

SULIT



LEMBAGA PEPERIKSAAN  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

## SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2022

MATEMATIK

1449/1

Kertas 1

September

1 jam 30 minit

---

---

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas peperiksaan ini mengandungi 40 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. **Kertas jawapan objektif** hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

SPM 2022 (SEPTEMBER)

Jawab semua soalan.

- 1  $16 \left( \frac{1}{\sqrt[3]{64}} \right)^{-1} =$   
 A 128 B 64  
 C  $\frac{1}{4}$  D  $\frac{1}{2}$
- 2 Diberi bahawa  $p = 5.4 \times 10^3$  dan  $q = 4.7 \times 10^2$ .  
 Hitung  $p + q$ .  
*It is given that  $p = 5.4 \times 10^3$  and  $q = 4.7 \times 10^2$ .  
 Calculate  $p + q$ .*  
 A  $1.01 \times 10^6$  B  $1.01 \times 10^5$   
 C  $5.87 \times 10^3$  D  $5.87 \times 10^2$
- 3  $615_x - 46_x = 536_x$   
 Apakah nilai  $x$ ?  
*What is the value of  $x$ ?*  
 A 10 B 9  
 C 8 D 7
- 4 Pulangan tunai sebanyak 2.5% untuk pembelian runcit akan diberi kepada pengguna kad kredit. Jimmy telah melakukan transaksi sebanyak RM156.25 di sebuah pasar raya.  
 Berapakah pulangan tunai yang akan diperoleh oleh Jimmy, betul kepada tiga angka bererti?  
*2.5% cashback for retail purchases will be rewarded to credit card users. Jimmy has made a transaction of RM156.25 in a supermarket.  
 How much of cashback will Jimmy get, correct to three significant figures?*  
 A RM391 B RM390  
 C RM3.91 D RM3.90
- 5 Rajah 1 menunjukkan jujukan suatu nombor.  
*Diagram 1 shows the sequence of numbers.*
- 53770

54320

Q

55420
- Rajah 1  
Diagram 1
- Tentukan nilai  $Q$ .  
*Determine the value of  $Q$ .*  
 A  $5.49 \times 10^{-4}$  B  $5.48 \times 10^{-3}$   
 C  $5.48 \times 10^3$  D  $5.49 \times 10^4$
- 6 Azhar, Baba, Chew dan Dolly telah mengeluarkan modal untuk suatu perniagaan.  
 Modal Azhar ialah sebanyak RM( $5.3 \times 10^4$ ) manakala modal Baba adalah kurang RM5 000 daripada modal Azhar. Modal Chew pula adalah sama dengan modal Baba.

Jumlah keseluruhan modal mereka ialah sebanyak RM( $1.7 \times 10^5$ ).

Berapakah, dalam RM, modal Dolly?

*Azhar, Baba, Chew and Dolly have invested capital for a business. Azhar's capital is RM( $5.3 \times 10^4$ ) while Baba's capital is RM5 000 less than Azhar's capital. Chew's capital is the same as Baba's capital. Their total amount of capital is RM( $1.7 \times 10^5$ ).*

*How much, in RM, is Dolly's capital?*

- A  $2.1 \times 10^4$  B  $4.8 \times 10^4$   
 C  $6.9 \times 10^4$  D  $7.4 \times 10^4$

7 Diberi bahawa  $m = \frac{1+n}{3-2n}$ .

Ungkapkan  $n$  dalam sebutan  $m$ .

*It is given that  $m = \frac{1+n}{3-2n}$ .*

*Express  $n$  in terms of  $m$ .*

A  $n = \frac{3m+1}{3}$

B  $n = \frac{3m-1}{3}$

C  $n = \frac{3m+1}{1+2m}$

D  $n = \frac{3m-1}{1+2m}$

8 Diberi bahawa  $2m + 5 = 7(1 - m)$ .

Cari nilai  $m$ .

*It is given that  $2m + 5 = 7(1 - m)$ .*

*Find the value of  $m$ .*

A  $\frac{12}{5}$  B  $\frac{2}{5}$

C  $\frac{2}{9}$  D  $\frac{12}{9}$

9 Selesaikan ketaksamaan linear  $y - 6 < 2(2y + 3)$ .

*Solve the linear inequality  $y - 6 < 2(2y + 3)$ .*

A  $y > 1$

B  $y > 0$

C  $y > -3$

D  $y > -4$

10 Selesaikan:

*Solve:*

$$-3x + 5 \leq 6 + x$$

A  $x \geq -\frac{1}{4}$

B  $x \leq \frac{1}{4}$

C  $x \geq -\frac{1}{2}$

D  $x \leq \frac{1}{2}$

- 11 Jisim sebuah motosikal ialah 120 kg dan pecutan motosikal itu ialah  $6.5 \text{ m s}^{-2}$ .  
 Diberi jisim,  $j$  berubah secara songsang dengan pecutan,  $p$ .  
 Ungkapkan  $j$  dalam sebutan  $p$ .  
*The mass of a motorcycle is 120 kg and the acceleration of the motorcycle is  $6.5 \text{ m s}^{-2}$ .  
 Given the mass,  $j$  varies inversely with the acceleration,  $p$ .  
 Express  $j$  in terms of  $p$ .*

- A  $j = \frac{240}{13} p$   
 B  $p = \frac{240}{13} j$   
 C  $j = \frac{780}{p}$   
 D  $p = \frac{780}{j}$

- 12 Diberi bahawa  $p$  berubah secara langsung dengan punca kuasa dua  $w$ .  
 Antara jadual berikut, yang manakah mewakili hubungan antara  $p$  dan  $w$ ?  
*It is given that  $p$  varies directly with the square root of  $w$ .  
 Which of the following table, represents the relationship between  $p$  and  $w$ ?*

A

$w$	9	16	25	36
$p$	4	3	5	6

B

$w$	9	16	25	36
$p$	3	4	5	6

C

$w$	9	16	25	36
$p$	3	5	6	4

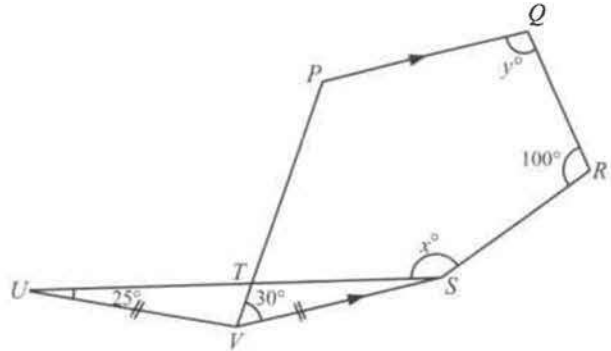
D

$w$	9	16	25	36
$p$	4	6	5	3

13  $\begin{bmatrix} -7 & 4 \\ 0 & 8 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} =$

- A  $\begin{bmatrix} -1 & 10 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$   
 B  $\begin{bmatrix} -1 & 10 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$   
 C  $\begin{bmatrix} -1 & 22 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$   
 D  $\begin{bmatrix} -1 & 22 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$

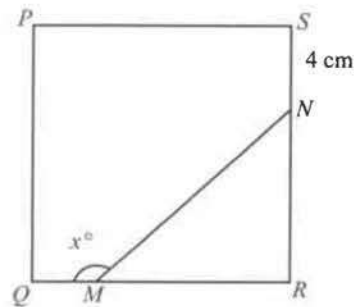
- 14 Dalam Rajah 2,  $PQRST$  ialah sebuah pentagon dan  $UVS$  ialah sebuah segi tiga sama kaki.  $VTP$  ialah garis lurus.  
*In Diagram 2,  $PQRST$  is a pentagon and  $UVS$  is an isosceles triangle.  $VTP$  is a straight line.*



Rajah 2  
 Diagram 2

Cari nilai  $x + y$ .  
 Find the value of  $x + y$ .

