

**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN SPM
NEGERI PERLIS**

**ANJURAN BERSAMA
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA NEGERI PERLIS
DAN MAJLIS GURU CEMERLANG NEGERI PERLIS**

**GEMPUR KECEMERLANGAN TAHUN 2025
TINGKATAN 5
MATEMATIK**

1449/2

Kertas 2
2 ½ minit

Dua jam tiga puluh minit

NAMA : TINGKATAN :

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan *nama* dan *tingkatan* pada ruang yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.
4. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	4	
	2	3	
	3	3	
	4	3	
	5	4	
	6	4	
	7	4	
	8	6	
	9	5	
	10	4	
B	11	9	
	12	8	
	13	9	
	14	9	
	15	10	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah		100	

Kertas soalan ini mengandungi 43 halaman bercetak

[Lihat halaman sebelah
SULIT

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

NOMBOR DAN OPERASI
NUMBERS AND OPERATIONS

- 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$
- 3 $(a^m)^n = a^{mn}$
- 4 $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$
- 5 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^m$
- 6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$
- 7 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$
- 8 Nilai matang / *Maturity value*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$
- 9 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$
- 10 $\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RMx}} \times (\text{Kadar premium per RMx})$
 $\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RMx}} \times (\text{Premium rate per RMx})$
- 11 Jumlah insurans yang harus dibeli = (Peratusan ko - insurans) $\times$ (Nilai boleh insurans harta)
Jumlah insurans yang harus dibeli = (Peratusan ko - insurans) $\times$ (Nilai boleh insurans harta)

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

- 1 Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- 2 Titik Tengah / *Midpoint*,
 $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$
- 3 Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$
 $\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$
- 4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- 5 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$
- 6 $m = -\frac{\text{pintasan } - y}{\text{pintasan } - x}$
 $m = -\frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}}$

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

- 1 Teorem Pythagoras / Pythagoras Theorem , $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan = $\pi d = 2 \pi r$
Circumference of circle = $\pi d = 2 \pi r$
- 4 Luas bulatan = πr^2
Area of circle = πr^2
- 5
$$\frac{\text{Panjang lengkok}}{2 \pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Arc length}}{2 \pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
- 6
$$\frac{\text{Luas sektor}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite = $\frac{1}{2} \times$ product of two diagonals
- 8 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari $\times$ tinggi
Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ sum of parallel sides $\times$ height
- 9 Luas permukaan silinder = $2 \pi r^2 + 2 \pi rh$
Surface area of cylinder = $2 \pi r^2 + 2 \pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi r^2 + \pi rs$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4 \pi r^2$
Surface area of sphere = $4 \pi r^2$
- 12 Isi padu prisma = luas keratan rentas $\times$ tinggi
Volume of prism = area of cross section $\times$ height
- 13 Isi padu silinder = $\pi r^2 h$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

[Lihat halaman sebelah
SULIT]

- 14 Isi padu kon = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3} \pi r^3$
Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$
- 16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
Scale factor, k = $\frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$
Area of image = $k^2 \times \text{area of object}$

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

- 1 Min / Mean = $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$
- 2 Min / Mean = $\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$
- 3 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$
- 4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$
- 5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$
- 6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$
- 7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8 $P(A') = 1 - P(A)$

Bahagian A

[40 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

1. (a) Bentukkan satu pernyataan benar dengan menggunakan pengkuantiti 'semua' atau 'sebilangan' berdasarkan pernyataan yang diberikan .

Construct a true statement using the quantifier 'all' or 'some' based on the given statements.

- (i) _____ nonagon mempunyai sembilan sisi.
_____ *nonagons have nine sides.*
- (ii) _____ faktor bagi 20, ialah faktor bagi 10.
_____ *factors of 20 are factors of 10.*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Bentuk satu kesimpulan induktif yang kuat berdasarkan pola nombor berikut.

Form a strong inductive conclusion based on the following number sequence.

$$\begin{aligned}1 &= (2 \times 1) - 1 \\7 &= (2 \times 4) - 1 \\17 &= (2 \times 9) - 1 \\31 &= (2 \times 16) - 1 \\&\dots \dots \dots\end{aligned}$$

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan/Answer:

- (a) (i)

- (ii)

- (b)

[Lihat halaman sebelah

SULIT

2. (a) Pada ruang jawapan, lengkapkan Jadual 1 bagi persamaan $y = -x^2 + 5x + 4$ untuk $-1 \leq x \leq 5$. [1 markah]

In the answer space, complete Table 1 for the equation $y = -x^2 + 5x + 4$ for $-1 \leq x \leq 5$.

[1 marks]

- (b) Pada ruang jawapan, lukis graf $y = -x^2 + 5x + 4$ untuk $-1 \leq x \leq 5$. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. [2 markah]

In the answer space, draw the graph of $y = -x^2 + 5x + 4$ for $-1 \leq x \leq 5$. You may use a flexible curve rule.

[2 marks]

Jawapan/Answer:

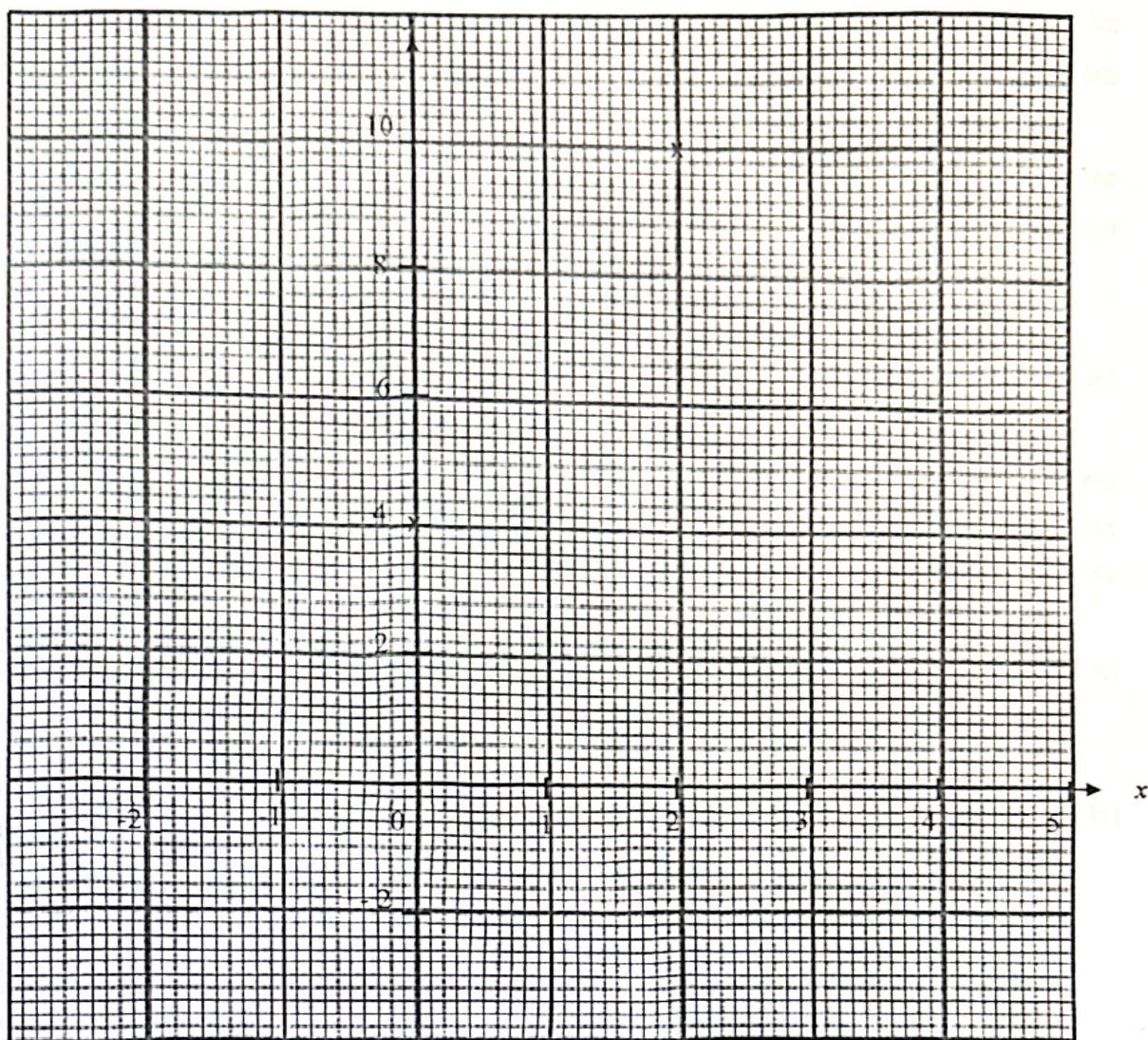
(a)

