

**MODUL PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5**  
**TAHUN 2021**

---

**MODUL 2**  
**MATEMATIK**

**KERTAS 1**

**SATU JAM TIGA PULUH MINIT**

---

**JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU**

**Arahan**

1. Modul ini mengandungi **40** soalan dan dalam dwibahasa.
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. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2, 3 dan 4.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

---

Modul ini mengandungi **32** halaman bercetak

1  $\frac{0.027}{4 \times 10^9} =$

A  $6.75 \times 10^{-9}$  ✓

B  $6.75 \times 10^{-3}$

C  $6.75 \times 10^3$

D  $6.75 \times 10^4$

2 Bundarkan 6346.2 betul kepada tiga angka bererti.

*Round off 6346.2 correct to three significant figures.*

~~A~~ 6350.0

B 6350

C 6340

D 635

3 Antara berikut, yang manakah bukan ciri – ciri bagi satu graf mudah ?

*Which of the following is not the characteristic of a simple graph?*

~~A~~ Berpemberat  
*Weighted*

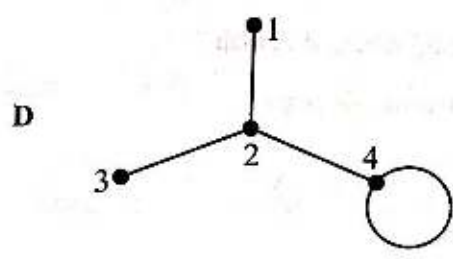
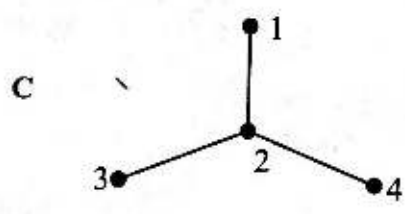
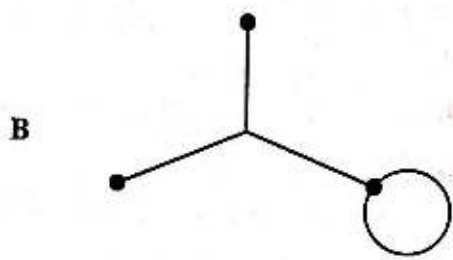
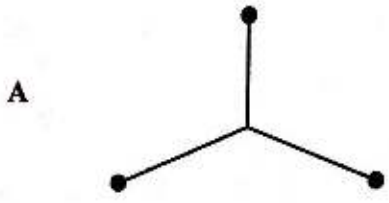
B Tidak terarah  
*Undirected*

C Tiada gelung  
*No loop*

D Tidak berbilang tepi  
*No multiple edge*

4 Antara graf berikut, yang manakah ialah pokok?

Which of the following graph is tree?



5 Nilai digit 2 dalam nombor  $3012_4$  ialah  $(2 \times 4^n)$ . Nyatakan nilai  $n$ .

The value of digit 2 in the number  $3012_4$  is  $(2 \times 4^n)$ . State the value of  $n$ .

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

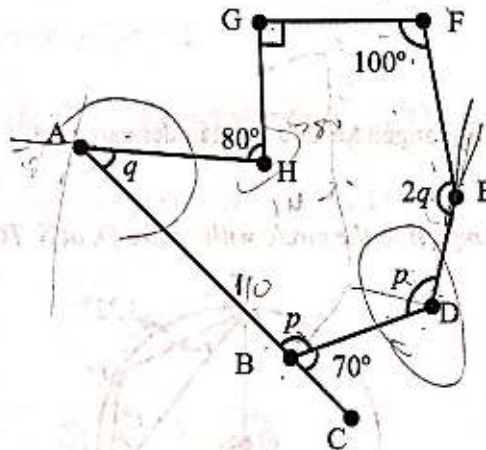
- 6 Dalam suatu acara sukaneka, Ali mengutip 18<sub>9</sub> biji gula-gula, manakala Abu mengutip 20<sub>7</sub> biji gula-gula. Berapakah jumlah gula-gula yang dikumpul oleh Ali dan Abu?

*In a telematch, Ali collected 18<sub>9</sub> pieces of candy, while Abu collected 20<sub>7</sub> pieces of candy. How many candies that Ali and Abu collect?*

- A. 31
- B. 34
- C. 38
- D. 43

- 7 Rajah 7 menunjukkan sebuah 7olygon tak sekata ABDEFGH. ABC ialah garis lurus.

*Diagram 7 shows an irregular polygon ABDEFGH. ABC is a straight line.*



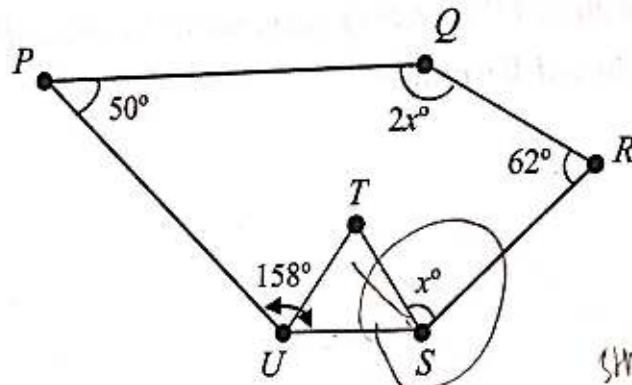
Rajah/ Diagram 7

Cari nilai  $p - q$

*Find the value of  $p - q$*

- A.  $10^\circ$
- B.  $40^\circ$
- C.  $70^\circ$
- D.  $180^\circ$

- 8 Dalam Rajah 8,  $PQRSU$  ialah sebuah pentagon dan  $STU$  ialah sebuah segi tiga sama sisi.  
*In Diagram 8,  $PQRSU$  is a pentagon and  $STU$  is an equilateral triangle.*

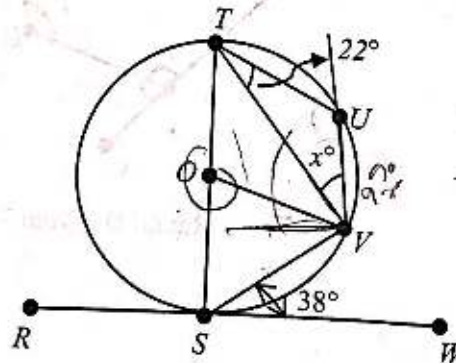


Rajah/ Diagram 8

Cari nilai  $x$ .