- A 225  
 B 235  
 C 250  
 D 260
- 15 Dalam Rajah 3,  $PQRS$  ialah sebuah segi empat sama bersisi 10 cm.  
*In Diagram 3,  $PQRS$  is a square with sides of 10 cm.*



Rajah 3  
 Diagram 3

Diberi bahawa  $QM = \frac{1}{4} MR$   
 Cari  $\tan x^\circ$ .

*It is given that  $QM = \frac{1}{4} MR$   
 Find  $\tan x^\circ$ .*

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



Jumlah jualan cendol dan susu soya dalam lima hari ialah RM834. Harga sebungkus susu soya ialah RM1.20.

Berapakah harga, dalam RM, sebungkus cendol?  
*The total sales of cendol and soy milk in five days is RM834. The price of a packet of soy milk is RM1.20. What is the price, in RM, of a packet of cendol?*

- A 1.55                      B 1.80
- C 1.95                      D 2.00

21 Permudahkan:  
*Simplify:*

$$m^3 \times n \times p^7 \times m^3 \times n^{-2} \times p^3$$

- A  $\frac{m^6 \times p^{10}}{n}$                       B  $\frac{m^6 \times p^{10}}{n^2}$
- C  $\frac{m^9 \times p^{21}}{n}$                       D  $\frac{m^9 \times p^{21}}{n^2}$

22 Diberi suatu persamaan ialah  $y = ax^n - x + c$  dengan keadaan  $a = 0$  dan  $c = 3$ .

Tentukan kecerunan dan pintasan-y bagi persamaan itu.

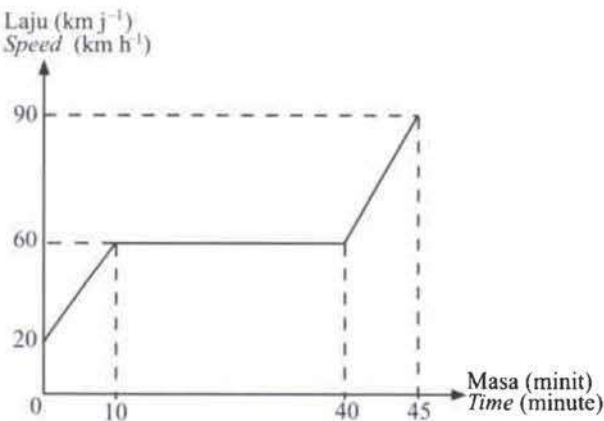
*Given an equation is  $y = ax^n - x + c$  such that  $a = 0$  and  $c = 3$ .*

*Determine the gradient and the y-intercept of the equation.*

	Kecerunan Gradient	Pintasan-y y-intercept
A	-1	-3
B	-1	3
C	1	-3
D	1	3

23 Rajah 7 menunjukkan graf laju-masa motosikal Jamal untuk tempoh 45 minit.

*Diagram 7 shows a speed-time graph of Jamal's motorcycle for a period of 45 minutes.*



Rajah 7  
 Diagram 7

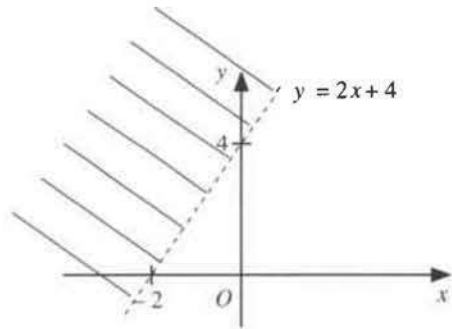
Nyatakan laju seragam, dalam  $\text{km j}^{-1}$ , motosikal itu.  
*State the uniform speed, in  $\text{km h}^{-1}$ , of the motorcycle.*

- A 90                          B 60
- C 40                          D 30

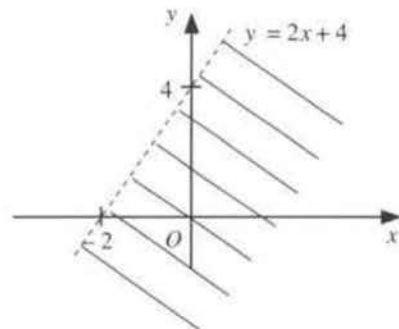
24 Antara rantau berikut, yang manakah memuaskan ketaksamaan linear  $y \geq 2x + 4$ ?

*Which of the following region satisfies the linear inequality  $y \geq 2x + 4$ ?*

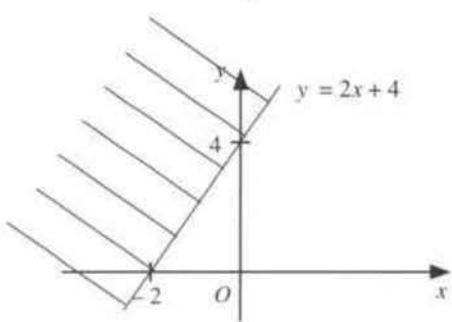
A



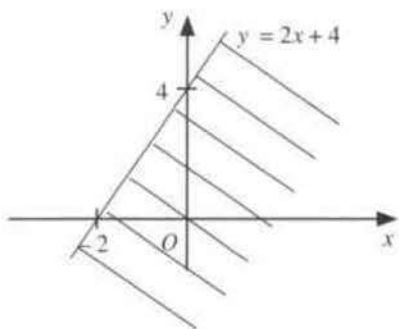
B



C



D



25 Diberi  $M$  ialah matriks  $2 \times 2$  dan

$$M^{-1} = \frac{1}{10(1) - q(-3)} \begin{pmatrix} p & 3 \\ 2 & 10 \end{pmatrix}.$$

Tentukan nilai bagi  $p$  dan  $q$ .

*Given that  $M$  is a  $2 \times 2$  matrix and*

$$M^{-1} = \frac{1}{10(1) - q(-3)} \begin{pmatrix} p & 3 \\ 2 & 10 \end{pmatrix}.$$

*Determine the value of  $p$  and of  $q$ .*

- A  $p = 1, q = -2$                       B  $p = 1, q = 2$
- C  $p = 10, q = -2$                       D  $p = 10, q = 2$

26 Tempoh ayunan,  $T$  bagi sebuah bandul ringkas berubah secara langsung dengan punca kuasa dua panjang bandul,  $L$ . Diberi bahawa  $T = 3$  s apabila  $L = 36$  cm.

Ungkapkan  $T$  dalam sebutan  $L$ .

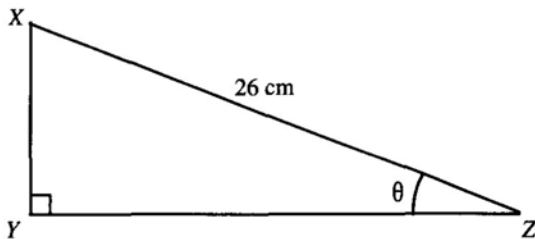
The duration,  $T$  of a pendulum swing varies directly with the square root of the length of the pendulum,  $L$ . It is given that  $T = 3$  s when  $L = 36$  cm.

Express  $T$  in terms of  $L$ .

- A  $T = \frac{18}{\sqrt{L}}$                       B  $T = \frac{2}{\sqrt{L}}$   
 C  $T = \frac{\sqrt{L}}{2}$                         D  $T = \frac{\sqrt{L}}{4}$

27 Rajah 8 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak  $XYZ$ .

Diagram 8 shows a right angled triangle  $XYZ$ .