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	-2	4	8	10		8	

Jadual 1

Table 1

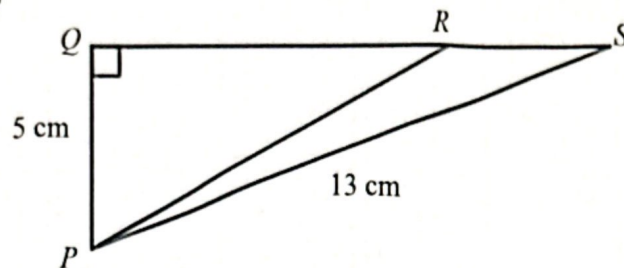
(b)



[Lihat halaman sebelah
SULIT

3. Dalam Rajah 1, PQR dan PQS ialah dua buah segi tiga bersudut tegak. QRS ialah garis lurus. Diberi $QR=2RS$

In Diagram 1, PQR and PQS are two right-angled triangles. QRS is a straight line. Given that $QR=2RS$



Rajah 1
Diagram 1

Hitung

Calculate

- (a) panjang, dalam cm, RS
the length, in cm, of RS
- (b) nilai sudut QPS
the value of angle QPS

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

4. Niena ingin membeli insurans kebakaran bagi rumah yang baru dibelinya. Nilai boleh insurans rumahnya ialah RM300 000. Polisi insurans kebakaran yang dibelinya itu mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 80% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktibel sebanyak RM6 000.

Niena want to buy fire insurance for the house she just bought. The insurable value of the house is RM300 000. The fire insurance policy she wants to buy has a co-insurance provision to insure 80% of its insurable value and a deductible of RM6 000.

- (a) Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Niena bagi rumahnya itu.

[1 markah]

Calculate the amount of insurance required by Niena for the house.

[1 mark]

- (b) Rumah Niena telah mengalami kebakaran. Jika Niena telah menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM200 000 dan telah menerima pampasan sebanyak RM126 500, hitung jumlah kerugian daripada kebakaran tersebut.

[2 markah]

Niena's house caught on fire. If Niena has insured his house in the amount of RM200 000 and received compensation of RM126 500, calculate the amount of loss from the fire.

[2 marks]

Jawapan/Answer:

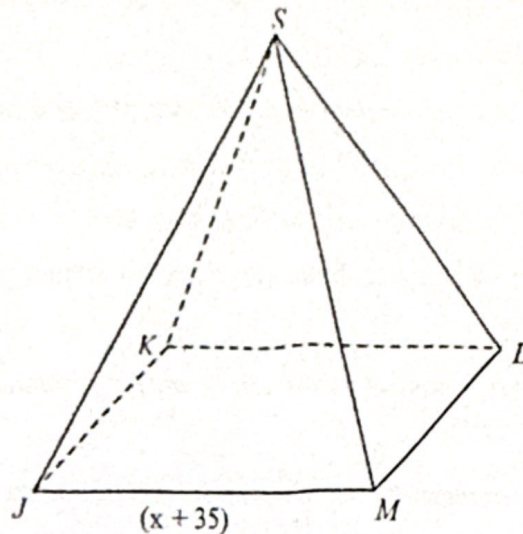
(a)

(b)

[Lihat halaman sebelah

SULIT

5. Rajah 2 menunjukkan sebuah piramid dengan tapak segi empat sama, $JKLM$.
Diagram 2 shows a pyramid with a square base, $JKLM$.



Rajah 2
Diagram 2

Isipadu piramid itu ialah $144\,000\text{ cm}^3$ dan tinggi piramid itu ialah 120 cm .

The volume of the pyramid is $144\,000\text{ cm}^3$. The height of the pyramid is 120 cm .

- (a) Ungkapkan isipadu piramid itu, $V\text{ cm}^3$ dalam sebutan x . [2 markah]
Express the volume of the pyramid, $V\text{ cm}^3$ in terms of x . [2 marks]
- (b) Seterusnya, cari nilai x . [2 markah]
Hence, find the value of x . [2 marks]

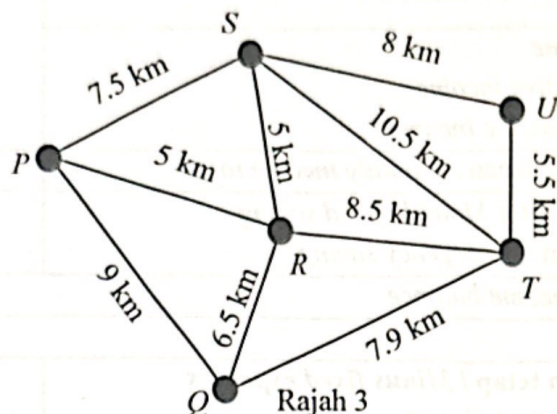
Jawapan/Answer:

(a)

(b)

6. Rajah 3 ialah graf tak terarah dan berpemberat yang menunjukkan jarak bagi 6 pasar raya yang terdapat di Bandar A.

Diagram 3 is an undirected and weighted graph that shows the distances of 6 supermarkets in City A.



Rajah 3
Diagram 3

Syamel, seorang pembekal ayam perlu menghantar stok ke semua pasaraya bermula dari pasaraya P dan berakhir di pasaraya U.

Syamel, a chicken supplier needs to deliver stock to all supermarkets starting with supermarket P and ending at supermarket U.

- (a) Berdasarkan Rajah 3,
Based on Diagram 3,
- senaraikan set bucu,
list the set of vertices,
 - tentukan bilangan darjah.
determine the sum of degrees.
- (b) Nyatakan laluan terpendek yang perlu diambil oleh Syamel untuk menghantar stok ayam ke semua pasaraya tersebut dan hitung jarak yang dilalui oleh beliau.

[2 markah]

[2 marks]

[2 markah]

State the shortest route that Syamel needs to take to deliver chicken stock to all the supermarkets and calculate the distance he travels

[2 marks]

Jawapan/Answer:

- (a) (i)
(ii)
(b)

[Lihat halaman sebelah

SULIT

7. Jadual 2 menunjukkan pelan kewangan Fatin untuk tempoh satu bulan.

Table 2 shows the financial plan of Fatin for one month.

Perkara/Item	RM	
Pendapatan / Income		
Pendapatan aktif / <i>Active income</i>	4 800	
Pendapatan pasif / <i>Passive income</i>	600	
Jumlah pendapatan bulanan / <i>Monthly income total</i>	5 400	
Simpanan tetap bulanan / <i>Monthly fixed saving</i>	400	
Simpanan kecemasan / <i>Emergency saving</i>	300	
Baki pendapatan / <i>Income balance</i>		4 700
Tolak perbelanjaan tetap / Minus fixed expenses		
Ansuran kereta / <i>Car installment</i>	900	
Sewa rumah / <i>House rental</i>	700	
Pinjaman bank / <i>Bank loan</i>	300	
Jumlah perbelanjaan tetap / <i>Total fixed expenses</i>		1 900
Tolak perbelanjaan tidak tetap / Minus variable expenses		
Makanan / <i>Food</i>	1 200	
Petrol dan pengangkutan / <i>Transport & petrol</i>	500	
Bil utiliti / <i>Utility bills</i>	450	
Bil telefon / <i>Telephone bill</i>	350	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap / <i>Total variable expenses</i>		2 500

Jadual 2

Table 2

- (a) Hitung aliran tunai Fatin. [2 markah]

Calculate Fatin's cash flow [2 marks]

- (b) Fatin merancang untuk membeli perabot baharu bernilai RM420 sebulan selama 3 bulan. Berapakah lebihan atau kekurangan dalam aliran tunai terkininya? Cadangkan satu langkah praktikal yang boleh diambil supaya dia dapat kekalkan aliran tunai positif. [2 markah]