*Find the value of  $x$ .*

- A. 88  
~~B. 79~~  
 C. 70  
 D. 60
- 9 Dalam Rajah 9,  $RSW$  adalah tangen kepada bulatan dengan pusat  $O$ , di titik  $S$ .  $TOS$  ialah diameter kepada bulatan tersebut.  
*In Diagram 9,  $RSW$  is a tangent to the circle with centre  $O$ , at  $S$ .  $TOS$  is a diameter of the circle.*



Rajah / Diagram 9

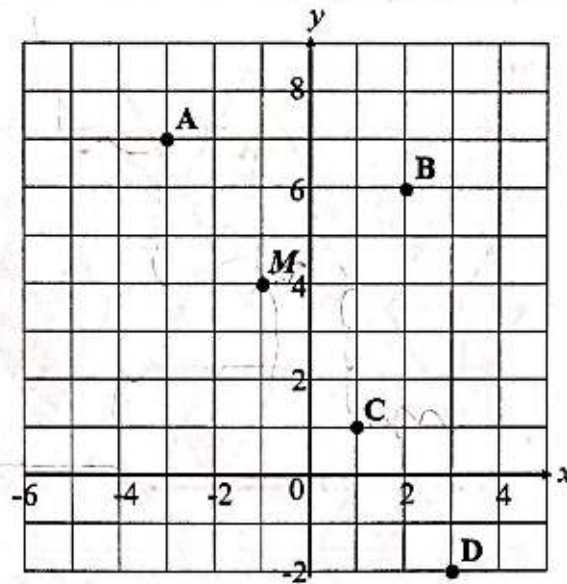
Cari nilai  $x$ .

*Find the value of  $x$ .*

- A. 12 ✓  
~~B. 22~~  
~~C. 30~~  
 D. 52 ✓

10 Rajah 10 menunjukkan lima titik yang diplot pada suatu satah Cartes.

Diagram 10 shows five points plotted on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 10

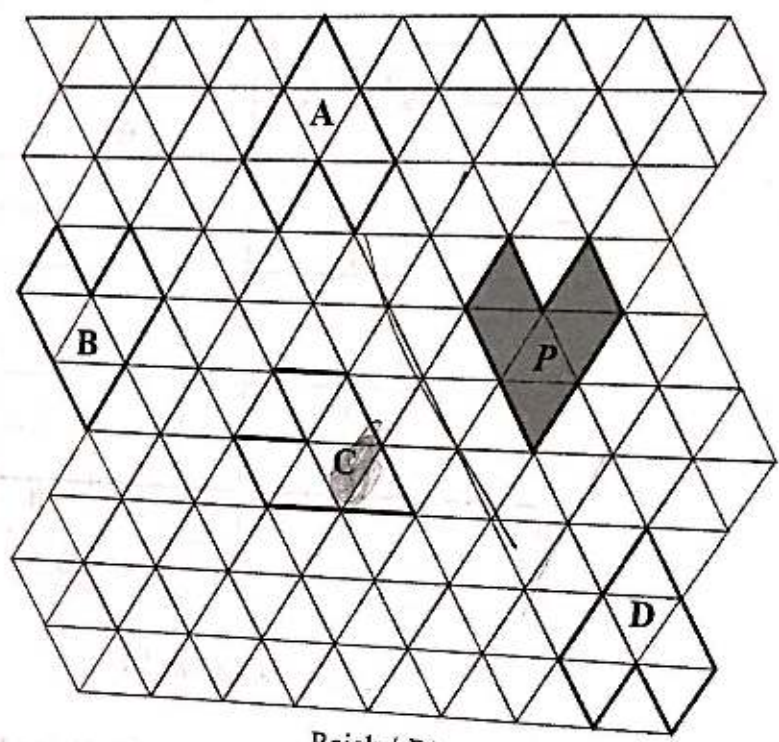
Diberi penjelmaan  $T$  ialah translasi  $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ . Antara titik A, B, C dan D, yang manakah imej bagi titik

$M$  di bawah gabungan penjelmaan  $T^2$ ?

Given the transformation  $T$  is a translation of  $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ . Which of the points A, B, C and D, is the image of point  $M$  under the combined transformations of  $T^2$ ?

11 Rajah 11 menunjukkan lima heksagon dilukis pada teselasi segi tiga sama yang kongruen.

*Diagram 11 shows five hexagons drawn on a congruent triangular tessellation.*



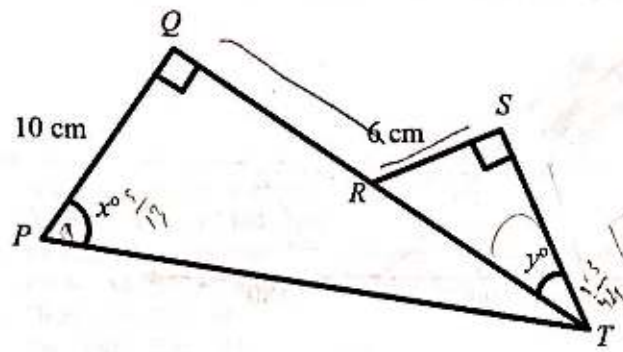
Rajah / Diagram 11

Antara heksagon A, B, C dan D yang manakah imej bagi heksagon P di bawah pantulan tunggal pada satu garisan tertentu?

