

MODUL PINTAS TINGKATAN LIMA

2 JAM 30 MINIT

ARAHAN :

1. Jangan Buka Kertas Peperiksaan Ini Sehingga Diberitahu.
2. Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan anda pada petak yang disediakan.
3. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
4. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
5. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan soalan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

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

NO. KAD PENGENALAN

							-												
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NAMA :

TINGKATAN :

Kertas peperiksaan ini mengandungi 43 halaman bercetak 1 halaman tidak bercetak.

RUMUS MATEMATIK MATHEMATICAL FORMULAE

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

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

NOMBOR DAN OPERASI NUMBERS AND OPERATIONS

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

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

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

$$4 \quad a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$$

$$5 \quad a^{\frac{m}{n}} = \left(a^m\right)^{\frac{1}{n}} = \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^m$$

$$6 \quad a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$$

$$7 \quad \text{Faedah mudah / Simple interest,} \\ I = Prt$$

$$8 \quad \text{Nilai matang / Maturity value,} \\ MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$$

$$9 \quad \text{Jumlah bayaran balik / Total repayment, } A = P + Prt$$

$$10 \quad \text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RMx}} \times (\text{Kadar premium per RMx})$$

$$\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RMx}} \times (\text{Premium rate per RMx})$$

$$11 \quad \text{Jumlah insurans yang harus dibeli} = \left(\frac{\text{Peratusan ko-insurans}}{100}\right) \times \left(\text{Nilai boleh insurans harta}\right)$$

$$\text{Amount of required insurance} = \left(\frac{\text{Percentage of co-insurance}}{100}\right) \times \left(\text{Insurable value of property}\right)$$

PERKAITAN DAN ALGEBRA RELATIONSHIP AND ALGEBRA

$$1 \quad \text{Jarak / Distance} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

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

$$3 \quad \text{Laju purata} = \frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$$

$$4 \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$

$$5 \quad A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

$$6 \quad m = - \frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$$

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

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 $= \pi r^2$
Area of circle $= \pi r^2$
- 5 Panjang lengkok $= \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$
Arc length $= \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$
- 6 Luas sektor $= \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$
Area of sector $= \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$
- 7 Luas layang-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 two 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 $= \pi r^2 h$

14 Isi padu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$

Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3} \pi j^3$

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, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$

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
Section A

[40 markah]

[40 marks]

Jawab semua soalan.

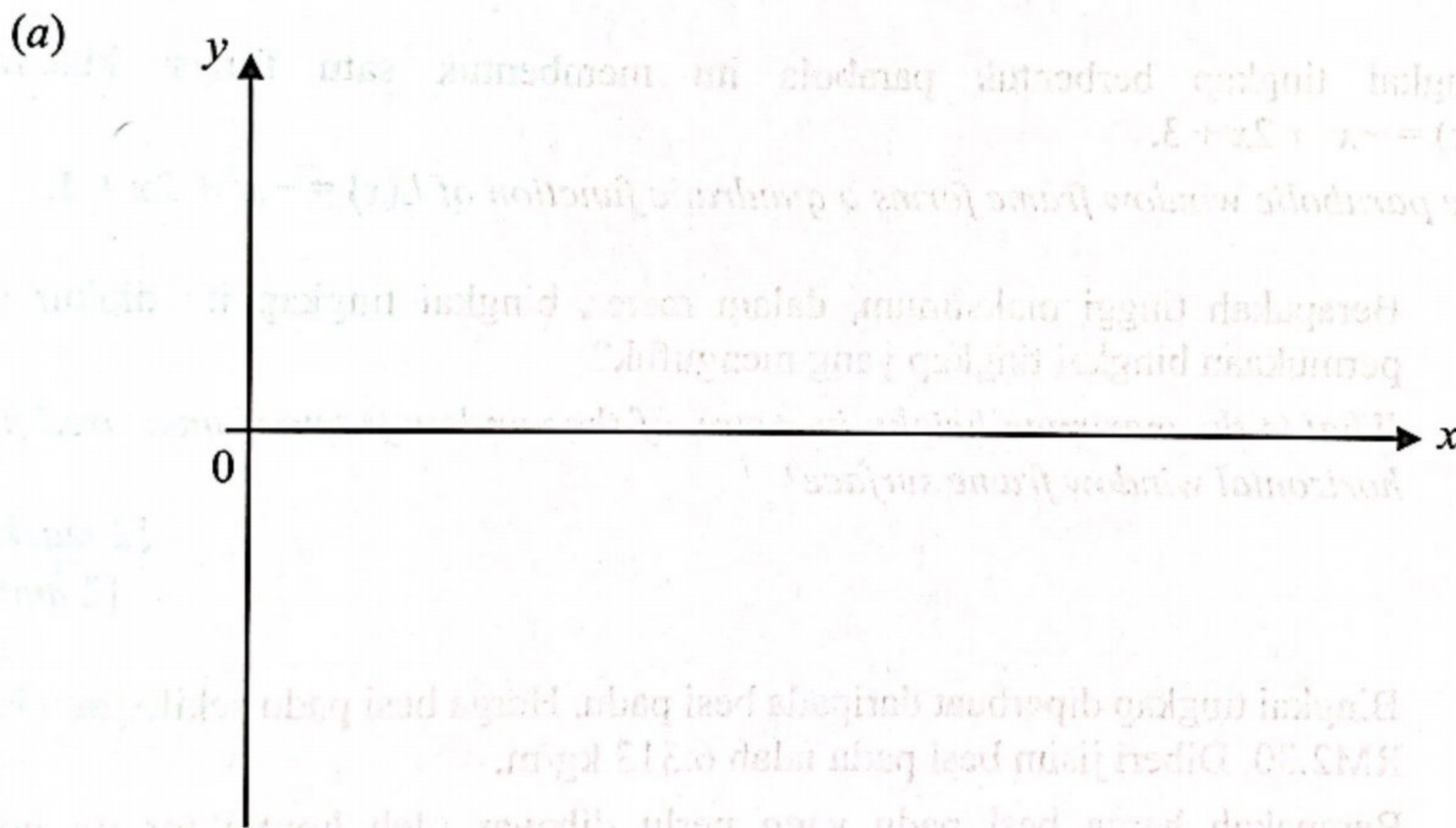
Answer all questions.