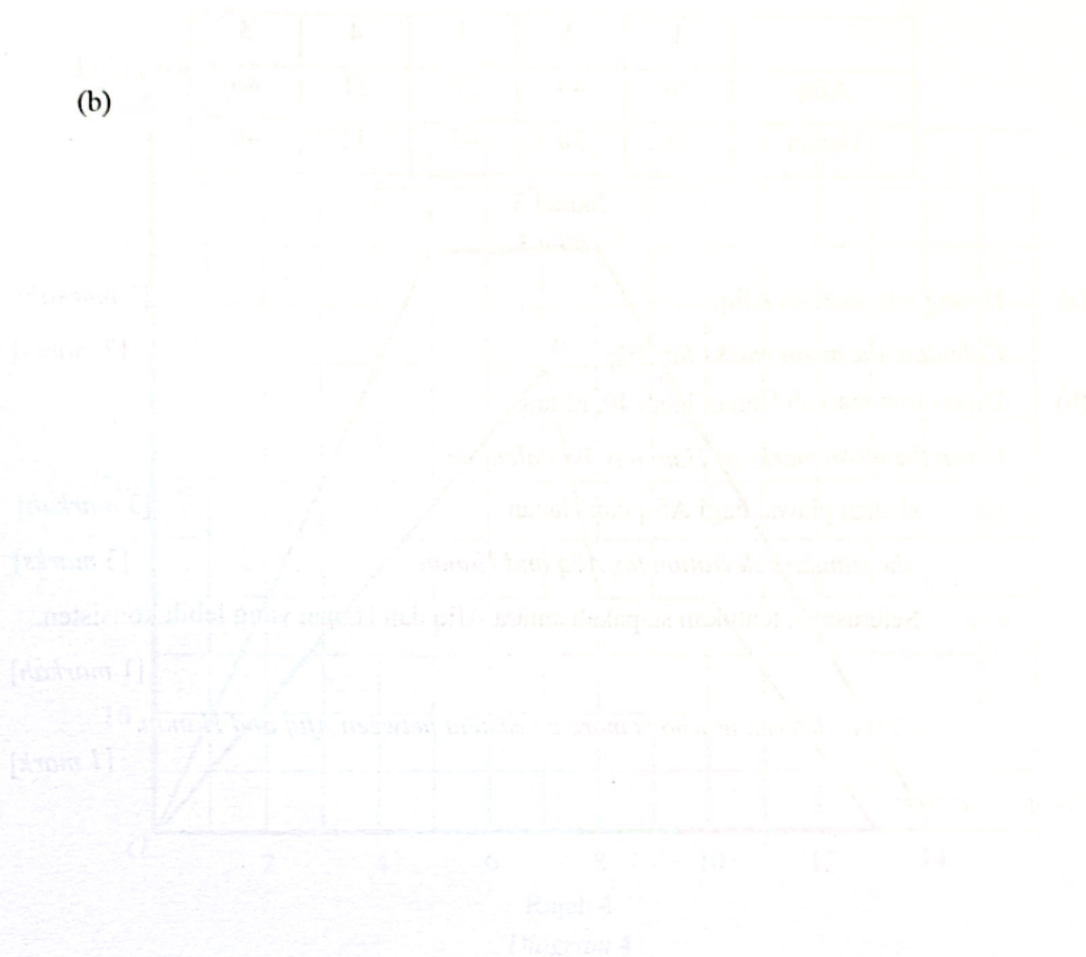
Fatin plans to buy new furniture worth RM420 per month for 3 months. What is the surplus or deficit in her recent cash flow? Suggest one practical step she can take to maintain a positive cash flow.

[2 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

(b)



(i) Nyatakan laju seragam, dalam m/s , bagi zarah B.

(ii) State the uniform speed, in m/s , of particle Y. [1 mark]

(b) Cari kadar perubahan laju, dalam m/s^2 , bagi zarah A untuk tempoh 5 saat pertama.

[1 mark]

Find the rate of change of speed, in m/s^2 , of particle X for the first 5 seconds.

[1 mark]

[Lihat halaman sebelah

8. Jadual 3 menunjukkan markah yang diperoleh oleh Afiq dan Hanan selepas menjawab lima set soalan Matematik.

Table 3 shows the marks obtained by Afiq and Hanan after they answered five sets of Mathematics questions.

	1	2	3	4	5
Afiq	36	49	38	31	46
Hanan	35	38	45	42	40

Jadual 3

Table 3

- (a) Hitung min markah Afiq. [2 markah]
Calculate the mean marks for Afiq. [2 marks]
- (b) Diberi min markah Hanan ialah 40, hitung
Given the mean marks of Hanan is 40, calculate
- (i) sisihan piawai bagi Afiq dan Hanan [3 markah]
the standard deviation for Afiq and Hanan [3 marks]
- (ii) Seterusnya, tentukan siapakah antara Afiq dan Hanan yang lebih konsisten. [1 markah]

Hence, determine who is more consistent between Afiq and Hanan.

[1 mark]

Jawapan/Answer:

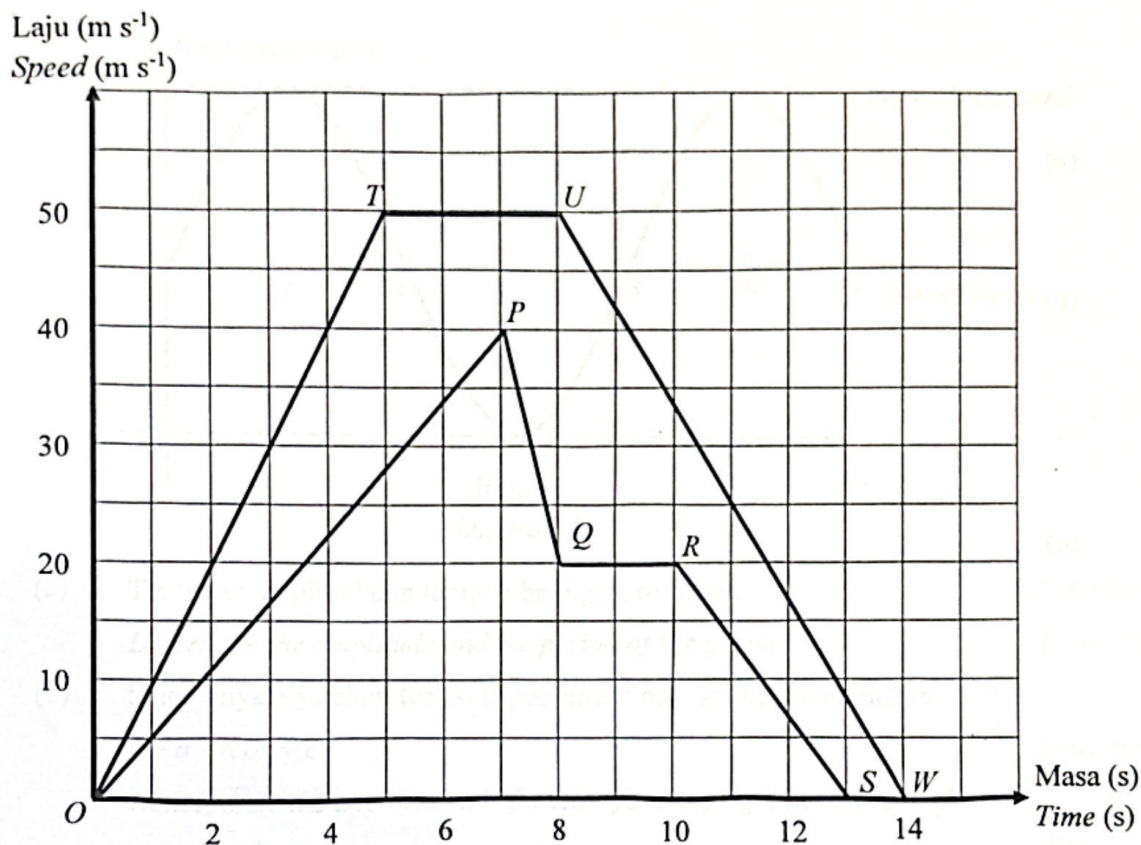
(a)

(b) (i)

(ii)

9. Rajah 4 menunjukkan graf $OTUW$ dan graf $OPQRS$. Graf $OTUW$ mewakili gerakan zarah X dan graf $OPQRS$ mewakili gerakan zarah Y .

Diagram 4 shows graph $OTUW$ and graph $OPQRS$. Graph $OTUW$ represents the motion of particle X and graph $OPQRS$ represents the motion of particle Y .



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Nyatakan laju seragam, dalam ms^{-1} , bagi zarah Y . [1 markah]
State the uniform speed, in ms^{-1} , of particle Y . [1 mark]
- (b) Cari kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , bagi zarah X untuk tempoh 5 saat yang pertama. [1 markah]
Find the rate of change of speed, in ms^{-2} , of particle X for the first 5 seconds. [1 mark]

[Lihat halaman sebelah

- (c) Hitung beza jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah X dan zarah Y selepas saat ke-8 hingga zarah-zarah itu berhenti. [3 markah]

Calculate the difference between the distance, in m, travelled by particle X and particle Y after the 8th second until they stop.