*Which of the hexagons A, B, C and D is the image of hexagon P under a single reflection on a certain line?*

12 Dalam Rajah 12,  $QRT$  ialah garis lurus.

In Diagram 12,  $QRT$  is a straight line.



Rajah / Diagram 12

Diberi  $\cos x^\circ = \frac{5}{13}$  dan  $\tan y^\circ = \frac{3}{4}$

Hitungkan panjang  $QR$ , dalam cm.

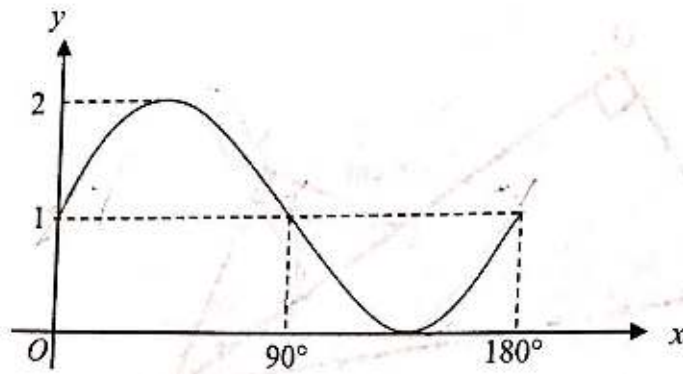
Given  $\cos x^\circ = \frac{5}{13}$  and  $\tan y^\circ = \frac{3}{4}$

Calculate the length of  $QR$ , in cm.

- A. 16
- B. 14
- C. 12
- D. 10



- 13 Rajah 13 menunjukkan graf bagi suatu fungsi trigonometri  
Diagram 13 shows a trigonometric function graph



Rajah / Diagram 13

Tentukan persamaan graf itu.

State the equation of the graph

- A  $y = 2 \sin x$   
 B  $y = \sin 2x + 1$   
 C  $y = \sin x$   
 D  $y = \sin x + 1$

- 14 Rizal membeli unit amanah saham dengan RM50 000. Dia menjual semua unit itu dengan harga RM55 500 selepas setahun. Dalam tempoh setahun itu, dia menerima dividen sebanyak RM750.

Hitung pulangan pada pelaburannya.

$$\begin{array}{r} 5000 \\ 750 \\ \hline 5750 \end{array}$$


Rizal bought some unit trust for RM50 000. He sold all the unit trust for RM55 500 after 1 year. Within a year, he received a dividend of RM750.

Calculate the return on investment (ROI).

- A 11%  
 B 12.5%  
 C 15%  
 D 16.5%

- 15 Maklumat yang berikut berkaitan dengan insurans kebakaran yang dibeli oleh Benjamin untuk rumah kediamannya.

*The following information relates to fire insurance purchased by Benjamin for his home.*

- 
- Nilai boleh insurans RM400 000  
*Insurable value RM400 000*
  - Peruntukan ko-insurans 70% daripada nilai boleh insurans  
*Provisional co-insurance to insure 70% of insurable value*
  - Deduktibel RM5 000  
*Deductible RM5 000*

Rumah Benjamin telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugiannya adalah RM40 000. Berapakah pampasan yang akan diterima oleh Benjamin jika dia menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM210 000 ?

*Benjamin's house caught on fire and amount of loss is RM40 000. Calculate the amount of compensation that Benjamin will receive if he insures his house at sum of RM210 000 ?*

- A RM35 000
- B RM25 000
- C RM20 000
- D RM16 000

- 16 Antara berikut, yang manakah **bukan** aspek utama yang perlu dipertimbangkan untuk membangunkan pelan kewangan jangka panjang?

*Which of the following is **not** the key aspects to be considered to develop a long-term financial plan?*

- A Kadar Inflasi  
*Inflation rate*
- B Kadar faedah  
*Interest rate*
- C Kesihatan peribadi  
*Personal health*
- D Liabiliti  
*Liabiliti*

- 17 Antara yang berikut, yang manakah pendapatan bercukai?

*Which of the following are chargeable incomes?*

- I Royalti / *Royalties*
  - II Dividen / *Dividends*
  - III Penggajian / *Salary*
  - IV Elaun perumahan / *House Allowance*
- A I dan III / *I and III*
  - B II dan III / *II and III*
  - C I, II dan III / *I,II and III*
  - D II, III dan IV / *II,III and IV*

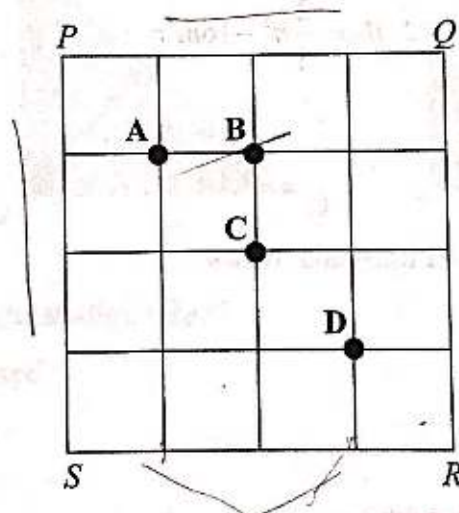
- 18 Azman berbasikal dari Bandar P ke Bandar Q yang berjarak 50 km. Jika kelajuannya 25 km/j hitung jumlah masa yang diambil, dalam minit, untuk sampai ke Bandar B.  $Q$

*Azman cycles from Town P to a Town Q which is 50 km away. If his speed is 25 km/h, calculate the total time taken, in minutes, to arrive at the town.*

- A 120 minit / minutes  
 B 90 minit / minutes  
 C 60 minit / minutes  
 D 30 minit / minutes

- 19 Rajah 19 menunjukkan sebuah segi empat sama PQRS yang dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit.