- 1 (a) Lakarkan graf $y = 2 \sin 2x$ dalam Rajah 1 di ruang jawapan bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.
Sketch the graph $y = 2 \sin 2x$ in Diagram 1 in the answer space for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.
- (b) Tentukan tempoh bagi graf di 1(a).
Determine the period of the graph in 1(a).

[4 markah]

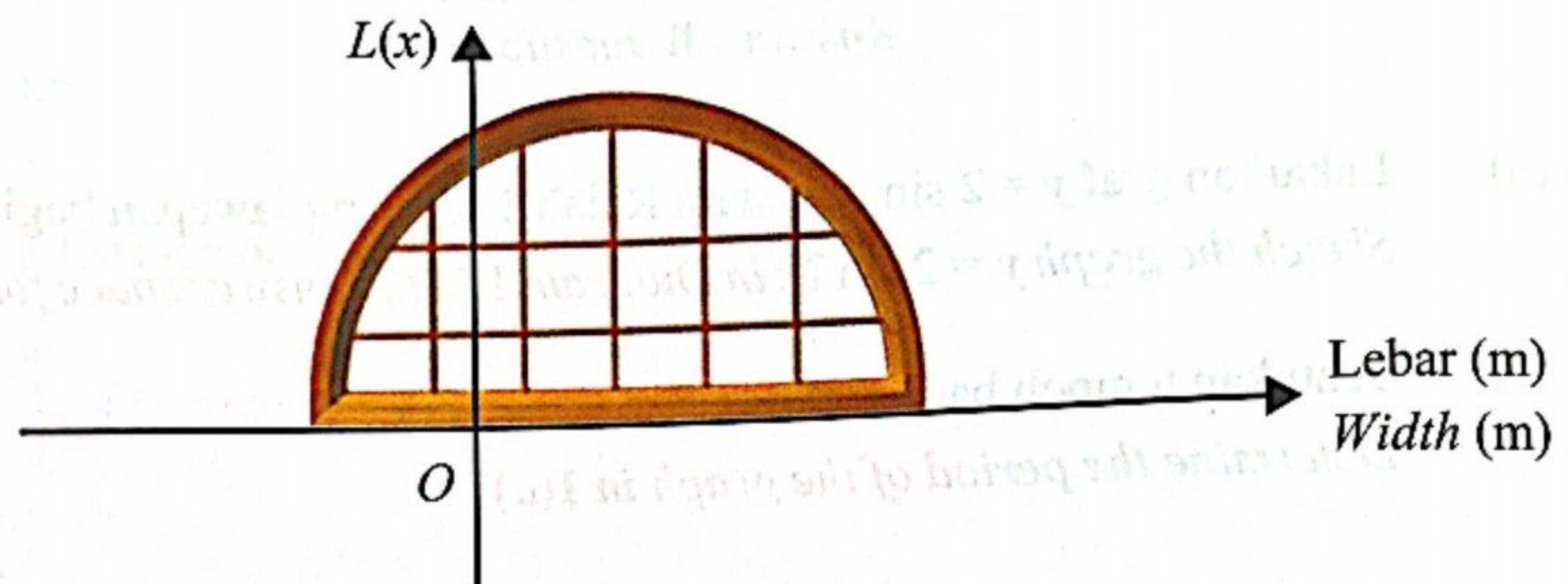
[4 marks]

Jawapan / Answer :

Rajah 1
Diagram 1

(b)

- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah bingkai tingkap berbentuk parabola di sebuah bangunan yang dilukis atas satah Cartes.
Diagram 2 shows a parabolic window frame of a building as drawn on a Cartesian plane.