Rajah 8  
Diagram 8

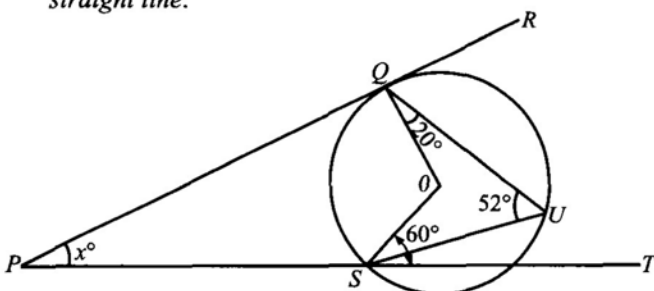
Diberi bahawa  $\tan \theta = \frac{5}{12}$ , hitung panjang, dalam cm,  $YZ$ .

It is given that  $\tan \theta = \frac{5}{12}$ , calculate the length, in cm, of  $YZ$ .

- A 10                                  B 12  
 C 13                                  D 24

28 Rajah 9 menunjukkan suatu bulatan berpusat  $O$ . Garis lurus  $PQR$  ialah tangen kepada bulatan di  $Q$  dan  $PST$  ialah garis lurus.

Diagram 9 shows a circle with centre  $O$ . The straight line  $PQR$  is the tangent to the circle at  $Q$  and  $PST$  is a straight line.



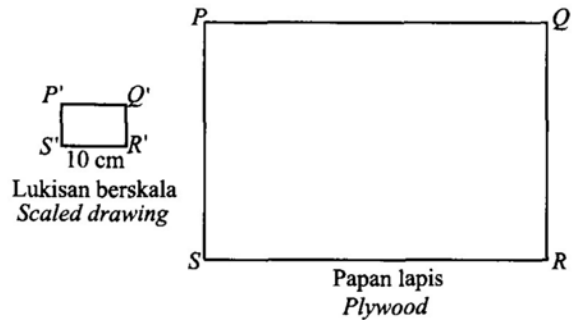
Rajah 9  
Diagram 9

Hitung nilai  $x$ .  
Calculate the value of  $x$ .

- A 46                                  B 58  
 C 66                                  D 76

29 Dalam Rajah 10,  $P'Q'R'S'$  ialah suatu lukisan berskala bagi sekeping papan lapis yang berbentuk segi empat tepat, dilukis dengan skala 1 : 8.

In Diagram 10,  $P'Q'R'S'$  is a scaled drawing for a piece of plywood in the shape of a rectangle, drawn with the scale 1 : 8.



Rajah 10  
Diagram 10

Luas papan lapis itu ialah 4 000 cm<sup>2</sup>.

Hitung perimeter, dalam cm, papan lapis tersebut.

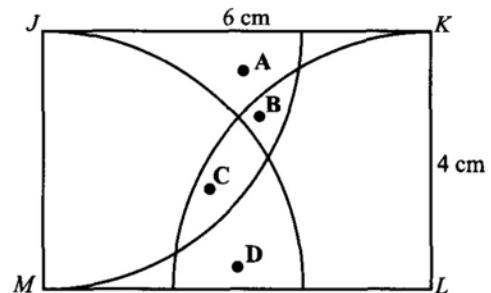
The area of the plywood is 4 000 cm<sup>2</sup>.

Calculate the perimeter, in cm, of the plywood.

- A 360                                  B 260  
 C 200                                  D 130

30 Rajah 11 menunjukkan sebuah segi empat tepat  $JKLM$ . Terdapat tiga sukuan bulatan yang masing-masing berpusat di  $J$ ,  $M$  dan  $L$ .

Diagram 11 shows a rectangle  $JKLM$ . There are three sectors of circle centre at  $J$ ,  $M$  and  $L$  respectively.



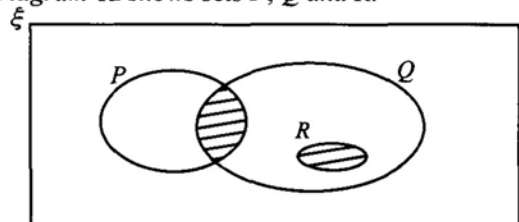
Rajah 11  
Diagram 11

Antara titik  $A$ ,  $B$ ,  $C$  dan  $D$  berikut, yang manakah mempunyai jarak kurang daripada 4 cm dari setiap titik  $J$ , titik  $M$  dan titik  $L$ ?

Which of the following points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  or  $D$ , is less than 4 cm from each of the points  $J$ ,  $M$  and  $L$ ?

31 Rajah 12 menunjukkan set  $P$ , set  $Q$  dan set  $R$ .

Diagram 12 shows sets  $P$ ,  $Q$  and  $R$ .



Rajah 12  
Diagram 12

Antara berikut, yang manakah mewakili rantau berlorek?

Which of the following represents the shaded region?

- A  $(P \cap Q) \cap R$       B  $(P \cup Q) \cup R$   
 C  $(P \cap Q) \cup R$       D  $(P \cup Q) \cap R$

32 Rajah 13 menunjukkan tinggi, dalam cm, bagi sekumpulan pemain futsal di sebuah sekolah.

Diagram 13 shows the height, in cm, for a group of futsal players in a school.

170	158	170	169	142	170
171	169	165	$x$	172	150
153	165	168	163	158	149

Rajah 13  
Diagram 13

Diberi nilai  $x$  adalah lebih besar daripada mod. Tentukan nilai  $x$ .

Given that the value of  $x$  is greater than the mode. Determine the value of  $x$ .

- A 168      B 169  
 C 170      D 171

33 Puan Mary bercadang untuk menyimpan RM10 000 pada awal tahun di sebuah institusi kewangan. Institusi kewangan tersebut telah menawarkan kadar faedah 5% setahun untuk simpanan tetap. Berapakah jumlah faedah yang akan diterima oleh Puan Mary selama 2 tahun jika faedah dikompaun setiap 3 bulan.

Puan Mary is planning to deposit RM10 000 at the beginning of the year at a finance institution. The finance institution has offered an interest of 5% per annum for a fixed deposit.

How much is the total interest will be received by Puan Mary for 2 years if compounded for every 3 months.

- A RM1 044.86      B RM1 042.60  
 C RM861.58      D RM773.83

34 Rajah 14 menunjukkan dua skim pinjaman peribadi.

Diagram 14 shows two personal loan schemes.

Skim pinjaman emas Gold loan scheme	Skim pinjaman premium Premium loan scheme
1. Pinjaman : RM10 000 Loan : RM10 000	1. Pinjaman : RM10 000 Loan : RM10 000
2. Kadar faedah sama rata : 6% Flat interest rate : 6%	2. Kadar faedah atas baki : 6% Reducing balance interest rate : 6%
3. Tempoh bayaran balik : 7 tahun Repayment period : 7 years	3. Tempoh bayaran balik : 7 tahun Repayment period : 7 years
	4. Ansuran bulanan : RM150 Monthly installment : RM150

Rajah 14  
Diagram 14

Tentukan skim pinjaman yang akan dipilih oleh Encik Fredy dengan perbezaan jumlah faedah antara dua skim tersebut yang lebih menjimatkan bagi Encik Fredy?

Determine the loan scheme that will be chosen by Encik Fredy with the difference in total interest of those two schemes with better saving option for Encik Fredy?

	Skim pinjaman Loan scheme	Penjimatan Savings
A	Emas Gold	RM3 150
B	Emas Gold	RM1 600
C	Premium Premium	RM3 150
D	Premium Premium	RM1 600

35 Terdapat enam buah hamper telah disediakan untuk dijadikan hadiah. Kos hamper yang pertama bernilai RM30. Nilai kos hamper yang berikutnya adalah dua kali nilai kos hamper sebelumnya. Sebanyak 6 buah hamper telah disediakan. Berapakah kos keseluruhan hamper-hamper tersebut?