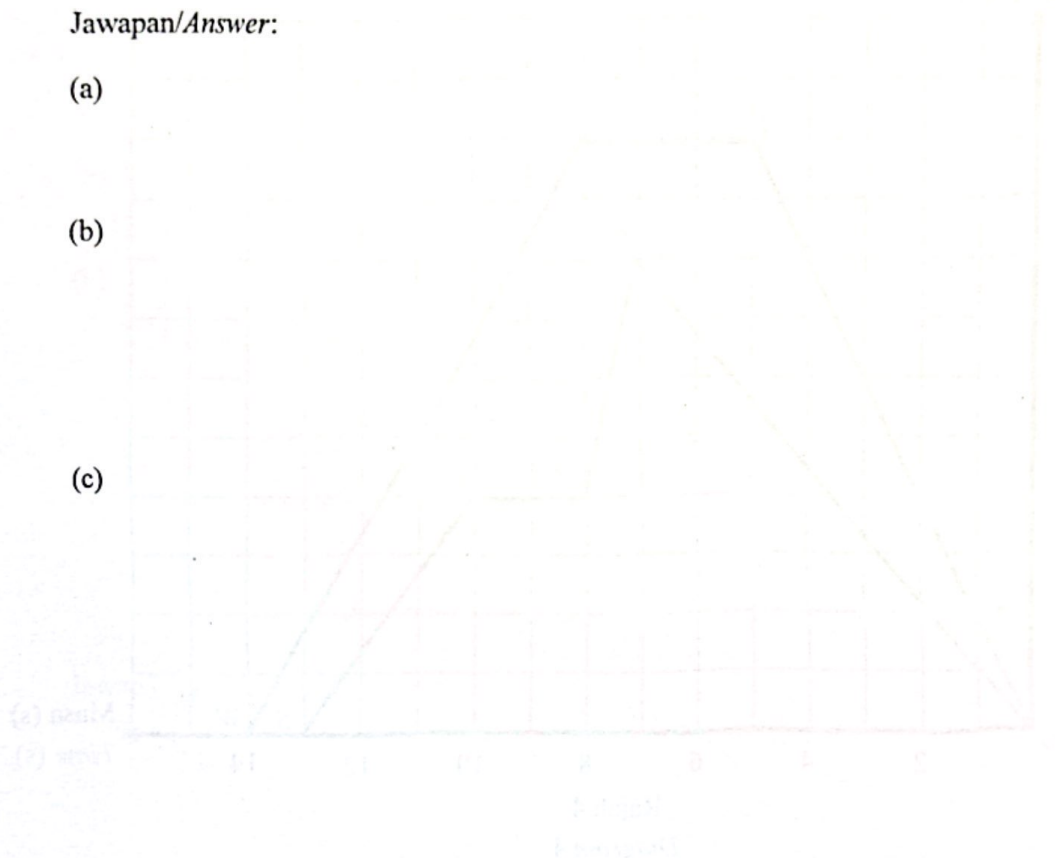
[3 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

(b)

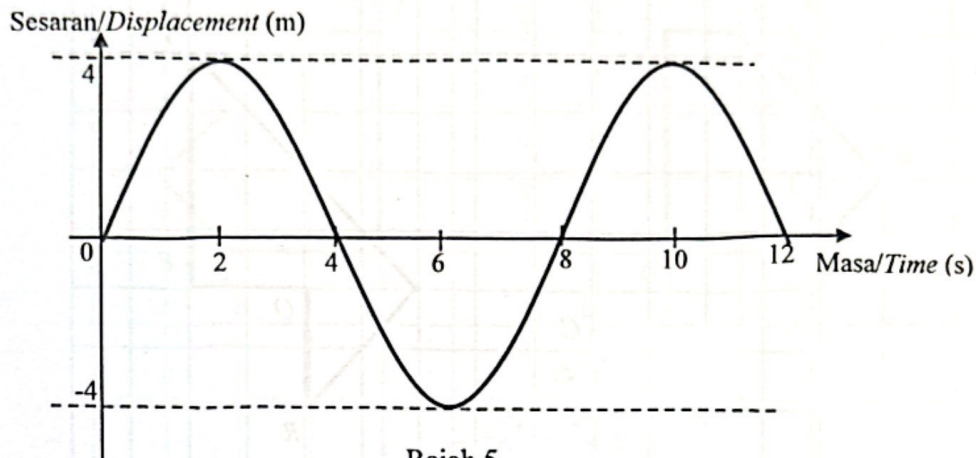
(c)



10. Rajah 5 menunjukkan sebuah graf fungsi trigonometri bagi suatu gelombang bunyi. Diberi y mewakili sesaran, dalam meter, dan x mewakili masa, dalam saat.

Diagram 5 shows a graph of a trigonometric function of an experiment on sound waves.

Given that y represents displacement, in meters, and x represents time, in seconds.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Tentukan amplitud dan tempoh bagi graf tersebut. [2 markah]
Determine the amplitude and the period of the graph. [2 marks]
- (b) Seterusnya, nyatakan fungsi trigonometri bagi graf tersebut dalam bentuk $y = a \sin bx + c$. [2 markah]
Hence, state the trigonometric function for the graph in the form of $y = a \sin bx + c$. [2 marks]

Jawapan/Answer:

- (a) Amplitud/amplitude: _____

Tempoh/period: _____

- (b)

[Lihat halaman sebelah

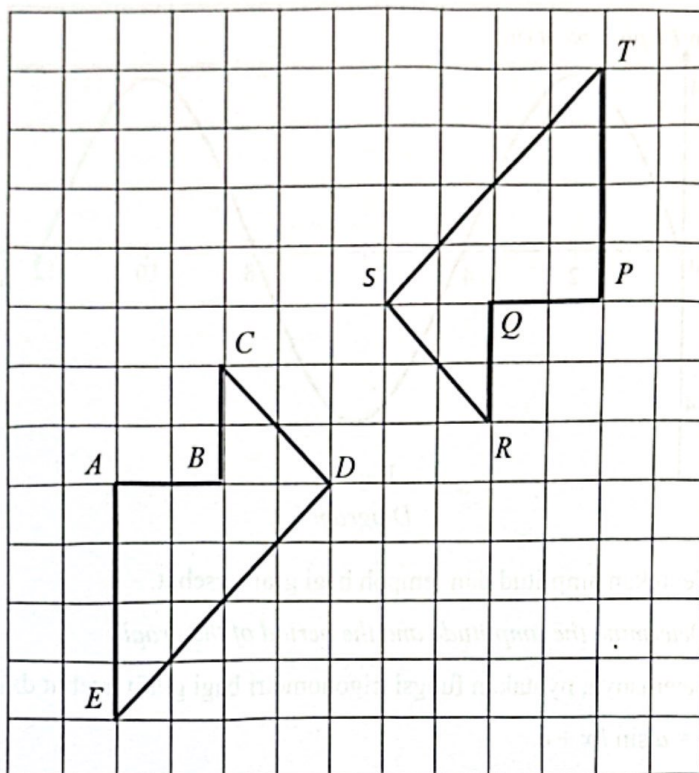
SULIT

Bahagian B
[45 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

11. (a) Rajah 6.1 menunjukkan dua buah pentagon, $ABCDE$ dan $PQRST$.

Diagram 6.1 shows two pentagons, $ABCDE$ and $PQRST$.



Rajah 6.1

Diagram 6.1

Tentukan sama ada pentagon $ABCDE$ dan $PQRST$ adalah kongruen atau tidak kongruen. Justifikasikan jawapan anda. [1 markah]

Determine whether pentagon $ABCDE$ and $PQRST$ is congruent or not congruent.

Justify your answer.