Rajah 2
Diagram 2

Bingkai tingkap berbentuk parabola itu membentuk satu fungsi kuadratik $L(x) = -x^2 + 2x + 3$.

The parabolic window frame forms a quadratic function of $L(x) = -x^2 + 2x + 3$.

- (a) Berapakah tinggi maksimum, dalam meter, bingkai tingkap itu diukur dari permukaan bingkai tingkap yang mengufuk?
What is the maximum height, in metre, of the window frame if measured from horizontal window frame surface?

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Bingkai tingkap diperbuat daripada besi padu. Harga besi padu sekilogram ialah RM2.30. Diberi jisim besi padu ialah 6.313 kg/m.
Berapakah harga besi padu yang perlu dibayar oleh kontraktor itu untuk membuat bingkai tingkap yang mengufuk?

The window frame is made of solid iron. The price of a kilogram of solid iron is RM2.30. Given the mass of solid iron is 6.313 kg/m.

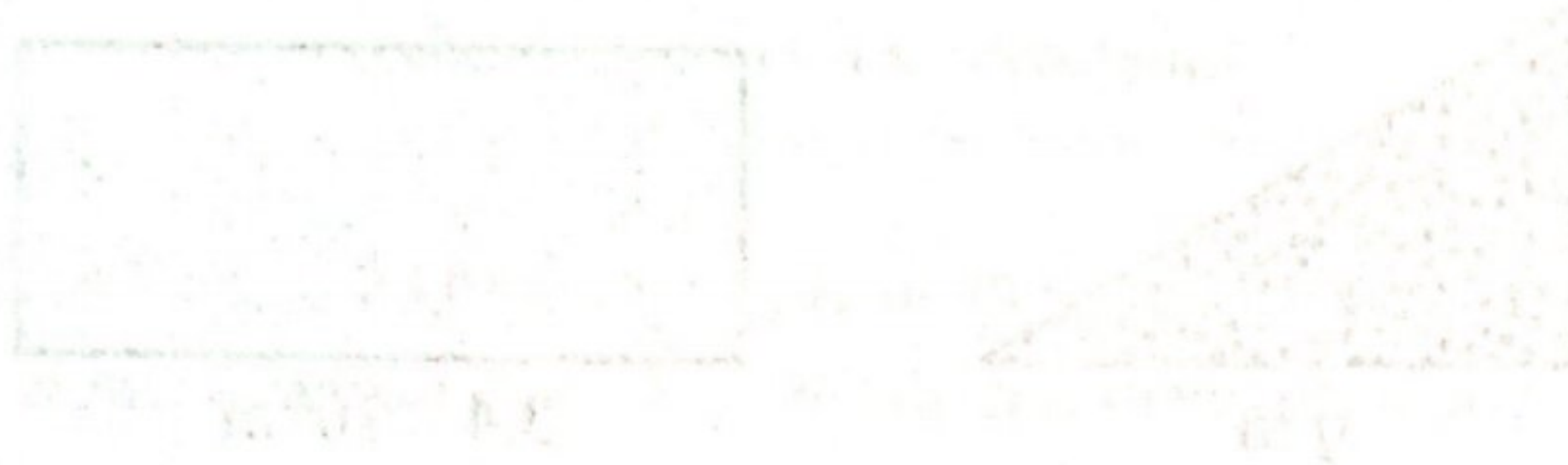
How much solid iron should the contractor pay to make the horizontal window frame?

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

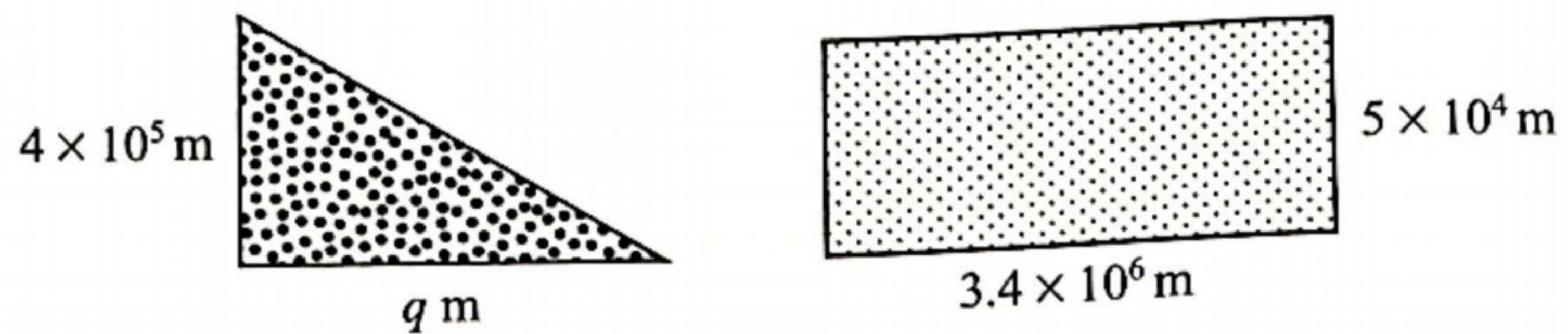
(a)



(b)

- 3 Rajah 3 menunjukkan dua bidang tanah berbentuk segi empat tepat dan segi tiga bersudut tegak.

