D 14
40. Diberi  $P + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

Cari matrik  $P$ .

- A  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$   
B  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$   
C  $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$   
D  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**



**MAKLUMAT UNTUK CALON**  
**INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan.
2. Jawab **semua** soalan.
3. Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.
4. Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.
5. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 3.
8. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.