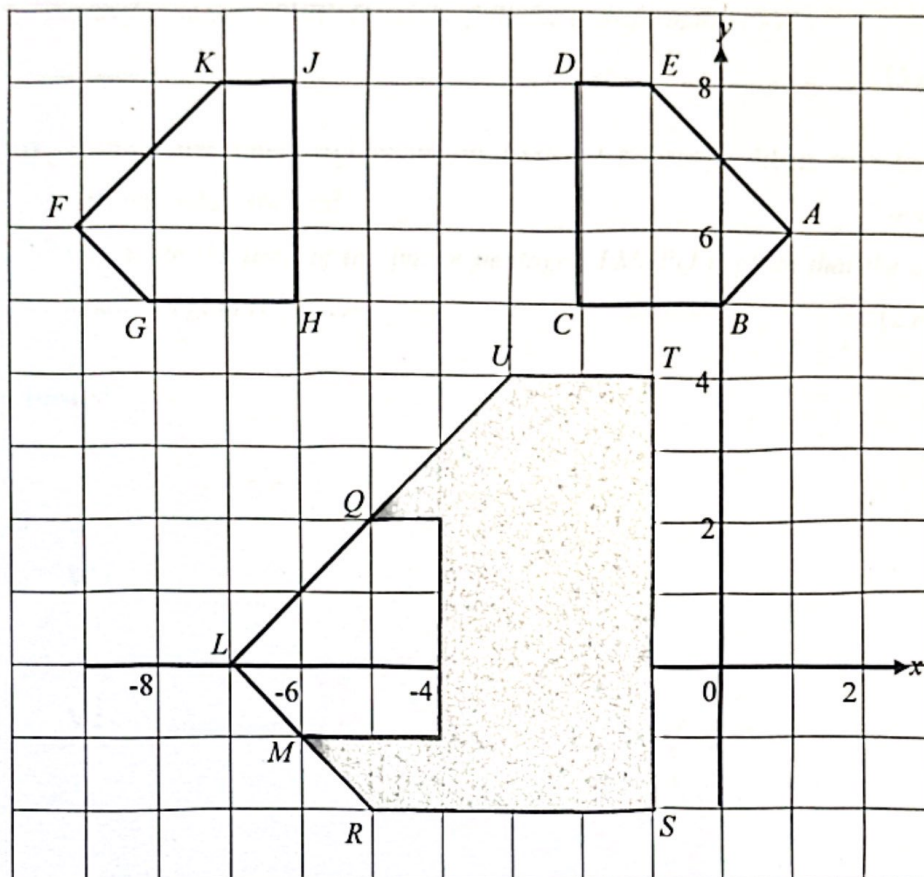
[1 mark]

Jawapan/Answer:

(a)

- (b) Rajah 6.2 di bawah menunjukkan empat buah pentagon $ABCDE$, $FGHJK$, $LMNPQ$ dan $LRSTU$.

Diagram 6.2 below shows four pentagons $ABCDE$, $FGHJK$, $LMNPQ$ dan $LRSTU$.



Rajah 6.2
Diagram 6.2

- (i) Pentagon $FGHJK$ ialah imej bagi pentagon $ABCDE$ di bawah satu pantulan.
Nyatakan paksi pantulan. [1 markah]
*Pentagon $FGHJK$ is an image of pentagon $ABCDE$ under a reflection.
State the axis of reflection. [1 mark]*

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- (ii) Pentagon $LRSTU$ merupakan imej bagi $FGHIJK$ di bawah gabungan tranformasi VW . Huraikan selengkapnya transformasi VW .

[5 markah]

Pentagon $LRSTU$ is the image of pentagon $FGHIJK$ under the combined transformation of VW . Describe fully the transformation VW .

[5 marks]

- (iii) Hitung luas imej bagi pentagon $LMNPQ$ sekiranya diberi luas kawasan berlorek ialah 360 cm^2 .

[2 markah]

Calculate the area of the image pentagon $LMNPQ$ if given that the area of shaded region is 360 cm^2 .

[2 marks]

Jawapan/Answer:

(b) (i)

(ii) W :

V :

(iii)

[Lihat halaman sebelah

12. Rajah 7 menunjukkan markah bagi 30 orang murid dalam suatu ujian Matematik.

Diagram 7 shows the marks of 30 students in the Mathematics test.

45	37	78	85	85	48	63	30	57	48
54	33	35	47	62	70	68	68	53	58
56	55	48	51	75	44	42	36	52	64

Rajah 7
Diagram 7

- (a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan dengan menggunakan data pada Rajah 7.

[3 markah]

Complete the Table 4 in the answer space with the data in the Diagram 7.

[3 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 24.

For this part of the question, use the graph paper provided on page 24.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan berdasarkan Jadual 4.

[4 markah]

By using the scale of 2 cm to 10 marks on the horizontal axis and 2 cm to 1 student on the vertical axis, draw a frequency polygon based on Table 4.

[4 marks]

- (c) Daripada graf di (b), nyatakan bentuk taburan graf tersebut.

[1 markah]

From the graph in (b), state the distribution shape of the graph.

[1 mark]

Jawapan/Answer:

(a)

Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>
20 – 29	0	24.5
30 – 39		
40 – 49		
50 – 59		
60 – 69		
70 – 79		
80 – 89		
90 – 99	0	

Jadual 4

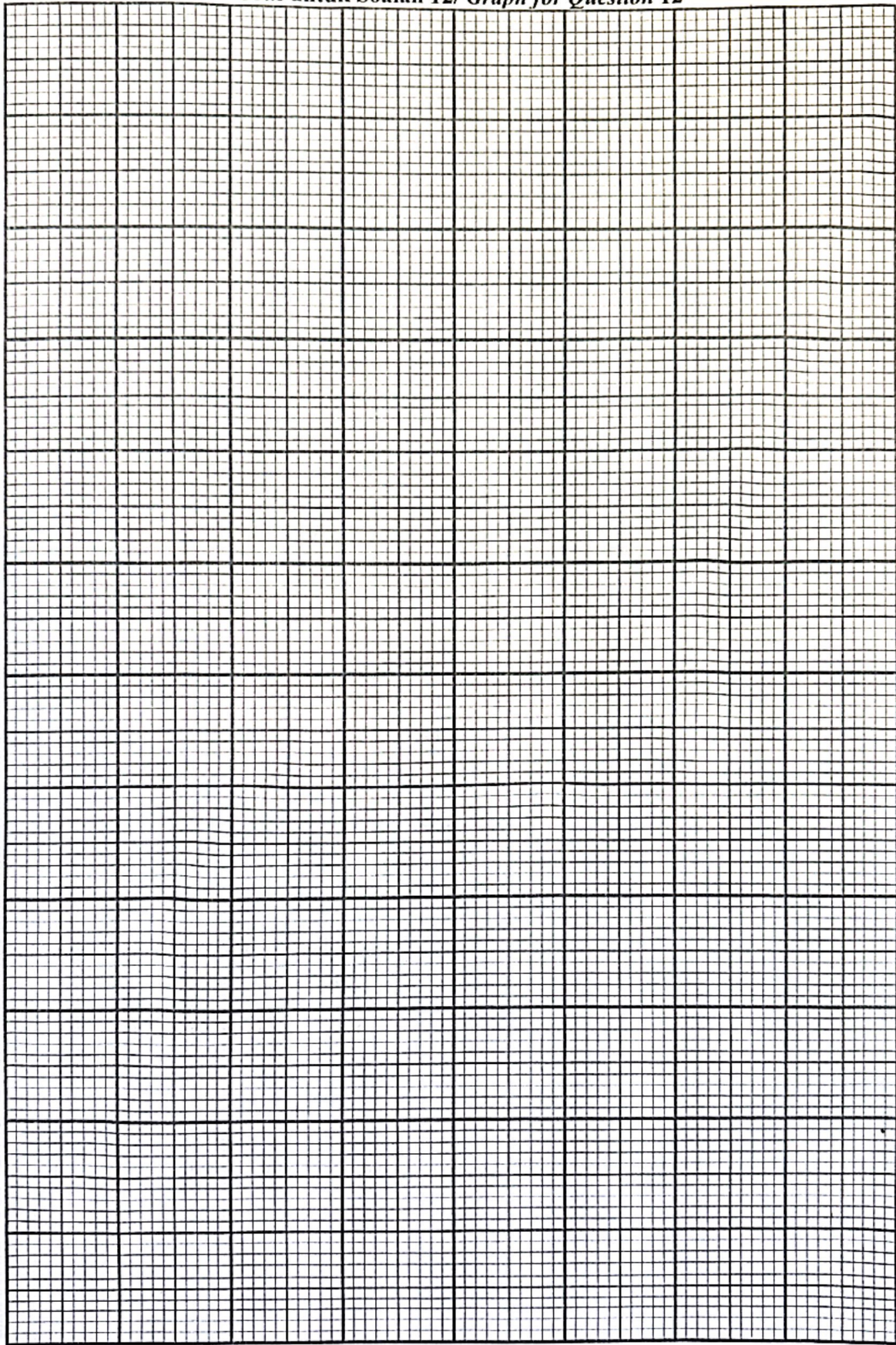
Table 4

(b) Rujuk graf di halaman 25

Refer graph on page 25

(c)

Graf untuk Soalan 12/ Graph for Question 12



[Lihat halaman sebelah

13. (a) Rajah 8 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan mata pelajaran kegemaran dua orang murid. Diberi bahawa

set semesta, $\xi = A \cup B$

set $A = \{\text{mata pelajaran kegemaran Ainon}\}$

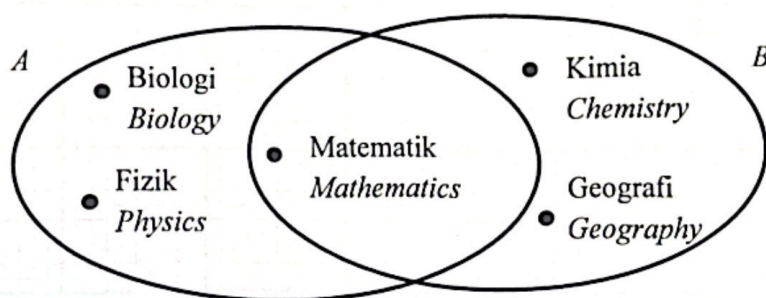
set $B = \{\text{mata pelajaran kegemaran Bakar}\}$