Diagram 3 shows two plots of land shaped rectangle and right-angled triangle.



Rajah 3
Diagram 3

Jika luas kedua-dua bidang tanah itu adalah sama, cari nilai q .
Berikan jawapan dalam bentuk piawai.

*If the area of the two plots of land is the same, find the value of q .
Give the answer in standard form.*

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 4 (a) Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu.
State whether the following statement is true or false.

Sebahagian segi empat sama adalah segi empat tepat.
Some squares are rectangles.

- (b) Tuliskan Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:
Write down Premise 2 to complete the following argument:

Premis 1 : Jika bilangan sisi poligon W ialah 7 sisi, maka hasil tambah sudut pedalaman poligon W ialah 900° .

Premise 1 : *If the number of sides of polygon W is 7 sides, then the sum of the interior angles of polygon W is 900° .*

Premis 2 :

Premise 2 :

Kesimpulan : Bilangan sisi poligon W bukan 7 sisi.

Conclusion : *The number of sides of polygon W is not 7 sides.*

- (c) Tuliskan songsangan dan kontrapositif bagi implikasi berikut.
Write down the inverse and contrapositive for the following implication.

Jika $m < 8$, maka $m - 1 < 7$
If $m < 8$, then $m - 1 < 7$

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

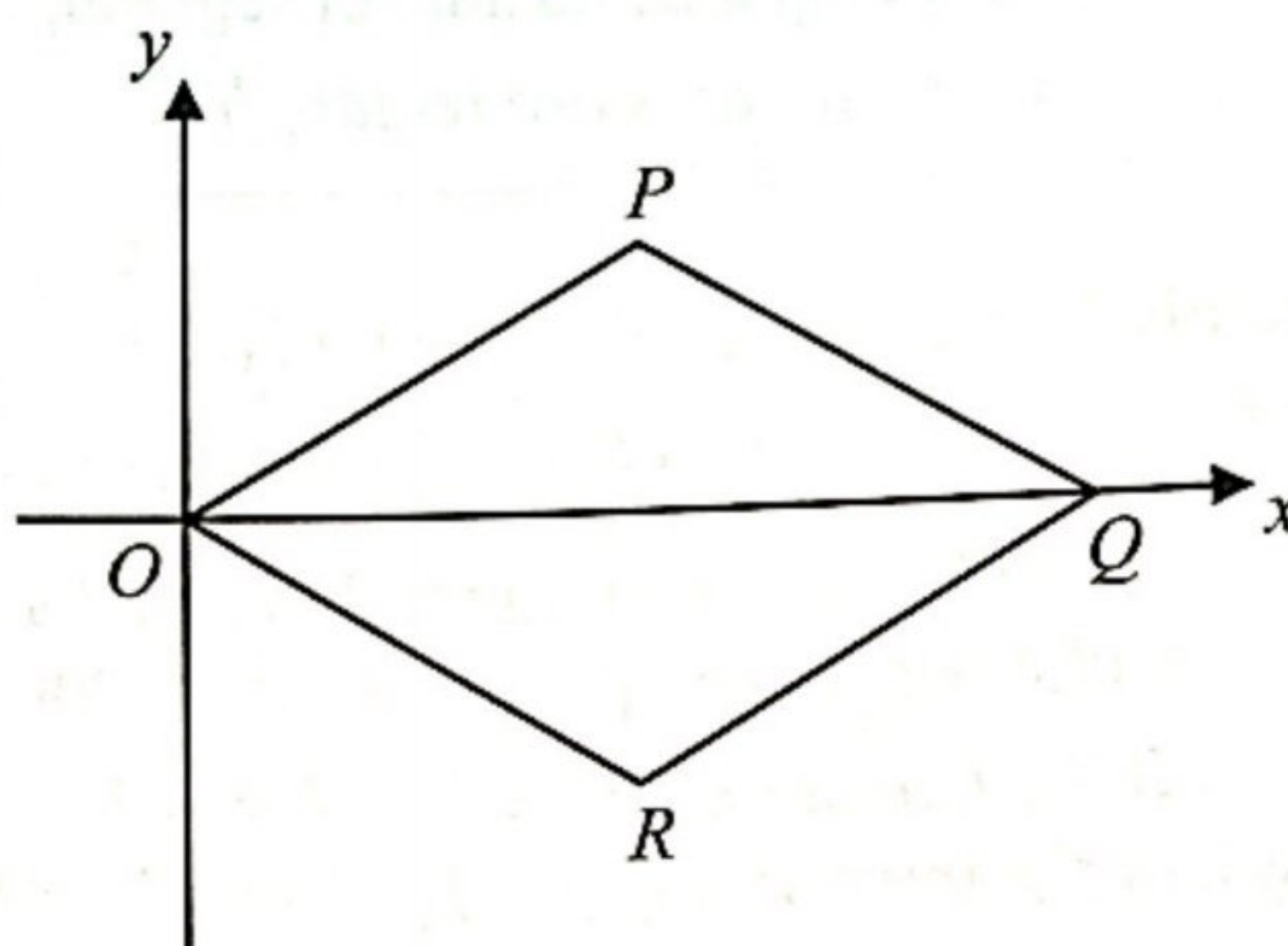
(a)