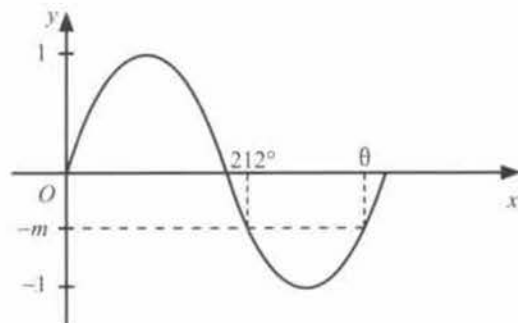
There are six hampers prepared as gifts. The first hamper costs RM30. The cost value of the following hamper is two times the previous hamper. A total of 6 hampers have been prepared.

How much is the total cost for the whole hampers?

- A RM1 920      B RM1 890  
 C RM960      D RM930

36 Rajah 15 menunjukkan graf bagi  $y = \sin x$ .

Diagram 15 shows a graph of  $y = \sin x$ .



Rajah 15  
Diagram 15

Diberi  $\sin \theta = \sin 212^\circ = -m$ , tentukan nilai  $\theta$ .  
 Given  $\sin \theta = \sin 212^\circ = -m$ , determine the value of  $\theta$ .

- A  $328^\circ$       B  $302^\circ$   
 C  $244^\circ$       D  $238^\circ$





[40 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

- 1 Bilangan jualan majalah di kedai buku Puan Haniah pada bulan Mac adalah 4 kali bilangan jualan majalah pada bulan Februari. Jumlah bilangan jualan majalah pada bulan Februari dan Mac adalah 2 kali bilangan jualan majalah pada bulan Januari.

Diberi bilangan jualan majalah pada bulan Januari ialah 400 naskhah.

Menggunakan kaedah penggantian atau penghapusan, hitung bilangan jualan majalah pada ketiga-tiga bulan tersebut. [5 markah]

*The number of sales of magazines at Puan Haniah's book store in March is 4 times the number of sales in February.*

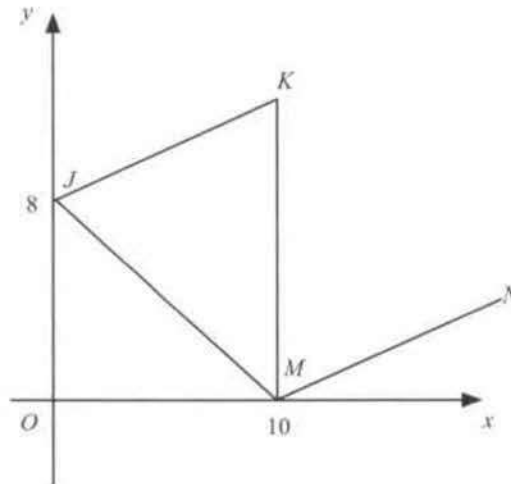
*The total number of sales in February and March is 2 times the number of sales in January.*

*Given the number of sales in January is 400 copies.*

*Using elimination or substitution method, calculate the number of sales for the whole three months. [5 marks]*

Jawapan / Answer:

- 2 Rajah 1 menunjukkan sebuah segi tiga  $JKM$  dan satu garis lurus  $MN$ , dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus  $JK$  adalah selari dengan garis lurus  $MN$ . Garis lurus  $KM$  adalah selari dengan paksi- $y$  dan  $KM = 13$  unit. Diagram 1 shows a triangle  $JKM$  and a straight line  $MN$ , drawn on a Cartesian plane. The straight line  $JK$  is parallel to the straight line  $MN$ . The straight line  $KM$  is parallel to the  $y$ -axis and  $KM = 13$  units.



Rajah 1  
Diagram 1.

- (a) Nyatakan persamaan garis lurus  $KM$ .  
State the equation of the straight line  $KM$ .
- (b) Cari persamaan garis lurus  $MN$ .  
Find the equation of the straight line  $MN$ .

[1 markah]  
[1 mark]

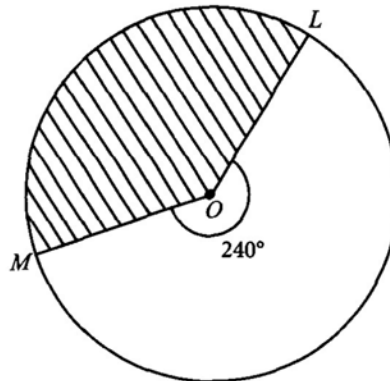
[3 markah]  
[3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 3 Rajah 2 menunjukkan satu bulatan dengan pusat  $O$ .  
*Diagram 2 shows a circle with centre  $O$ .*



Rajah 2  
Diagram 2

Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung

Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate

- (a) jejari bulatan, dalam cm, jika luas kawasan berlorek ialah  $115.5 \text{ cm}^2$ .  
*the radius, in cm, of the circle if the area of the shaded region is  $115.5 \text{ cm}^2$ .*
- (b) panjang, dalam cm, lengkok minor  $LM$ .  
*the minor arc length, in cm, of  $LM$ .*

[2 markah]  
[2 marks]

[2 markah]  
[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 4 Sarah menyimpan wang sebanyak RM10 000 dalam akaun simpanan tetap di sebuah bank selama 2 tahun. Bank itu menawarkan kadar faedah 3% setahun dan faedah dikompaunkan 3 bulan sekali.

Hitung jumlah faedah yang diperoleh Sarah pada akhir tempoh simpanannya. [3 markah]

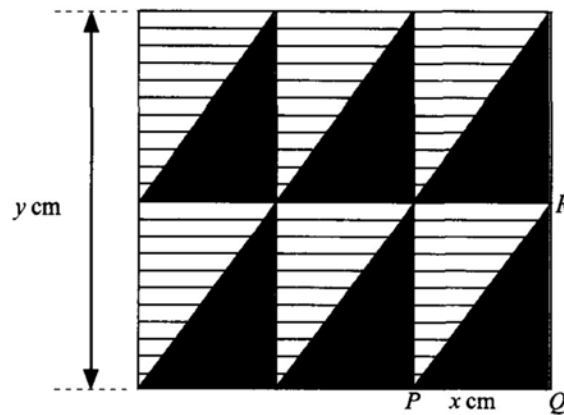
*Sarah saved RM10 000 in a fixed-deposit account at a bank for 2 years. The bank offers the rate of interest 3% per annum and compounded once every 3 months.*

*Calculate the total interest received by Sarah at the end of her savings period.*

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 5 Rajah 3 menunjukkan teselasi yang terdiri daripada beberapa segi tiga bersudut tegak.  
Diagram 3 shows a tessellation consisting of several right angled triangles.



Rajah 3  
Diagram 3

Diberi luas segi tiga  $PQR$  ialah  $7.5 \text{ cm}^2$  dan panjang  $QR$  adalah 2 cm lebih daripada panjang  $PQ$ .  
Hitung nilai  $y$ .

[5 markah]

Given the area of triangle  $PQR$  is  $7.5 \text{ cm}^2$  and the length of  $QR$  is 2 cm more than  $PQ$ .  
Calculate the value of  $y$ .

[5 marks]

Jawapan / Answer:

- 6 Rajah 4 menunjukkan suatu pernyataan.  
Diagram 4 shows a statement.