Diagram 8 is a Venn diagram that shows the favorite subjects of two students. It is given that

universal set, $\xi = A \cup B$

set $A = \{\text{Ainon's favorite subjects}\}$

set $B = \{\text{Bakar's favorite subjects}\}$



Rajah 8
Diagram 8

- (i) Menggunakan tatatanda set, senaraikan

Using the set notation, list that subjects that are

- mata pelajaran yang disukai oleh Bakar dan Ainon
Bakar's and Ainon's favorite subject
- mata pelajaran yang disukai oleh Ainon tetapi bukan mata pelajaran yang disukai Bakar.
Ainon's favorite subjects but not Bakar's favorite subjects

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Pada rajah di ruang jawapan, lorek set $A' \cup B'$

[1 markah]

On the diagram in the answer space, shade the set $A' \cup B'$

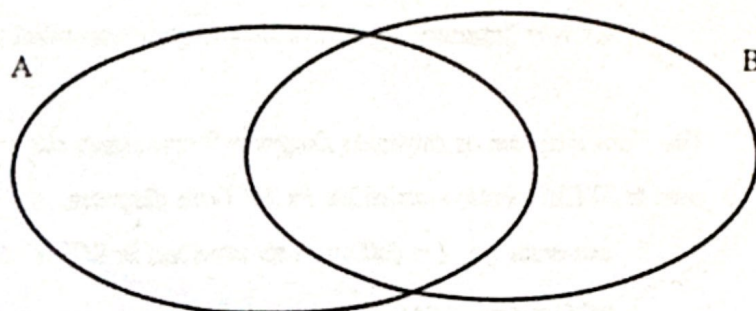
[1 mark]

Jawapan/Answer:

(a) (i) (a)

(b)

(ii)



- (b) Gambar rajah Venn seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 9 mewakili bilangan murid yang mengambil bahagian dalam aktiviti Bulan STEM. Dalam gambar rajah Venn itu,

set semesta, $\xi = \{\text{semua murid yang terlibat dalam aktiviti Bulan STEM}\}$

set $D = \{\text{murid yang menyertai pertandingan dron}\}$

set $R = \{\text{murid yang menyertai pertandingan robotik}\}$

set $W = \{\text{murid yang menyertai pertandingan roket air}\}$.

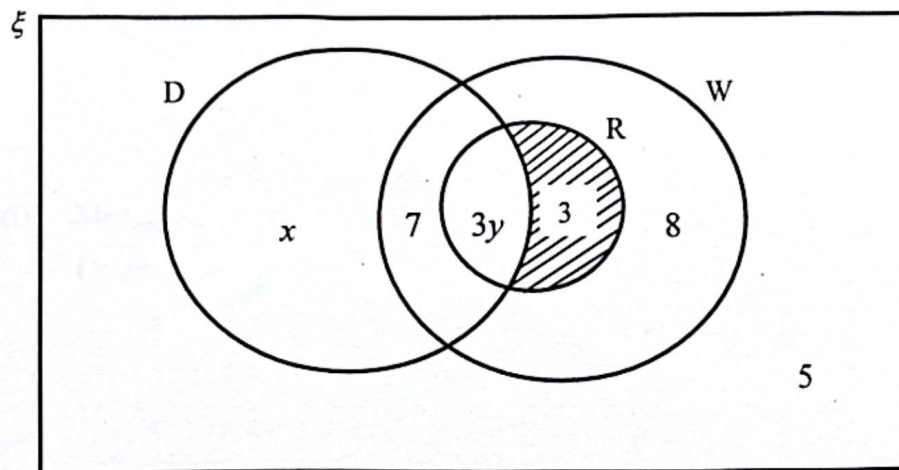
The Venn diagram as shown in Diagram 9 represents the number of students taking part in STEM Month's activities. In the Venn diagram,

universal set, $\xi = \{\text{all students involved in STEM Month's activities}\}$

set $D = \{\text{students taking part in drone}\}$

set $R = \{\text{students taking part in robotic}\}$

set $W = \{\text{students taking part in water rocket}\}$



Rajah 9
Diagram 9

- (i) Jumlah bilangan murid yang menyertai Bulan STEM ialah 32 orang. Terdapat 14 murid yang hanya menyertai satu pertandingan sahaja.

Hitung nilai x dan y .

[4 markah]

The total number of students involved STEM Month is 32. There are 14 students who take part in one activity only.

Calculate the value of x and y .

[4 marks]

- (ii) Wakilkan kawasan berlorek dalam Rajah 9 dengan menggunakan simbol $\cup$ dan/atau simbol $\cap$. [2 markah]

Represent the shaded region in Diagram 9 by using symbols $\cup$ and/or symbols $\cap$. [2 marks]

Jawapan/Answer:

- (b) (i)

(ii)

[Lihat halaman sebelah

SULIT

14. Sebuah pusat latihan menawarkan dua kursus, Multimedia dan AI. Bilangan peserta kursus Multimedia ialah x dan bilangan peserta kursus AI ialah y . Bilangan minimum peserta kursus AI adalah 15. Pengambilan peserta adalah berdasarkan dua lagi syarat berikut:

A training centre offers two courses, Multimedia and AI. The number of participants for course Multimedia is x and the number of participants for course AI is y . The maximum number of participants for course AI is 15. The selection of participants is based on the other two following conditions.

- I. Bilangan peserta kursus AI tidak melebihi dua kali bilangan peserta kursus Multimedia.
The number of participants of course AI does not exceed two times the number of participants for course Multimedia.
- II. Bilangan peserta kursus adalah selebih-lebihnya 75.
The number of participants is at most 85.

- (a) Tulis dua ketaksamaan, selain $x \geq 0$, $y \geq 0$ dan $y \geq 15$, yang mewakili situasi di atas.

[2 markah]

Write two inequalities, other than $x \geq 0$, $y \geq 0$ and $y \geq 15$, which represents the situations.

[2 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang peserta pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau sepunya yang memuaskan semua syarat di atas.

[5 markah]

Using a scale of 2 cm to 10 participants on both axes, draw and shade the common region that satisfies all of the above conditions.

[5 markah]

- (c) Dengan menggunakan graf yang dibina di (b), cari jumlah maksimum kutipan yuran jika kutipan yuran bagi seorang peserta kursus Multimedia ialah RM150 dan kursus AI ialah RM200.

[2 markah]