*Diagram 19 shows a square PQRS drawn on a square grid with sides of 1 unit.*



Rajah / Diagram 19

$X$  dan  $Y$  ialah titik – titik yang bergerak di dalam segi empat sama itu.  $X$  sentiasa berjarak sama dari  $PQ$  dan  $PS$ .  $Y$  sentiasa berjarak 3 unit dari  $RS$ . Antara titik A, B, C dan D, yang manakah persilangan lokus  $X$  dan lokus  $Y$ ?

*$X$  and  $Y$  are moving points in the square.  $X$  is always equidistant from  $PQ$  and  $PS$ .  $Y$  is always 3 units from  $RS$ . Which of the points, A, B, C and D is the intersection of locus  $X$  and locus  $Y$ ?*

20 Ungkapkan  $\frac{2+3m}{6} - \frac{4-m}{6}$  sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

Express  $\frac{2+3m}{6} - \frac{4-m}{6}$  as a single fraction in its simplest form

- A  $\frac{m-1}{3}$
- B  $\frac{2m-1}{3}$
- C  $\frac{4m-1}{3}$
- D  $\frac{2m-2}{3}$

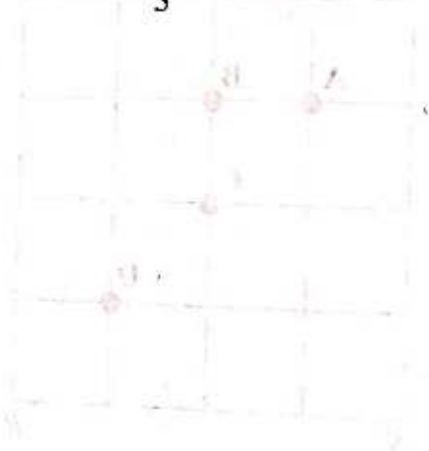
Handwritten calculation:

$$\frac{2}{3}(3)^2 - 16\left(\frac{1}{3}\right)(3)$$

21 Diberi  $m = -\frac{1}{2}$  dan  $n = 3$ , maka  $\frac{2}{3}n^2 - 16m^3n =$

Given that  $m = -\frac{1}{2}$  and  $n = 3$ , then  $\frac{2}{3}n^2 - 16m^3n =$

- A 0
- B 6
- C 12
- D 18



22 Diberi  $\frac{3-2w}{4} = \frac{2-5w}{2}$ , hitung nilai w.

Given that  $\frac{3-2w}{4} = \frac{2-5w}{2}$ , calculate the value of w.

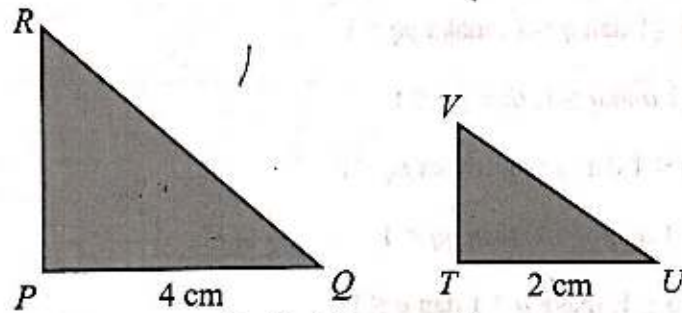
- A  $\frac{1}{3}$
- B  $\frac{1}{7}$
- C  $\frac{1}{8}$
- D  $\frac{1}{12}$

- 23 Diberi  $\frac{(a^5b^{\frac{1}{3}})^6}{a^4} = a^m b^2$ . Antara berikut, yang manakah memenuhi persamaan tersebut?

Given  $\frac{(a^5b^{\frac{1}{3}})^6}{a^4} = a^m b^2$ . Which of the following satisfies the equation?

- A   $m=1$   
 B   $m=7$   
 C   $m=24$   
 D   $m=26$

- 24 Dalam Rajah 24,  $PQR$  ialah lukisan berskala bagi  $TUV$   
 In Diagram 24,  $PQR$  is a scale drawing of  $TUV$



Rajah/ Diagram 24

Apakah skala yang telah digunakan?

What is the scale used?

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

25 Selesaikan ketaksamaan  $4n + 8 \leq 2(n - 5)$

Solve the inequalities  $4n + 8 \leq 2(n - 5)$

A  $n \geq 9$  *14/8*

B  $n \geq 6$  *12, 2*

C  $n \leq -6$  *-11/2, -22*

D  $n \leq -9$  *-29, -28*  $\times$  *4*

26 Jika  $(p > 1)$  dan  $(q > 1)$  maka  $(pq > 1)$ . Antara berikut, yang manakah merupakan songsangan bagi pernyataan tersebut?

If  $p > 1$  and  $q > 1$  then  $pq > 1$ . Which of the following is converse for the statement?