(b) Premis 2 / Premise 2:

(c) Songsangan / Inverse:

Kontrapositif / Contrapositive:

- 5 Rajah 4 menunjukkan sebuah rombus $OPQR$.
Diagram 4 shows a rhombus $OPQR$.



Rajah 4
Diagram 4

Diberi bahawa persamaan garis lurus bagi OR ialah $3y = -x$ dan titik Q terletak 12 unit dari O di atas paksi- x .

Given that the equation of straight line OR is $3y = -x$ and the point Q lies 12 units from O on the x -axis.

Nyatakan
State

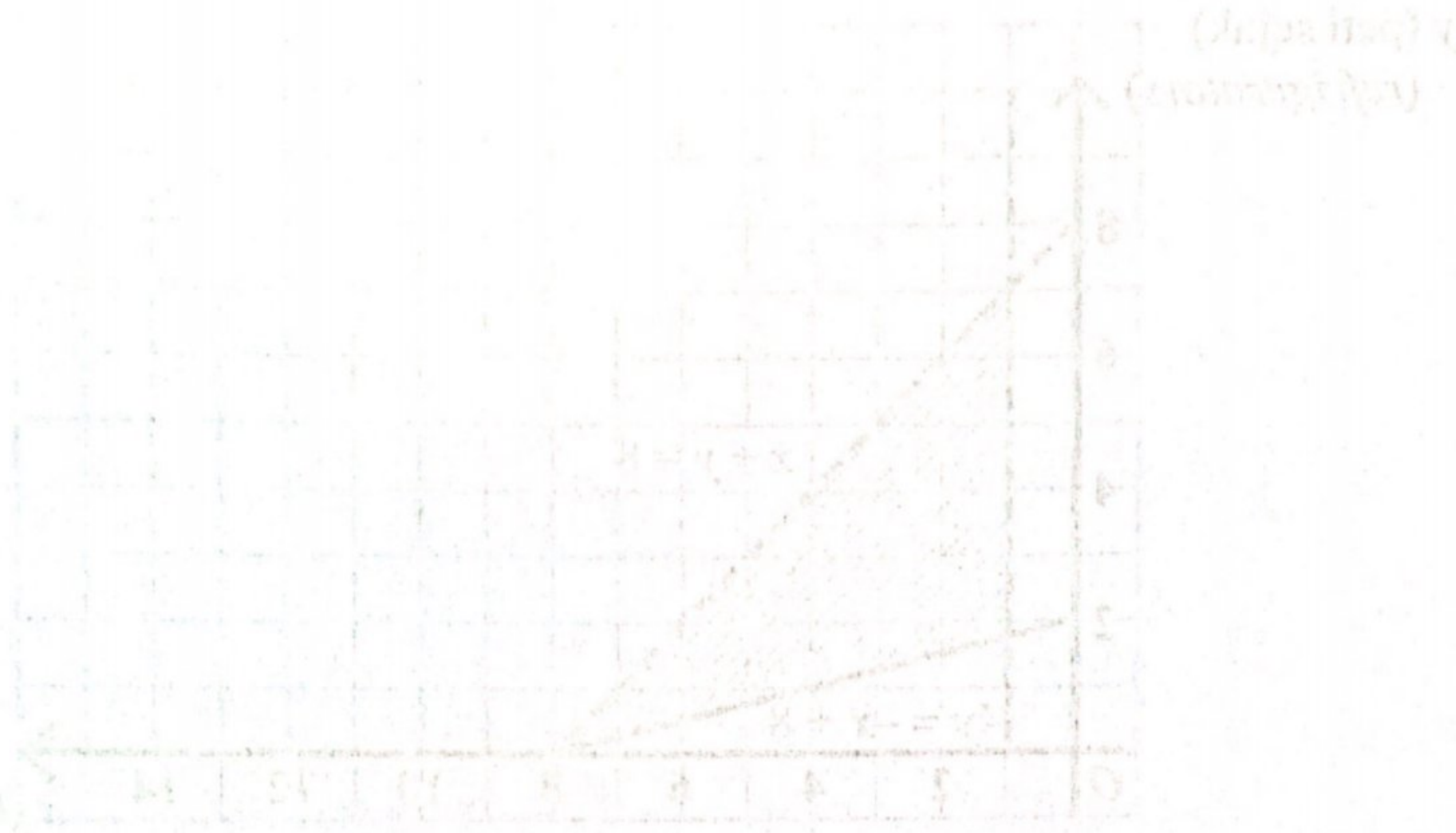
- (a) persamaan bagi garis lurus PR ,
the equation for the straight line PR ,
- (b) persamaan bagi garis lurus PQ .
the equation for the straight line PQ .