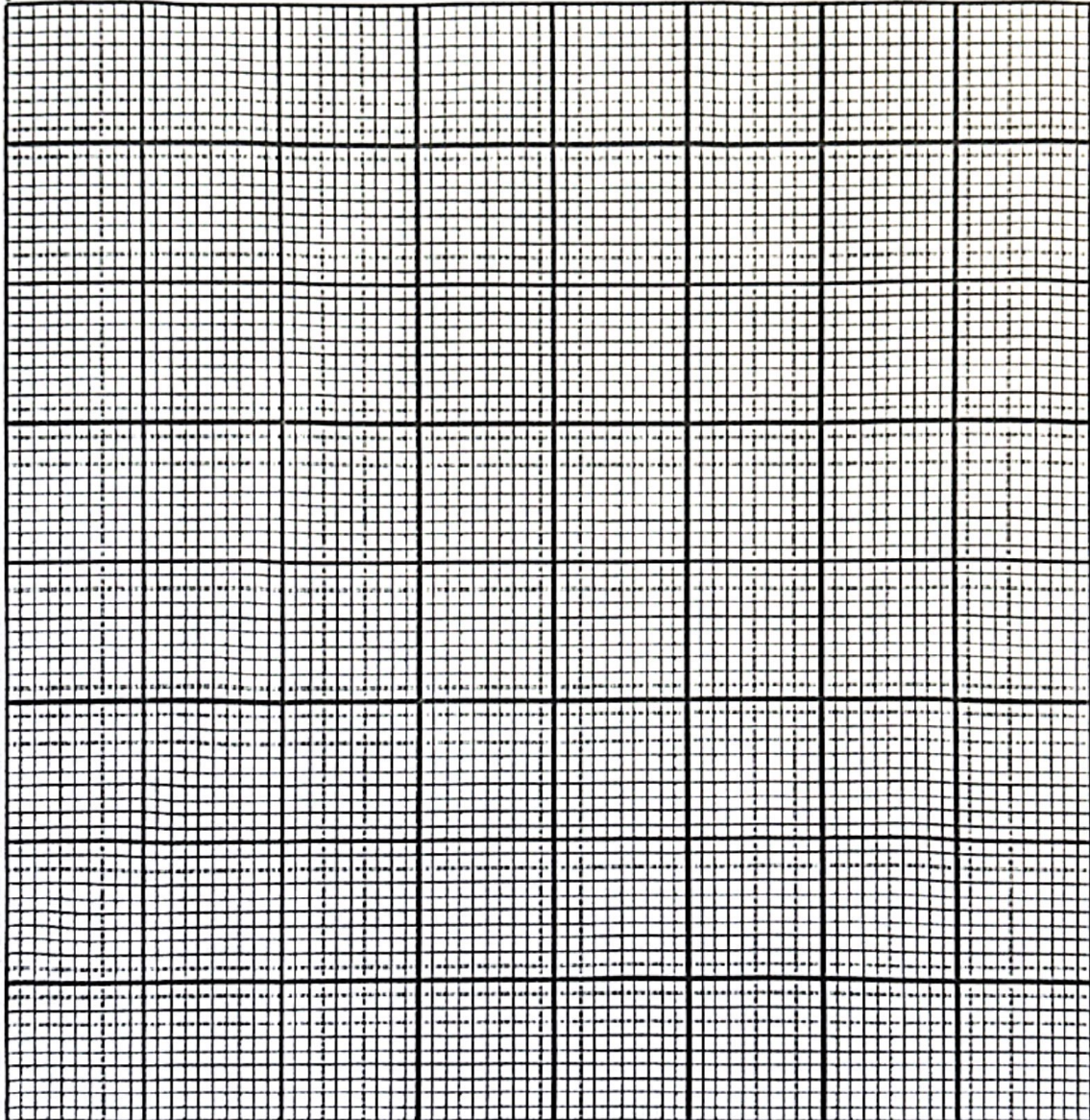
Using the graph constructed in (b), find the maximum total fees collected if the fees per participant for course Multimedia is RM150 and for course AI is RM200.

[2 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

(b)



(c)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 15 (a) Jadual 5.1 menunjukkan pengecualian dan pelepasan cukai Encik Afnan pada tahun 2024.

Table 5.1 shows the tax exemption and tax relief of Encik Afnan in the year 2024.

Pengecualian dan Pelepasan Cukai <i>Tax Exemption and Tax Relief</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
Individu/ <i>Individual</i>	RM9 000
Gaya hidup/ <i>Lifestyle</i> (had/ <i>limited to</i> RM2 500)	RM2 500
Derma pada Yayasan Pendidikan <i>Donation to Educational Foundation</i>	RM1 500
Insurans hayat/ <i>Life insurance</i> (had/ <i>limited to</i> RM7 000)	RM5 410
Insurans perubatan/ <i>Medical insurance</i> (had/ <i>limited to</i> RM3 000)	RM3 500

Jadual 5.1

Table 5.1

Hitung jumlah pelepasan cukai yang boleh dituntut oleh Encik Afnan pada tahun itu. [2 markah]

Calculate the total tax relief that can be claimed by Encik Afnan for that year. [2 marks]

Jawapan/ *Answer:*

(a)

- (b) Pada tahun 2024, pendapatan bercukai Encik Afnan ialah RM76 000. Pendapatan bercukai isterinya ialah RM6 500 kurang daripada Encik Afnan. Jadual 5.2 menunjukkan sebahagian daripada Kadar Cukai Individu untuk Tahun Taksiran 2024.
- In the year 2024, Encik Afnan's chargeable income was RM76 000. His wife's chargeable income is RM6 500 less than his. Table 5.2 shows some of the Individual Income Tax Rates for the Assessment Year of 2024.*

Banjaran Pendapatan Bercukai <i>Chargeable Income</i> (RM)	Pengiraan <i>Calculations</i> (RM)	Kadar Rate (%)	Cukai Tax (RM)
50 001 - 70 000	50 000 pertama/ <i>On the first 50 000</i> 20 000 berikutnya/ <i>Next 20 000</i>	11	1 500 2 200
70 001 - 100 000	70 000 pertama/ <i>On the first 70 000</i> 30 000 berikutnya/ <i>Next 30 000</i>	19	3 700 5 700
100 001 - 400 000	100 000 pertama/ <i>on the first 100 000</i> 300 000 berikutnya/ <i>Next 300 000</i>	25	9 400 75 000

Jadual 5.2

Table 5.2

- (i) Berdasarkan Jadual 5.2, gunakan taksiran cukai berasingan untuk menghitung cukai pendapatan yang dibayar oleh
- Based on Table 5.2, use separate tax assessment to calculate the income tax to be paid by*
- (a) Encik Afnan
- (b) Isteri Encik Afnan
- Encik Afnan's wife*
- [4 markah]
[4 marks]
- (ii) Seterusnya, hitung jumlah cukai pendapatan bagi Encik Afnan dan isterinya menggunakan taksiran cukai bersama jika pendapatan bercukai mereka RM165 000.
- Hence, calculate the total income tax Encik Afnan and his wife by using joint tax assessment if chargeable income is RM165 000.*
- [2 marks]
- (iii) Tentukan sama ada taksiran cukai individu atau taksiran cukai bersama adalah lebih baik untuk Encik Afnan dan isterinya. Jelaskan jawapan anda.
- Determine whether individual tax assessment or joint tax assessment is better for Encik Afnan and his wife. Explain your answer.*

[2 marks]

[Lihat halaman sebelah

Jawapan/ Answer:

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

(iii)

Bahagian C

[15 markah]

Bahagian ini mengandungi **dua** soalan. Jawab **satu** soalan.

16. Puan Sari dan Encik Hakim adalah pesara kerajaan. Mereka mula menceburi pelaburan hartanah kerana ia memberikan pendapatan pasif setiap bulan. Mereka membeli sebuah rumah dan satu unit kedai untuk disewakan dan wang sewa dimasukkan ke akaun simpanan di Bank BBM Berhad secara konsisten setiap bulan.

Puan Sari and Encik Hakim are Government retirees. They started investing in real estate because it provides passive income every month. They bought a house and a shop unit to rent out and the rental money is deposited into a savings account at Bank BBM Berhad consistently every month.

- (a) Diberi jumlah wang sewa terkumpul, S , dalam RM, berubah secara langsung dengan tempoh, t , dalam bulan. Selepas 4 bulan, didapati jumlah wang sewa terkumpul, S , ialah RM10 400.

Hitung tempoh simpanan yang diperlukan supaya Puan Sari dan Encik Hakim dapat mengumpul sewa sebanyak RM28 600. [3 markah]

Given the amount of accumulated rent, S , in RM, varies directly with the period, t , in months. After 4 months, it is found that the amount of accumulated rent, S , is RM 10 400.

Calculate the savings period required for Puan Sari and Encik Hakim to collect rent of RM28 600. [3 marks]

Jawapan/Answer:

- (a)

- (b) Pada tahun berikutnya, Puan Sari dan suaminya Encik Hakim melaburkan sebahagian daripada wang simpanan mereka dengan membeli dua jenis Amanah Saham. Puan Sari melaburkan sejumlah RM 3 200 untuk membeli 1 500 unit saham X dan 1 000 unit saham Y . En. Hakim pula melaburkan sejumlah RM 4 080 untuk membeli 2 000 unit saham X dan 1 200 unit saham Y .

Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga, dalam RM, bagi seunit saham X dan seunit saham Y . [5 markah]

The following year, Puan Sari and her husband Encik Hakim invested part of their savings by purchasing two types of Unit Trusts. Puan Sari invested a total of RM 3 200 to purchase 1 500 units of X shares and 1 000 units of Y shares.

Mr. Hakim invested a total of RM 4 080 to purchase 2 000 units of X shares and 1 200 units of Y shares.

Using the matrix method, calculate the price, in RM, of one unit of X shares and one unit of Y shares [5 marks]

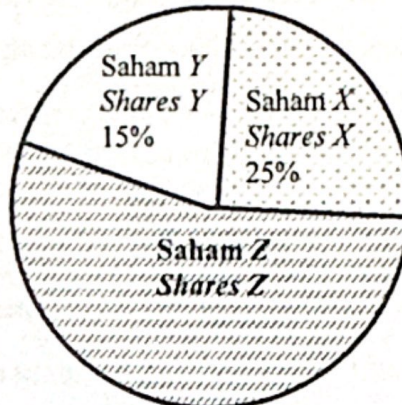
Jawapan/Answer:

(b)

[Lihat halaman sebelah

- (c) Rajah 10 menunjukkan sebuah carta pai yang mewakili bilangan unit bagi saham X, Saham Y dan Saham Z yang telah dibeli oleh Encik Hakim.