Jika $a^2 - b^2 = (a - b)^2$ maka $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ If $a^2 - b^2 = (a - b)^2$ then $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
--

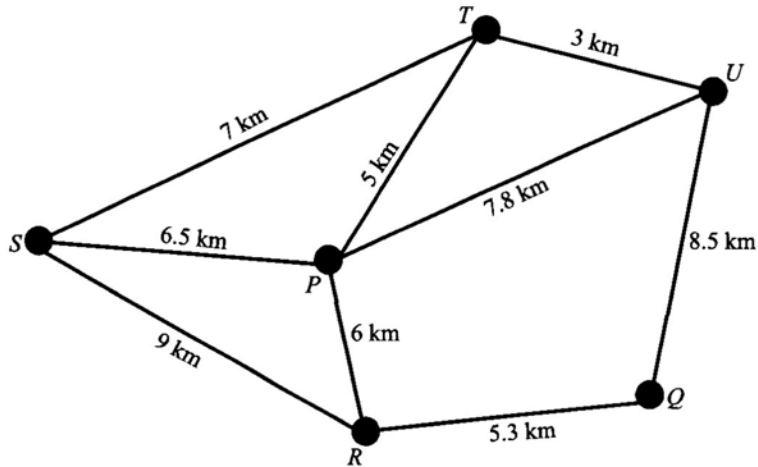
Rajah 4  
Diagram 4

- (a) Nyatakan antejadian dan akibat bagi implikasi itu. [2 markah]  
State the antecedent and consequence for the implication. [2 marks]
- (b) Nyatakan akas dan songsangan bagi implikasi itu. [2 markah]  
State the converse and the inverse for the implication. [2 marks]

Jawapan / Answer:

- (a) Antejadian / Antecedent : .....
- Akibat / Consequence : .....
- (b) Akas / Converse : .....
- Songsangan / Inverse : .....

7 Rajah 5 menunjukkan graf tak terarah bagi kedudukan enam pasar raya. Seorang pembekal tisu akan menghantar stok tisu ke semua pasar raya bermula dari pasar raya  $P$  dan berakhir di pasar raya  $Q$ .  
 Diagram 5 shows an undirected graph for the location of six supermarkets. A tissue supplier will send the stock to all supermarkets starting from supermarket  $P$  and ending at supermarket  $Q$ .



Rajah 5  
 Diagram 5

Lukis satu graf terarah yang mewakili laluan terpendek dari pasar raya  $P$  ke pasar raya  $Q$ . Nyatakan jarak terpendek, dalam km, laluan itu. [3 markah]

Draw a directed graph which represents the shortest route from supermarket  $P$  to supermarket  $Q$ . State the shortest distance, in km, of the route. [3 marks]

Jawapan / Answer:

- 8 Pada suatu bulan tertentu, Armin menerima gaji sebanyak RM1 700 dan komisen sebagai agen jualan langsung sebanyak RM987.60. Perbelanjaan tetap dan tidak tetap Armin pada bulan itu masing-masing ialah RM2 350 dan RM860.90.

*In a particular month, Armin receives RM1 700 as salary and RM987.60 as a direct selling agent's commission. In that month, his fixed and non-fixed expenses are RM2 350 and RM860.90 respectively.*

- (a) Nyatakan satu perbelanjaan tidak tetap yang mungkin bagi Armin. [1 markah]  
*State the possible Armin's non-fixed expenses.* [1 mark]
- (b) Tentukan aliran tunai Armin pada bulan itu. [3 markah]  
*Determine Armin's cash flow for that month.* [3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 9 Jadual 1 menunjukkan nama ahli daripada Kelab Robotik dan Kelab STEM yang terlibat sebagai pembantu dalam pertandingan roket air di sebuah sekolah.

*Table 1 shows the name of members from Robotic Club and STEM Club who are involved as an assistant in the water rocket competition in a school.*

	<b>Kelab Robotik Robotic Club</b>	<b>Kelab STEM STEM Club</b>
<b>Lelaki Boy</b>	Jamal (J) Kumar (K) Desmond (D)	Amar (A)
<b>Perempuan Girl</b>	Sofea (S)	Nora (N)

Jadual 1

Table 1

Dua orang ahli dipilih secara rawak daripada kedua-dua kelab tersebut untuk bertugas sebagai penjaga masa. Cari kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya seorang ahli perempuan dipilih. [3 markah]

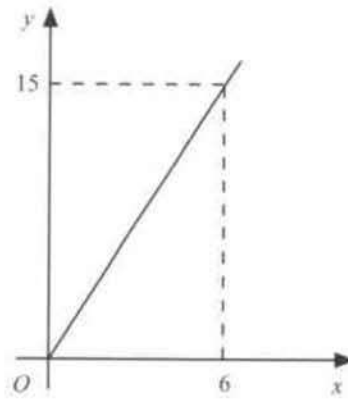
*Two members are chosen at random from both clubs as a timekeeper.*

*Find the probability that at least one girl member is chosen.*

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 10 Rajah 6 menunjukkan graf linear yang mewakili suatu ubahan.  
*Diagram 6 shows a linear graph that represents a variation.*



Rajah 6  
Diagram 6

- (a) Nyatakan jenis ubahan itu.  
*State the type of the variation.*
- (b) (i) Ungkapkan  $y$  dalam sebutan  $x$ ,  
*Express  $y$  in terms of  $x$ ,*
- (ii) Seterusnya, hitung nilai  $x$  apabila  $y = 40$ .  
*Hence, calculate the value of  $x$  when  $y = 40$ .*

[1 markah]  
[1 mark]

[4 markah]  
[4 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i)

(ii)

[45 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 11 (a) Jadual 2 menunjukkan kadar premium Tarif Motor bagi Semenanjung Malaysia.  
Table 2 shows the premium rates under the Motor Tariff issued in Peninsular Malaysia.

Kapasiti enjin (tidak melebihi cc) <i>Engine capacity (not exceeding cc)</i>	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy (RM)</i>	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy (RM)</i>
1400	273.80	120.60
1650	305.50	135.00
2200	339.10	151.20
3050	372.60	167.40

Jadual 2  
Table 2

- Jadual 3 menunjukkan rumus mengira premium asas polisi komprehensif.  
Table 3 shows the formulae to calculate the basic premium of the comprehensive policy.

Semenanjung Malaysia <i>Peninsular Malaysia</i>	Sabah dan Sarawak <i>Sabah and Sarawak</i>
Kadar bagi RM1 000 yang pertama +RM26 bagi setiap RM1 000 atau sebahagian daripada itu bagi nilai yang melebihi RM1 000 <i>Rates for the first RM1 000 + RM26 for each RM1 000 or part thereof on value exceeding the first RM1 000</i>	Kadar bagi RM1 000 yang pertama +RM20.30 bagi setiap RM1 000 atau sebahagian daripada itu bagi nilai yang melebihi RM1 000 <i>Rates for the first RM1 000 + RM20.30 for each RM1 000 or part thereof on value exceeding the first RM1 000</i>

Jadual 3  
Table 3

Encik Ravi tinggal di Perlis dan dia ingin memperbaharui insurans keretanya dengan nilai muka RM90 000. Kapasiti enjin kereta ialah 2 000 cc dan nilai Diskaun Tanpa Tuntutan (NCD) pada tahun itu ialah 55%. Hitung premium kasar yang akan dibayar oleh Encik Ravi jika dia ingin membeli polisi insurans komprehensif.

[6 markah]

*Encik Ravi lives in Perlis and he wants to renew his car insurance with a face value of RM90 000. The engine capacity of the car is 2 000 cc and the Non-Claimable Discount (NCD) value for that year is 55%. Calculate the gross premium that will be paid by Encik Ravi if he wants to buy a comprehensive policy. [6 marks]*

Jawapan / Answer:

Jawapan / Answer:

- (b) Jamal ingin menyertai satu ekspedisi mendaki gunung yang akan diadakan pada tempoh 6 bulan akan datang. Yuran penyertaan yang akan dikenakan ialah sebanyak RM1 200. Dia mempunyai wang simpanan sebanyak RM200 dan menerima wang saku mingguan sebanyak RM50. Dia juga bekerja secara sambilan selama 4 hari dalam sebulan dengan upah RM20 sehari. Jamal membelanjakan RM5 pada setiap hari persekolahan. Purata hari Jamal bersekolah pada setiap bulan ialah 20 hari.