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

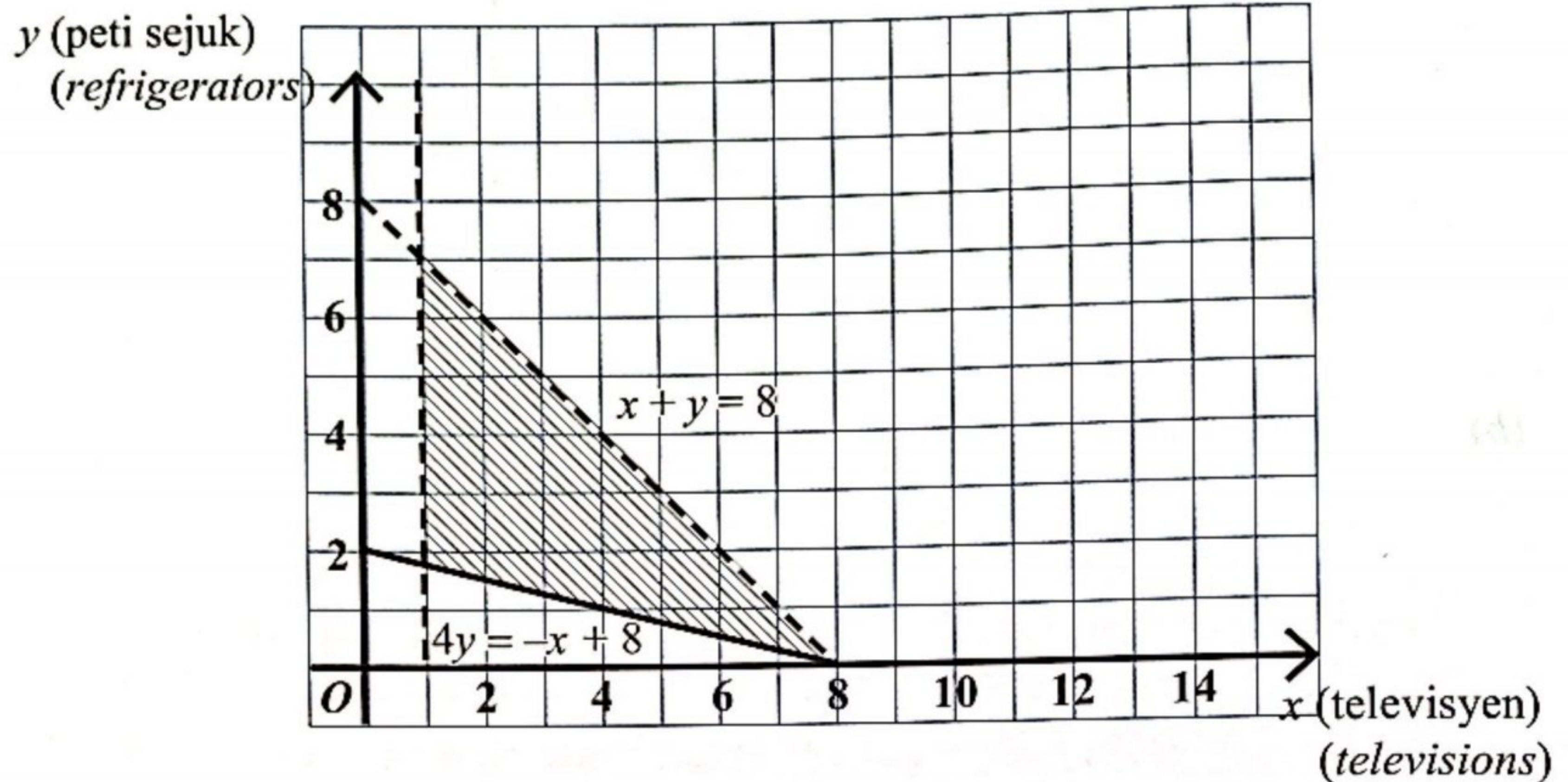
(a)

(b)



- 6 Rajah 5 menunjukkan rantau berlorek yang memuaskan tiga ketaksamaan linear yang menunjukkan bilangan televisyen (x) dan peti sejuk (y) yang dimuatkan oleh Mansor ke dalam kedai perabotnya yang baru dibuka.