Diagram 10 shows a pie chart that represent the number of unit of shares X, share Y and share Z purchased by Encik Hakim.



Rajah 10
Diagram 10

Diberi harga bagi seunit saham Z ialah RM 2.00.

Hitung

- nilai bilangan unit saham Z yang dimiliki oleh Encik Hakim
- jumlah wang yang diperuntukkan untuk membeli saham Z.

[4 markah]

Given the price of one unit of Z shares is RM 2.00.

Calculate

- the number of units of Z shares owned by Encik Hakim.*
- the total amount that allocated to purchase Z shares.*

[4 marks]

Jawapan/Answer:

(c) (i)

(ii)

- (d) Puan Sari dan Encik Hakim telah membuat keputusan bersama untuk menyimpan sebahagian daripada wang sewa rumah yang dikumpul kedalam akaun simpanan tetap. Mereka menyimpan RM50 000 pada awal tahun 2021 dengan kadar 3.5% setahun dan pengkompaunan setiap 6 bulan. Berapakah jumlah wang simpanan mereka pada Januari 2025.

[3 markah]

Puan Sari and Encik Hakim have decided to save part of the house rent money into a fixed savings account. They saved RM 50,000 in the first month of 2021 at a rate of 3.5% per annum and compounded every 6 months. How much will they have saved at January 2025?

[3 marks]

Jawapan/Answer:

(d)

[Lihat halaman sebelah

17. (a) Puan Aina ingin membawa ahli Persatuan Matematik untuk melawat Zoo Taiping dengan menaiki bas. Jumlah kos sewa bas, S adalah berubah secara langsung dengan bilangan jam perjalanan, T . Sebuah bas disewa selama 5 jam dengan bayaran RM750.

Ungkapkan S dalam sebutan T . [2 markah]

Puan Aina wants to take members of the Mathematics Society to visit the Taiping Zoo by bus. The total cost of renting a bus, S , varies directly with the number of hours of travel, T . A bus is rented for 5 hours for a fee of RM750.

Express S in terms of T . [2 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

- (b) Puan Aina berhasrat untuk menyewa dua jenis bas untuk lawatan ke Zoo Taiping. Bas A boleh membawa 40 orang murid dan 4 orang guru dan bas B boleh membawa 30 orang murid dan 6 orang guru. Pihak sekolah menyewa beberapa buah bas A dan bas B untuk membawa 310 orang murid dan 46 orang guru. Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung bilangan bas A dan bilangan bas B yang disewa.

[5 markah]

Puan Aina intends to rent two types of buses for a visit to Zoo Taiping. Bus A can carry 40 students and 4 teachers and bus B can carry 30 students and 6 teachers. The school rents several buses A and buses B to carry 310 students and 46 teachers.

Using the matrix method, calculate the number of buses A and of buses B rented.

[5 marks]

Jawapan/Answer:

(b)

Jenis Bas	Bilangan	
	Murid	Guru
Bas A	40	4
Bas B	30	6
Jumlah	310	46

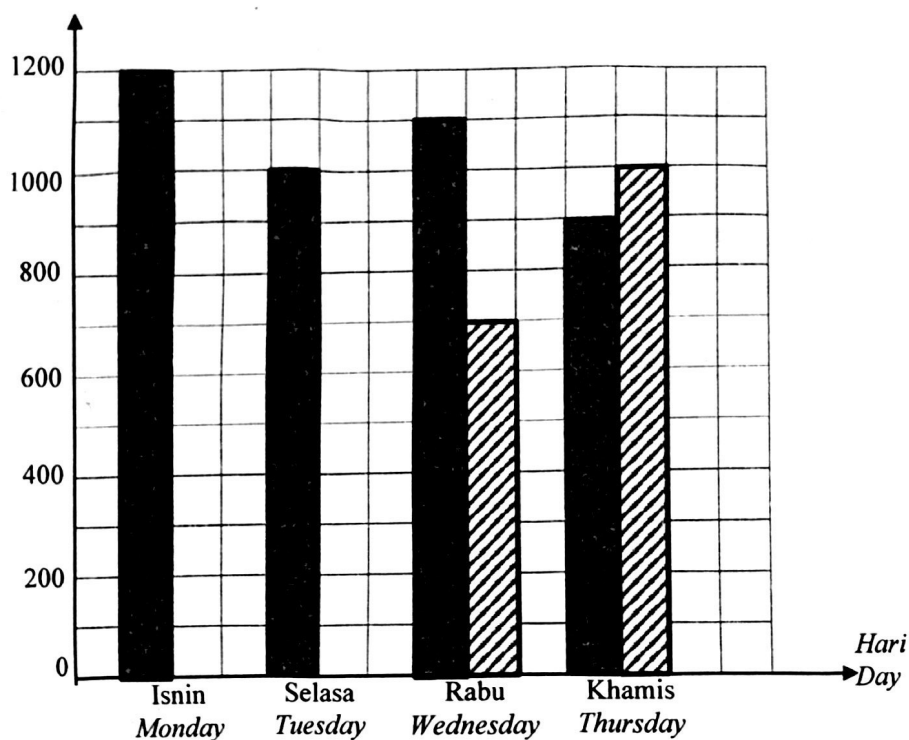
[Lihat halaman sebelah

SULIT

- (c) Rajah 11 menunjukkan carta palang yang tidak lengkap bagi bilangan pelawat dewasa dan pelawat kanak-kanak ke Zoo Taiping dalam tempoh empat hari. Jadual 6 menunjukkan harga tiket pelawat dewasa dan kanak-kanak. *Diagram 11 shows an incomplete bar chart of the number of adult visitors and child visitors to Zoo Taiping over a period of four days. Table 6 shows ticket prices for adult and child visitors.*

Bilangan pelawat

Number of visitors



Rajah 11
Diagram 11

	Dewasa Adult	Kanak-kanak Child
Harga Tiket Tickets price	RM16.00	RM8.00

Jadual 6
Table 6

Bilangan pelawat kanak-kanak yang datang pada hari Isnin adalah separuh daripada bilangan pelawat yang datang pada hari Rabu. Jumlah pelawat kanak-kanak pada hari Isnin dan Selasa ialah $\frac{1}{3}$ daripada jumlah pelawat dewasa pada empat hari tersebut. Jumlah jualan tiket pada empat hari yang sama minggu lepas ialah RM89 600.

Petugas kaunter tiket menyatakan bahawa “Jualan tiket pada empat hari yang sama minggu lepas adalah lebih tinggi”

Adakah pernyataan itu betul. Berikan justifikasi anda.

[4 markah]

The number of child visitors who came on Monday was half the number of visitors who came on Thursday. The number of visitors on Monday and Tuesday was $\frac{1}{3}$ of the number of adult visitors on those four days. Total ticket sales on the same four days last week were RM89 600

The ticket counter clerk stated that “ticket sales on the same four days last week were higher”

Is the statement correct? Give your justification.

[4 marks]

Jawapan/Answer:

(c)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (d) Puan Aina ingin mengeluarkan duit daripada Bank Sinar dan Bank Mulia. Berikut ialah penyata yang menunjukkan jumlah simpanan dan baki pada awal simpanan dan pada akhir tempoh dua tahun.

Puan Aina wants to withdraw money from Bank Sinar and Bank Mulia. The following is a statement showing the amount of savings and the balance at the beginning of the savings and at the end of the two-year period.

Nama bank <i>Bank name</i>	Bank Sinar	Bank Mulia
Baki awal (Jan 2023) <i>Beginning balance (Jan 2023)</i>	RM8 000	RM5 000
Baki akhir (Dis 2024) <i>Ending balance (Dec 2024)</i>	RM8 640	RM5 500

Jadual 7

Table 7

Berdasarkan Jadual 7, bank manakah yang memberikan kadar faedah yang lebih tinggi? Berikan alasan anda.

[4 markah]

Based on Table 7, which bank gives a higher interest rate? Give your reasons.

[4 marks]

Jawapan/Answer:

(d)

**MAKLUMAT KEPADA CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
This question paper consists of two sections: Section A, Section B and Section C.
2. Jawab semua soalan dalam Bahagian A, Bahagian B dan pilih satu soalan daripada Bahagian C.
Answer all questions in Section A, Section B and choose one question in Section C.
3. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
Write your answers in the spaces provided in the question paper.
4. Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
5. Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
7. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.
A list of formulae is provided on pages 2 to 4.
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik .
You may use a scientific calculator.
10. Serahkan kertas peperiksaan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.