A Jika  $(p \leq 1)$  dan  $(q \leq 1)$  maka  $(pq \leq 1)$

If  $p \leq 1$  and  $q \leq 1$ , then  $pq \leq 1$

B Jika  $(p < 1)$  dan  $(q < 1)$  maka  $(pq < 1)$

If  $p < 1$  and  $q < 1$ , then  $pq < 1$

C Jika  $(pq \leq 1)$  maka  $(p \leq 1)$  dan  $(q \leq 1)$

If  $pq \leq 1$  and  $p \leq 1$  then  $q \leq 1$

D Jika  $(pq < 1)$  maka  $(p < 1)$  dan  $(q < 1)$

If  $pq < 1$ , then  $p < 1$  and  $q < 1$

27 Jadual 27 menunjukkan satu set data

Table 27 shows a set of data

Markah Marks	20	40	60	80	100
Kekerapan Frequency	7	9	$3x$	$x+6$	10

Jadual / Table 27

Diberi min data ialah 62.5. Cari nilai  $x$

Given mean of a data is 62.5. Find the value of  $x$ .

- A 2 6 12
- B 3 9 15
- C 4 12 18
- D 5 15 21



- 28 Jadual 28 menunjukkan markah ujian kelayakan peserta kuiz Sejarah yang diperolehi sekumpulan murid. Hitung median.

*Table 28 shows the qualification test scores of the History quiz participants obtained by a group of students. Calculate the median.*

Markah <i>Marks</i>	5	10	15	20	25	30	35
Kekerapan <i>Frequency</i>	2	7	4	5	5	3	2

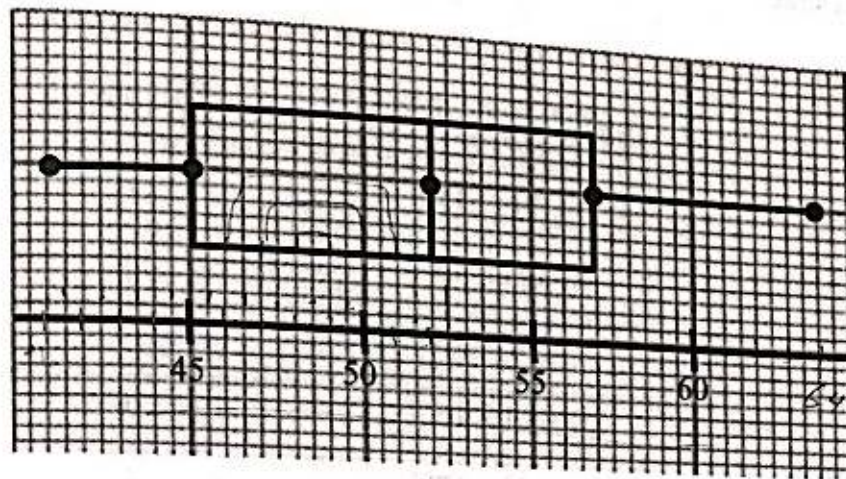
Jadual / Table 28

- A 15
- B 20
- C 25
- D 30

29 Rajah 29, menunjukkan plot kotak bagi suatu data.

1449/1 M2

Diagram 29 shows the box plot for once data.



Rajah / Diagrams 29

Berdasarkan plot kotak di atas, tentukan median dan julat antara kuartil.

Based on the above box plot, determine the median and interquartile range.

	Median / Median	Julat antara kuartil / Interquartile range
A	51	<u>12</u>
B	52	12
C	52	23
D	54	<u>23</u>

- 30 Jadual 30 di bawah menunjukkan jadual kekerapan ketinggian dalam cm, sekumpulan pelajar di sebuah kelas.

Table 30 below shows the frequency table of height in cm, a group of pupils in a class.

Tinggi/ Height (cm)	Kekerapan/ Frequency
146 - 150	2
151 - 155	4
156 - 160	15
161 - 165	10
166 - 170	4

Jadual / Table 30

Hitung kekerapan longgokan bagi kelas 156-160.

Calculate cumulative frequency for class 156-160.

A 6

B 15

C 21

D 31

31 Jadual 31 menunjukkan nilai dua pemboleh ubah  $x$  dan  $y$  bagi suatu fungsi.

1449/1 M2

Table 31 shows the values of two variables,  $x$  and  $y$ , of a function.