Diagram 5 shows a shaded region satisfying three linear inequalities showing the number of televisions (x) and refrigerators (y) that Mansor loaded into his newly opened furniture store.



Rajah 5
Diagram 5

Daripada graf,
From the graph,

- (a) nyatakan semua ketaksamaan itu,
state all the inequalities,

[3 markah]

[3 marks]

- (b) tentukan bilangan maksimum peti sejuk yang boleh dimasukkan ke dalam kedai.

determine the maximum number of refrigerator that can be loaded into the store.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

- 7 Encik Arham membeli insurans kebakaran untuk rumahnya yang bernilai RM700 000. Polisi insurans kebakaran yang dibelinya itu mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 85% daripada nilai boleh insurans hartanya dan RM5 500 deduktibel. Rumah Encik Arham telah mengalami kebakaran.

Jika Encik Arham telah menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM550 000 dan telah menerima pampasan sebanyak RM126 500, hitung jumlah kerugian daripada kebakaran tersebut.

Encik Arham bought fire insurance for his house worth RM700 000. The fire insurance policy he bought has a co-insurance provision to insure 85% of the insurable value of his property and RM5 500 deductible. Encik Arham's house caught on fire.

If Encik Arham has insured his house in the amount of RM550 000 and has received compensation of RM126 500, calculate the total loss from the fire.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 8 Encik Vincent memiliki sebuah rumah di Ampang dan sebuah rumah di Kajang. Beliau tinggal di rumah kediamannya di Ampang yang mempunyai nilai tahunan sebanyak RM19 200 dan menyewakan rumah di Kajang dengan kadar RM1 200 sebulan. Pada bulan Februari 2022, beliau telah menerima bil cukai pintu bagi tahun 2022 untuk kedua-dua rumahnya. Diberi kadar cukai pintu untuk rumah di Ampang dan di Kajang ialah masing-masing 7% dan 5.5%.

Hitung jumlah cukai pintu yang perlu dibayar oleh Encik Vincent untuk setiap setengah tahun.

Encik Vincent owns a house in Ampang and a house in Kajang. He lives in his house in Ampang which has an annual value of RM19 200 and rents out a house in Kajang at a rate of RM1 200 per month. In February 2022, he received the property assessment tax bill for year 2022 for both of his residences. Given the property assessment tax rates for residential houses in Ampang and in Kajang are 7% and 5.5% respectively.

Calculate the total amount of property assessment tax that Encik Vincent has to pay for each half year.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

- 9 Luas permukaan melengkung, $L \text{ cm}^2$ bagi sebuah silinder berubah secara langsung dengan isi padu, $V \text{ cm}^3$ dan secara songsang dengan jejari, $j \text{ cm}$. Diberi bahawa $L = 44.94 \text{ cm}^2$ apabila diameter tapaknya ialah 16 cm dan $V = 85.6 \text{ cm}^3$.

Ungkapkan L dalam sebutan V dan j .

The area of a curved surface, $L \text{ cm}^2$ of a cylinder varies directly with its volume, $V \text{ cm}^3$ and inversely with its radius, $j \text{ cm}$. Given that $L = 44.94 \text{ cm}^2$ when the diameter of the base is 16 cm and $V = 85.6 \text{ cm}^3$.