Menggunakan langkah kerja pengiraan, tentukan sama ada Jamal dapat mengumpul wang untuk membayar yuran penyertaan ekspedisi itu. [3 markah]

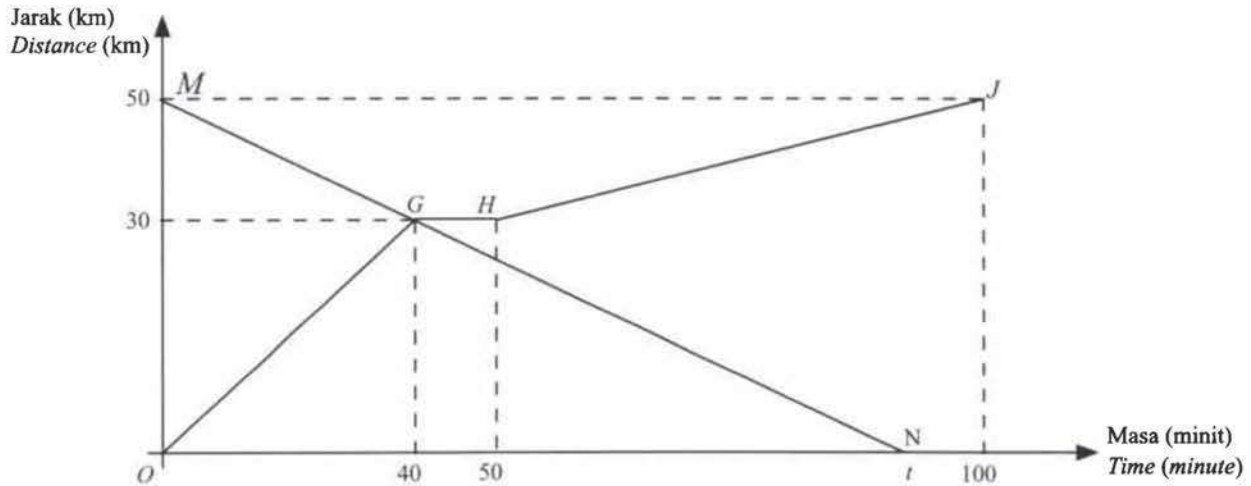
*Jamal wants to join a mountain climbing expedition which is expected to be organised in the next 6 months. The admission fee for the expedition is RM1 200. He has a savings of RM200 and receives RM50 per week as a pocket money. He also works temporarily for 4 days per month and is paid RM20 per day. Jamal spends RM5 per day during the school days. The average number of days Jamal goes to school for each month is 20 days.*

*Using calculations, determine whether Jamal can save enough money to join the expedition.* [3 marks]

Jawapan / Answer:

12 Rajah 7 ialah graf jarak-masa bagi pergerakan dua buah motosikal.

Diagram 7 is a distance-time graph for the movement of two motorcycles.



Rajah 7  
Diagram 7

OGHJ ialah pergerakan motosikal Sam dari Taiping ke Parit Buntar manakala MGN ialah pergerakan motosikal Loq dari Parit Buntar ke Taiping. Kedua-duanya melalui laluan yang sama.

OGHJ is Sam's motorcycle movement from Taiping to Parit Buntar while MGN is Loq's motorcycle movement from Parit Buntar to Taiping. Both of them use the same route.

- (a) (i) Nyatakan tempoh masa, dalam minit, apabila motosikal Sam berhenti. [1 markah]  
State the duration of time, in minute, when Sam's motorcycle stopped. [1 mark]
- (ii) Nyatakan jarak, dalam km, dari Parit Buntar apabila kedua-dua mereka bertemu. [1 markah]  
State the distance, in km, from Parit Buntar when both of them met. [1 mark]
- (b) Hitung  
Calculate
- (i) laju, dalam  $\text{km j}^{-1}$ , motosikal Sam pada 50 minit terakhir, [2 markah]  
the speed, in  $\text{km h}^{-1}$ , of Sam's motorcycle in the last 50 minutes, [2 marks]
- (ii) jarak, dalam km, motosikal Sam dari Parit Buntar pada minit ke 62.5. [2 markah]  
the distance, in km, of Sam's motorcycle from Parit Buntar at 62.5<sup>th</sup> minute. [2 marks]
- (c) Diberi laju purata motosikal Loq melebihi laju purata motosikal Sam sebanyak  $10 \text{ km j}^{-1}$ , hitung nilai  $t$ . [3 markah]  
Given the average speed of Loq's motorcycle exceeded the average speed of Sam's motorcycle by  $10 \text{ km h}^{-1}$ , calculate the value of  $t$ . [3 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

(c)

13 (a) Diberi bahawa matriks  $J = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$  dan matriks  $K = (4 \quad -3)$ .

Hitung  $JK$ . Seterusnya, nyatakan peringkat hasil darab matriks itu.

[2 markah]

*It is given that matrix  $J = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$  and matrix  $K = (4 \quad -3)$ .*

*Calculate  $JK$ . Hence, state the order of the product of the matrix.*

[2 marks]

(b) Umur Rokiah ialah tiga kali umur Nuha. Purata umur Rokiah dan Nuha ialah 36 tahun.  
*The age of Rokiah is three times the age of Nuha. The average age of Rokiah and Nuha is 36 years.*

(i) Bentukkan dua persamaan linear daripada maklumat yang telah diberi itu,  
*Form two linear equations from the given information.*

(ii) Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung umur Rokiah dan umur Nuha.  
*Hence, using matrix method, calculate the age of Rokiah and of Nuha.*

[6 markah]

[6 marks]

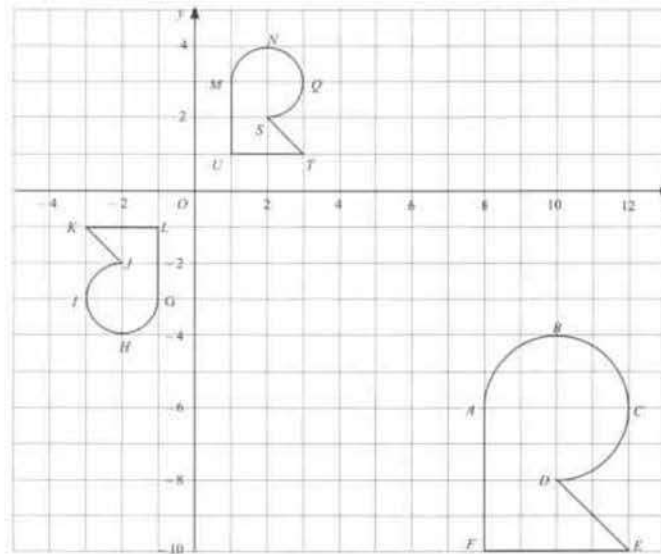
Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i)

(ii)

14 Rajah 8 menunjukkan tiga bentuk geometri yang dilukis pada suatu satah Cartes.  
 Diagram 8 shows three geometrical shapes drawn on a Cartesian plane.



Rajah 8  
 Diagram 8

(a)  $MNQSTU$  ialah imej bagi  $ABCDEF$  di bawah suatu gabungan transformasi  $VW$ .  
 *$MNQSTU$  is the image of  $ABCDEF$  under a combined transformation  $VW$ .*

Perihalkan transformasi  
*Describe the transformation*

- (i)  $W$ ,
- (ii)  $V$ .