$x$	-1	0	1	2	3
$y$	4	5	4	1	-4

Jadual / Table 31

Persamaan yang memuaskan fungsi tersebut ialah

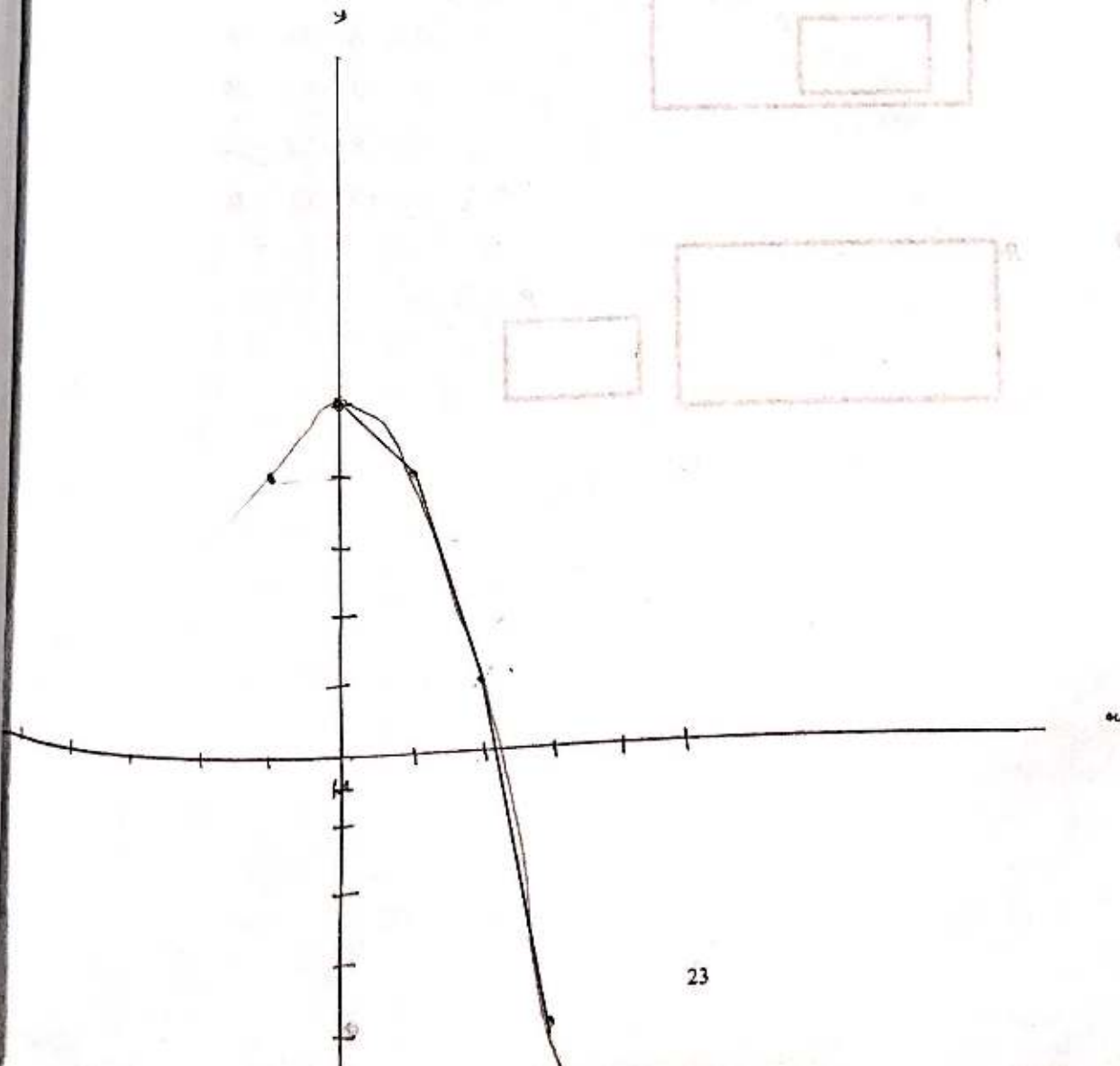
The equation that satisfies the function is

A  $y = x^3 + 5$

B  $y = x^3 - 5$

C  $y = -x^2 - 5$

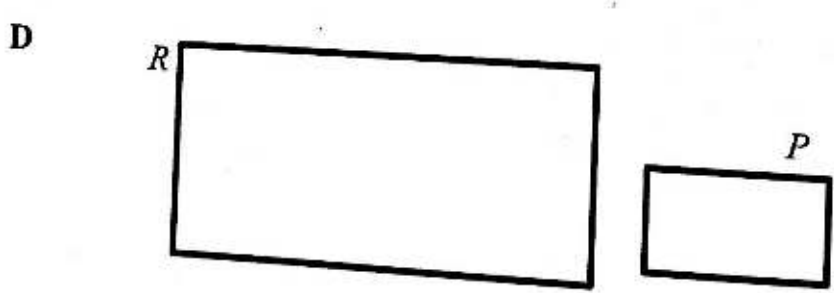
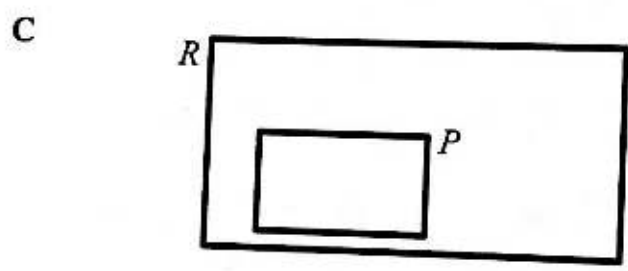
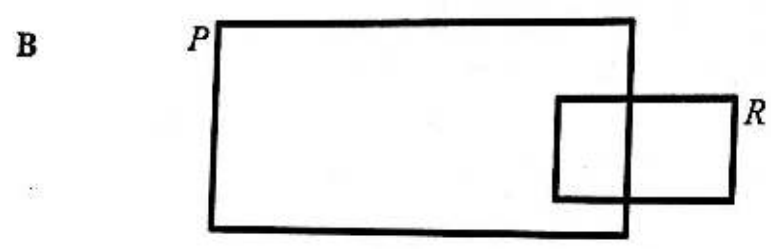
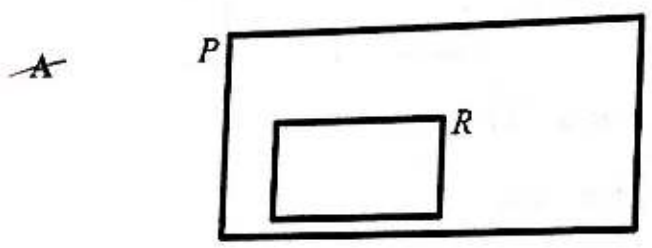
D  $y = -x^2 + 5$



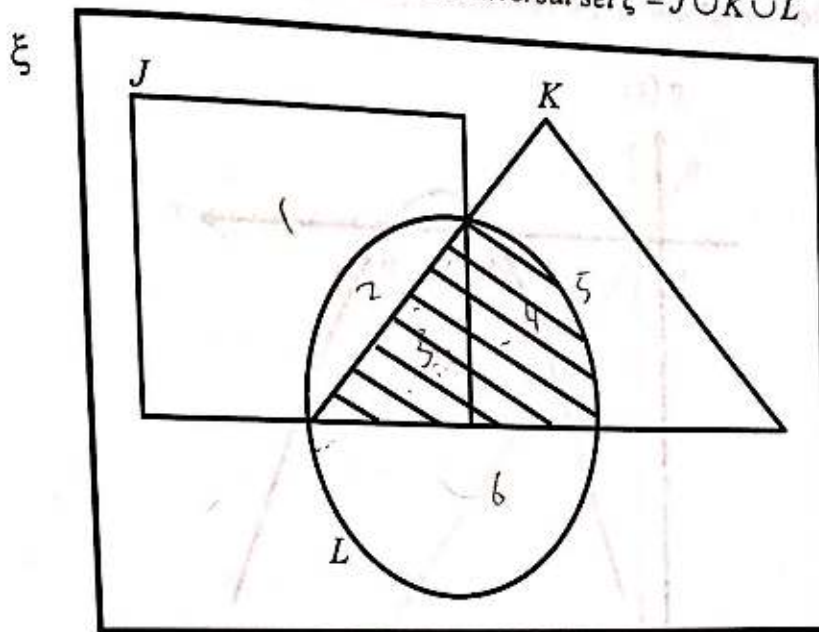
32 Diberi / Given  $\xi = P \cup R$

Gambar rajah Venn yang manakah mewakili  $P \subset R$

Which of the following Venn diagrams represents  $P \subset R$



33 Rajah 33 menunjukkan sebuah gambar rajah Venn dengan set semesta  $\xi = J \cup K \cup L$   
 Diagram 33 shows a Venn diagram with a universal set  $\xi = J \cup K \cup L$



Rajah / Diagram 33

Antara berikut, manakah yang mewakili kawasan berlorek ?

Which of the following represents the shaded graph?

A  $(J \cap K) \cup L$  ✗

B  $(J \cap L) \cup K$  ✗

C  $(J \cup K) \cap L$  ✓

D  $(J \cup L) \cap K$  ✗

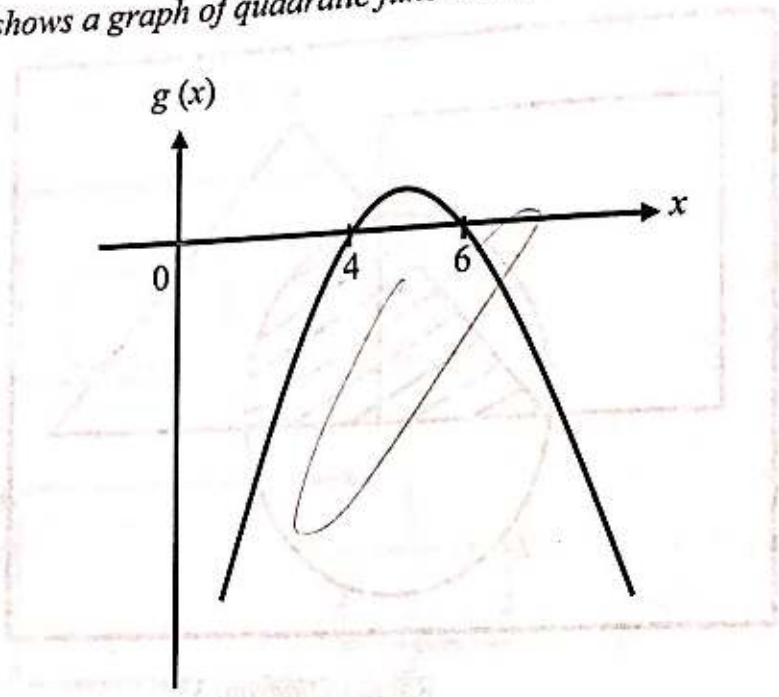
1 2 3 4 6

J: 123

K: 234

L: 345

34 Rajah 34 menunjukkan graf fungsi kuadratik pada suatu satah Cartes.  
 Diagram 34 shows a graph of quadratic function on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 34

Antara berikut, yang manakah fungsi bagi graf itu?

Which of the following is the function for the graph?

- A  $g(x) = -x^2 + 10x + 24$
- ~~B  $g(x) = -x^2 - 10x - 24$~~
- C  $g(x) = -x^2 - 10x + 24$
- D  $g(x) = -x^2 + 10x - 24$

Handwritten notes and calculations:

$g(x) = -x^2 + 10x - 24$

10 -

12 -

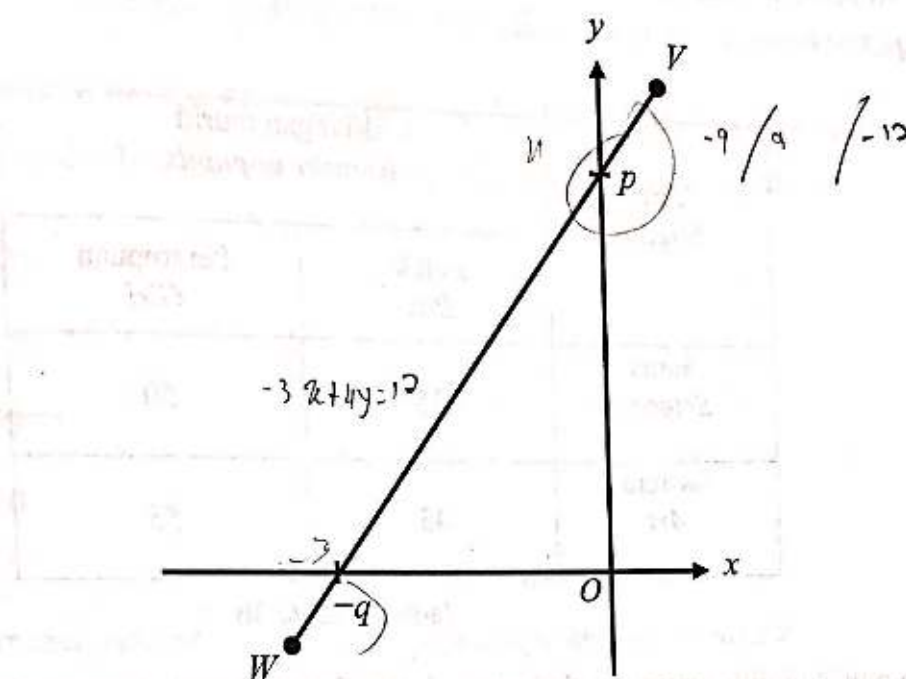
18

20

22

24

- 35 Dalam rajah 35,  $VW$  ialah satu garis lurus yang dilukis pada suatu satah Cartes.  
 In diagram 35,  $VW$  is a straight line drawn on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 35

Diberi bahawa persamaan garis lurus  $VW$  ialah  $-3x + 4y = 12$ , tentukan nilai  $p$  dan  $q$ .

Given the equation of the straight line  $VW$  is  $-3x + 4y = 12$ , state the values of  $p$  and  $q$ .

A  $p = 3, q = 4$  ~~16~~ ✗

B  $p = 3, q = -4$  ~~16~~ ✓

C  $p = 4, q = 3$  ~~12~~ ✗

D  $p = 4, q = -3$  ~~12~~ ✗



36 Jadual 36 menunjukkan taburan bagi sekumpulan murid dari aliran sains dan sastera bagi sebuah sekolah.

Table 36 shows the distribution of a group of pupils who are from the Science and Art streams of a school.

Aliran Stream	Bilangan murid Number of pupils	
	Lelaki Boy	Perempuan Girl
Sains Science	25	50
Sastera Art	45	55

Jadual / Table 36

Seorang murid dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Cari kebarangkalian bahawa seorang murid perempuan bukan daripada aliran sains dipilih.

A pupil is chosen at random from the group. Find the probability that a girl from a Science stream is not selected.

A  $\frac{11}{35}$

B  $\frac{3}{35}$

C  $\frac{2}{7}$

D  $\frac{2}{5}$

- 37 Hani menyediakan sebanyak 35 kuntum bunga mawar di kedainya pada setiap hari. Kebarangkalian sekuntum bunga mawar dijual oleh Hani dalam masa sehari ialah  $\frac{2}{7}$ .  
 Hitung jumlah jualan bunga mawar itu, dalam seminggu, jika harga sekuntum bunga mawar ialah RM2.25.  
 Hani prepares 35 of roses in her shop every day. The probability that a rose is sold in a day is  $\frac{2}{7}$ .  
 Calculate the total sale of the rose, in a week, if the price of a rose is RM2.25.

- A RM236.25  
 B RM157.50  
 C RM22.50  
 D RM10.00

- 38 Jadual 38 menunjukkan hubungan antara tiga pemboleh ubah  $P, T$  dan  $V$ .

Table 38 shows the relationship between the three variables  $P, T$  and  $V$ .

$P$	$T$	$V$
2	6	4
10	$x$	16

Jadual / Table 38

Given that  $P \propto \frac{T}{\sqrt{V}}$ , calculate the value of  $x$ .

Diberi bahawa,  $P \propto \frac{T}{\sqrt{V}}$ , hitungkan nilai  $x$ .

- A 12  
 B 20  
 C 40  
 D 60

$$\frac{6}{\sqrt{4}} = \frac{x}{\sqrt{16}} = \frac{6}{4}$$

39  $X$  berubah secara langsung dengan punca kuasa dua  $Y$  dan secara songsang dengan punca kuasa dua  $Z$ .  
 Diberi  $k$  ialah pemalar, cari hubungan di antara,  $X$ ,  $Y$  dan  $Z$ .  
 *$X$  varies directly as the square root of  $Y$  and inversely as the square root of  $Z$ . Given that the constant is  $k$ , find the relation between  $X$ ,  $Y$  and  $Z$ .*

A  $X = \frac{kY^2}{Z^2}$  ✗

B  $X = \frac{k\sqrt{Y}}{Z^2}$

~~C~~  $X = \frac{kZ^2}{\sqrt{Y}}$

D  $X = \frac{k\sqrt{Y}}{\sqrt{Z}}$  ✓

40 Diberi  $M = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $N = \begin{pmatrix} p & 0 \\ 0 & q \end{pmatrix}$  dan  $MN = M + N$ , cari nilai bagi  $p$  dan  $q$

Given  $M = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $N = \begin{pmatrix} p & 0 \\ 0 & q \end{pmatrix}$  and  $MN = M + N$ , find the value of  $p$  and  $q$

A  $p = \frac{2}{3}$ ,  $q = 3$

~~B~~  $p = \frac{2}{3}$ ,  $q = 4$  ✓

C  $p = \frac{3}{2}$ ,  $q = \frac{4}{3}$

D  $p = \frac{3}{2}$ ,  $q = \frac{3}{4}$

TAMAT