[6 markah]  
 [6 marks]

(b) Diberi bahawa  $ABCDEF$  mewakili kawasan dengan luas  $125 \text{ cm}^2$ .  
 Hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan  $MNQSTU$ .  
*It is given that  $ABCDEF$  represents a region with an area of  $125 \text{ cm}^2$ .  
 Calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of  $MNQSTU$ .*

[3 markah]  
 [3 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b)

15 Jadual 4 di ruang jawapan menunjukkan tempoh masa, dalam minit, yang diambil oleh 100 orang murid untuk menjawab soalan ujian secara dalam talian.

*Table 4 in the answer space shows the period of time, in minute, taken by 100 students to answer the online test questions.*

(a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan.

[1 markah]

*Complete Table 4 in the answer space.*

[1 mark]

(b) Hitung

*Calculate*

(i) min,

*the mean,*

(ii) sisihan piawai.

*standard deviation.*

[5 markah]

[5 marks]

(c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 63.

*For this part of the question, use the graph paper provided on page 63.*

Menggunakan skala 2 cm kepada 2 minit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.

*Using a scale of 2 cm to 2 minutes on the horizontal axis and 2 cm to 2 students on the vertical axis, draw a histogram for the data.*

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

Masa (minit) <i>Time (minute)</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>
1 – 2	11	1.5
3 – 4	12	
5 – 6	19	
7 – 8	18	
9 – 10	20	
11 – 12	12	
13 – 14	8	

Jadual 4

Table 4

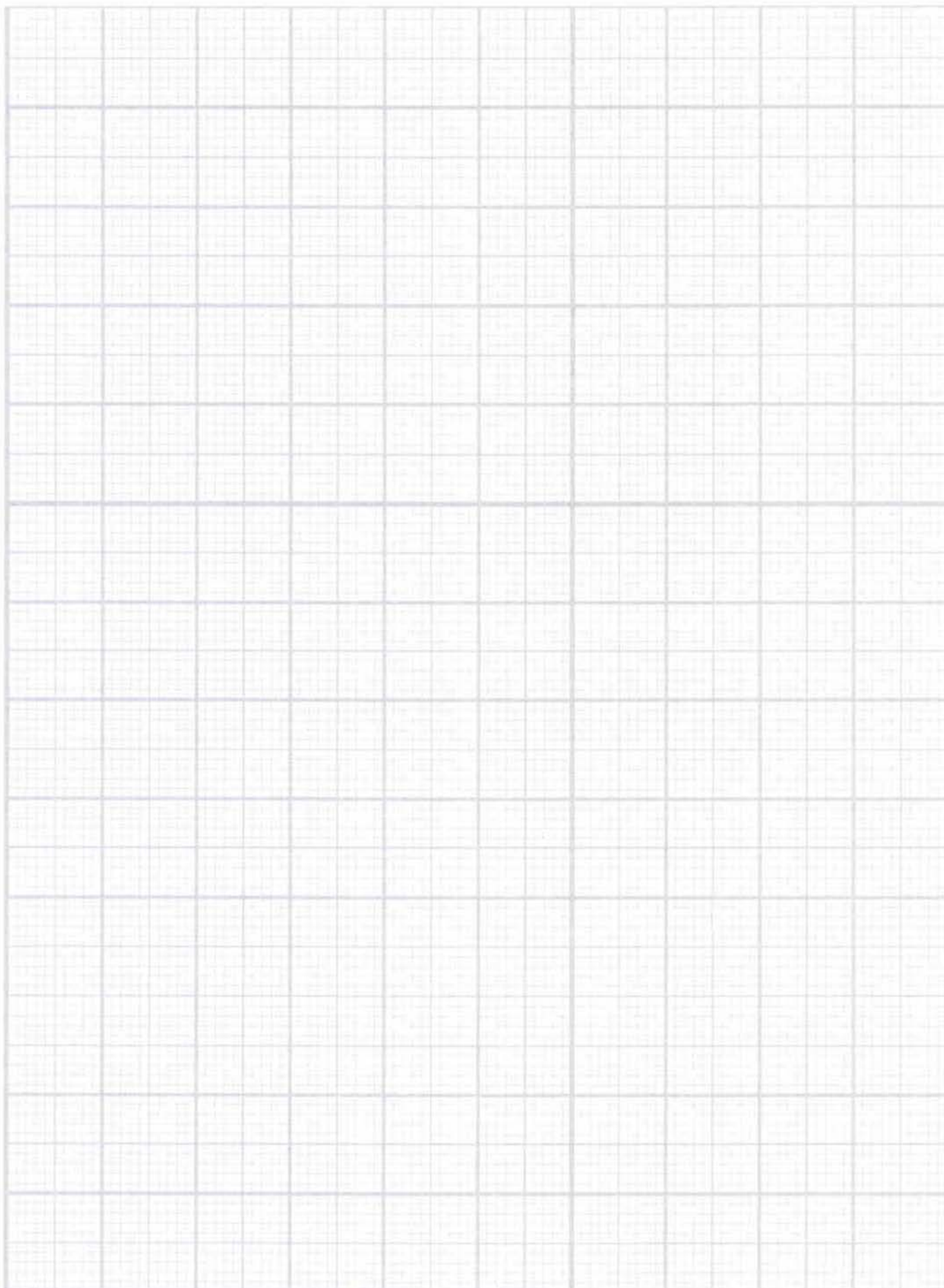
(b) (i)

(ii)

(c) Rujuk graf di halaman 63.

*Refer graph on page 63.*

**Graf untuk Soalan 15**  
*Graph for Question 15*



[15 markah]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini.

- 16 Hayati merupakan seorang pengusaha makanan sejuk beku. Jadual 5 menunjukkan rekod jualan makanan sejuk beku di kedai Hayati pada suatu hari tertentu.

*Hayati is a frozen food entrepreneur. Table 5 shows the sales record of frozen food at Hayati's outlet in a particular day.*

Makanan sejuk beku <i>Frozen food</i>	Bilangan pek <i>Number of pack</i>
Karipap (K) <i>Curry puff</i>	81
Pau (P) <i>Pau</i>	65
Roti canai (R) <i>Roti canai</i>	59
Karipap dan pau sahaja <i>Curry puff and pau only</i>	21
Pau dan roti canai sahaja <i>Pau and roti canai only</i>	14
Karipap dan roti canai sahaja <i>Curry puff and roti canai only</i>	16
Karipap sahaja <i>Curry puff only</i>	27

Jadual 5  
Table 5

- (a) Pada ruang jawapan, lukis sebuah gambar rajah Venn yang lengkap untuk mewakili set  $K$ , set  $P$  dan set  $R$ , dengan keadaan set semesta,  $\xi = K \cup P \cup R$ . [3 markah]

*In the answer space, draw a complete Venn diagram to represent sets  $K$ ,  $P$  and  $R$ , such that  $\xi = K \cup P \cup R$ .*

[3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Jadual 6 menunjukkan aliran kewangan Hayati pada suatu bulan tertentu.  
 Table 6 shows Hayati's cash flow in a particular month.

<b>Pendapatan dan perbelanjaan</b> <i>Income and expenditure</i>	<b>Amaun (RM)</b> <i>Amount (RM)</i>
Pendapatan aktif / <i>Active income</i> Pendapatan pasif / <i>Passive income</i>	Q 350
Simpanan tetap bulanan / <i>Fixed monthly saving</i> (10% daripada pendapatan bulanan) (10% of monthly income) Dana kecemasan / <i>Emergency fund</i>	655 300
Perbelanjaan tetap bulanan: <i>Fixed monthly expenses:</i> Pembiayaan perumahan / <i>Housing loan</i> Ansuran kereta / <i>Car installment</i> Insurans / <i>Insurance</i>	900 1 050 600
Perbelanjaan tidak tetap bulanan: <i>Variable monthly expenses:</i> Utiliti rumah / <i>Home utilities</i> Minyak / <i>Fuel</i> Barangan dapur / <i>Groceries</i> Elaun kepada Ibu bapa / <i>Allowances to parents</i>	600 500 1 000 500

Jadual 6  
Table 6

- (i) Hitung jumlah pendapatan Hayati pada bulan tersebut.  
 Calculate Hayati's total income for that month.
- (ii) Tentukan aliran tunai Hayati pada bulan tersebut. Justifikasi jawapan anda.  
 Determine Hayati's cash flow for that month. Justify your answer.

[3 markah]  
[3 marks]

[4 markah]  
[4 marks]

Jawapan / Answer:

(b) (i)

Jawapan / Answer:

(ii)

- (c) Hayati berhasrat untuk membeli peti sejuk beku bernilai RM2 800 bagi urusan penyimpanan makanan sejuk beku dalam masa 5 bulan.

Lengkapkan Jadual 7 pada ruang jawapan dengan mengenal pasti matlamat kewangan Hayati berdasarkan konsep SMART. Nyatakan samada Hayati mencapai matlamatnya. [5 markah]

*Hayati intends to buy a freezer worth of RM2 800 for the storage of frozen food within 5 months.*

*Complete Table 7 in the answer space by identifying Hayati's financial goals based on the SMART concept. State whether Hayati achieved her goal. [5 marks]*

Jawapan / Answer:

(c)

<b>S</b>	Beli peti sejuk <i>Buy a freezer</i>
<b>M</b>	
<b>A</b>	
<b>R</b>	
<b>T</b>	

Jadual 7  
Table 7

17 Saiful dan Andrian telah menyertai satu pertandingan berbasikal Jelajah Pantai Timur.

*Saiful and Andrian have participated in the Pantai Timur Cycling Tour.*

(a) Jadual 8 menunjukkan stesen-stesen yang perlu dilalui oleh pelumba basikal dalam pertandingan itu.

*Table 8 shows the stations to be travelled by cyclists in the tour.*

Stesen Station	Jarak (km) Distance (km)
J – K	70
K – L	30
L – M	15
M – N	25
N – J	110

Jadual 8

Table 8

- (i) Lukis satu graf terarah dan berpemberat untuk mewakili maklumat dalam Jadual 8. [3 markah]  
*Draw a directed graph with weightages to represent the data in Table 8.* [3 marks]
- (ii) Berdasarkan graf di 17(a)(i), lukis satu pokok untuk mewakili maklumat itu. [1 markah]  
*Based on the graph in 17(a)(i), draw a tree to represent the data given.* [1 mark]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

- (b) Jadual 9.1 dan Jadual 9.2 masing-masing menunjukkan masa yang diambil oleh Saiful dan Adrian dalam pertandingan Jelajah Pantai Timur itu.

*Table 9.1 and Table 9.2 show the time taken by Saiful and Adrian in the Pantai Timur Cycling Tour respectively.*

<b>Masa (Jam)</b> <i>Time (Hour)</i>	0	3	6	9	12
<b>Jarak (Km)</b> <i>Distance (Km)</i>	0	40	80	110	140

Jadual 9.1  
*Table 9.1*

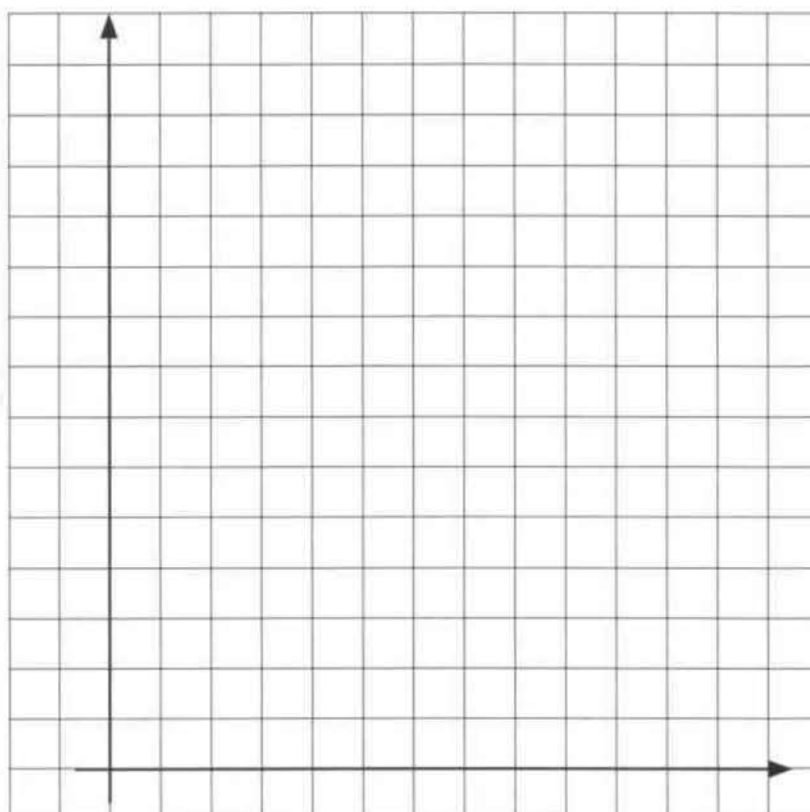
<b>Masa (Jam)</b> <i>Time (Hour)</i>	0	4	6	8	10
<b>Jarak (Km)</b> <i>Distance (Km)</i>	0	20	60	100	140

Jadual 9.2  
*Table 9.2*

- (i) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan grid yang disediakan di ruang jawapan pada halaman 68.  
*For this part of the question, use the grid provided in the answer space on page 68.*  
Lukis graf jarak-masa bagi perjalanan Saiful dan Adrian. [3 markah]  
*Draw a distance-time graph for Saiful's and Adrian's journey.* [3 marks]
- (ii) Daripada graf di (b)(i), hitung laju, dalam  $\text{km j}^{-1}$ , basikal Saiful pada 3 jam terakhir. [2 markah]  
*From the graph in (b)(i), calculate the speed, in  $\text{km h}^{-1}$ , of Saiful's bicycle at the last 3 hours.* [2 marks]
- (iii) Nyatakan jarak, dalam km, yang telah dilalui ketika Adrian mula memintas Saiful. [1 markah]  
*State the distance taken, in km, when Adrian started to overtake Saiful.* [1 mark]

Jawapan / *Answer:*

- (b) (i)



Jawapan / *Answer*:

(ii)

(iii)

(c) Selepas jelajah itu, Saiful telah mengalami kecederaan lutut. Dia telah dilindungi oleh polisi insurans perubatan dengan deduktibel sebanyak RM600 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 80/20.  
*After the tour, Saiful had suffered a knee injury. He has been covered by a medical insurance policy with a deductible provision of RM600 and co-insurance percentage in participant clause of 80/20.*

(i) Jika kos perubatan ialah RM30 000, hitung kos yang perlu ditanggung oleh Saiful. [3 markah]  
*If the medical cost is RM30 000, calculate the cost to be borne by Saiful. [3 marks]*

(ii) Selepas enam bulan, Saiful menerima rawatan susulan dengan kos sebanyak RM450. Nyatakan kos rawatan, dalam RM, yang akan ditanggung oleh syarikat insurans. Nyatakan justifikasi anda. [2 markah]

*After six months, Saiful received a follow-up treatment at a cost of RM450.*

*State the treatment cost, in RM, that will be borne by the insurance company.*

*Justify your answer.*

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(c) (i)

(ii)