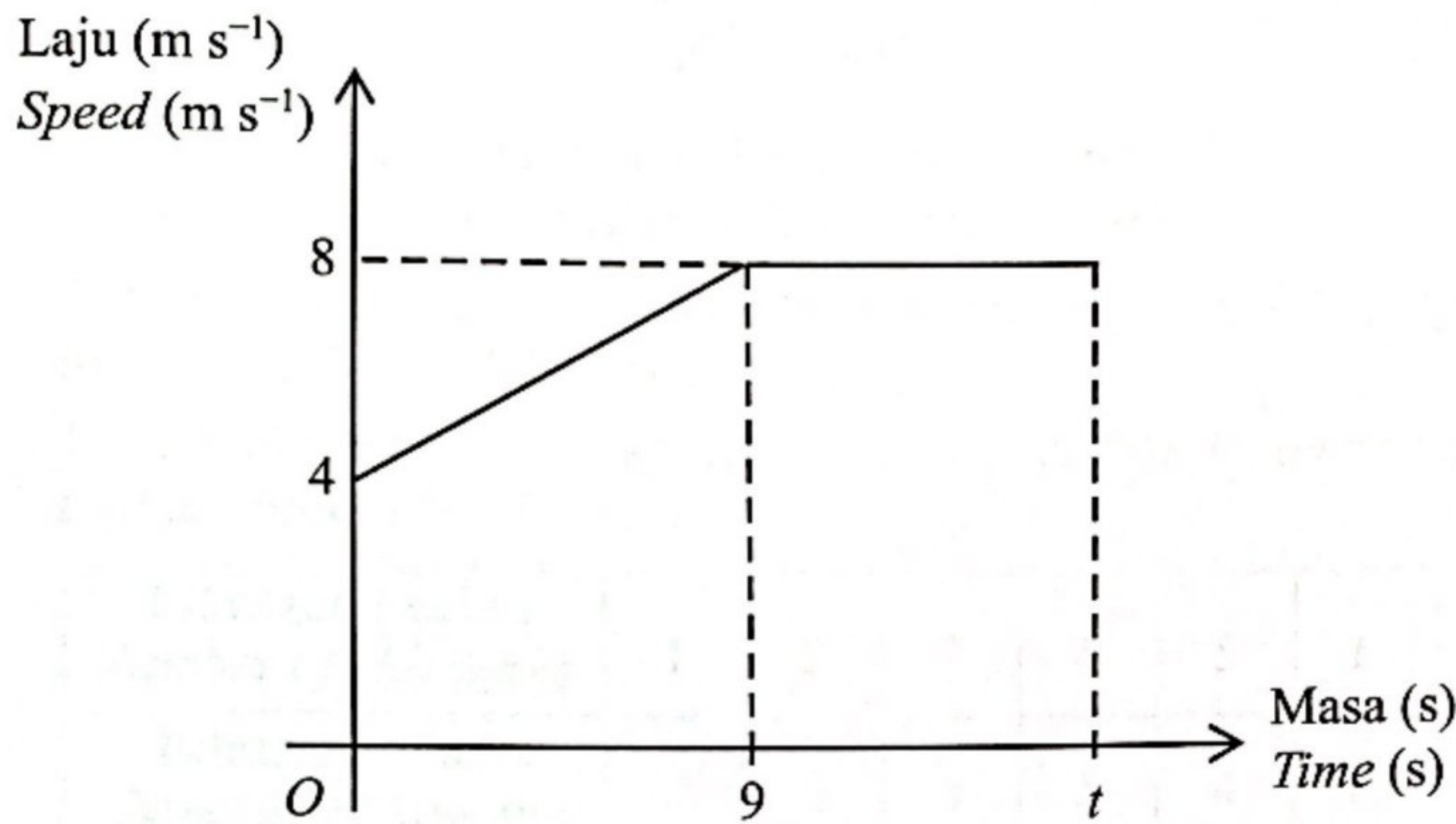
Express L in terms of V and j .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 10 Graf laju-masa dalam Rajah 6 menunjukkan gerakan suatu objek untuk tempoh t saat.
Speed-time graph in Diagram 6 shows a motion of an object for a period of t second.



Rajah 6
Diagram 6

Cari nilai t jika jarak yang dilalui oleh objek itu dalam 9 saat yang pertama ialah $\frac{3}{4}$ daripada jarak yang dilalui pada kelajuan seragam.

Find the value of t if the distance travelled by the object at first 9 second is $\frac{3}{4}$ from the distance travelled on uniform speed.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

HALAMAN KOSONG
BLANK PAGE

Bahagian B
Section B

[45 markah]

[45 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

- 11 (a) Jadual 1 menunjukkan rekod bilangan soalan Matematik yang dijawab oleh murid-murid kelas 5 Delima.

Table 1 shows the record of the number of Mathematics questions answered by the students of class 5 Delima.

Bilangan Soalan <i>Number of Questions</i>	1	2	3	4	5	6	7
Bilangan Murid <i>Number of Students</i>	9	9	6	5	4	2	2

Jadual 1

Table 1

Hitung min dan varians bagi bilangan soalan yang dijawab.

Calculate the mean and variance of the number of questions answered.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) (i) Jadual 2 pada ruang jawapan menunjukkan jadual kekerapan masa, dalam minit, bagi 35 orang murid yang menonton video pembelajaran di YouTube pada waktu petang.

Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan pada halaman 20.

Table 2 in the answer space shows a table of time frequency, in minutes, for the 35 students who watched the learning video on YouTube in the afternoon.

Complete Table 2 in the answer space on page 20.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 21. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 20 minit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 orang murid pada paksi-y, lukis satu histogram longgokan bagi data tersebut.

For this part of the question, use the graph paper provided on page 21. You may use a flexible curve rule.

By using a scale of 2 cm to 20 minutes on the x-axis and 2 cm to 5 students on y-axis, draw a cumulative histogram of the data.

[3 markah]

[3 marks]

[Lihat halaman sebelah]

Jawapan / Answer :

(a)

(b) (i)

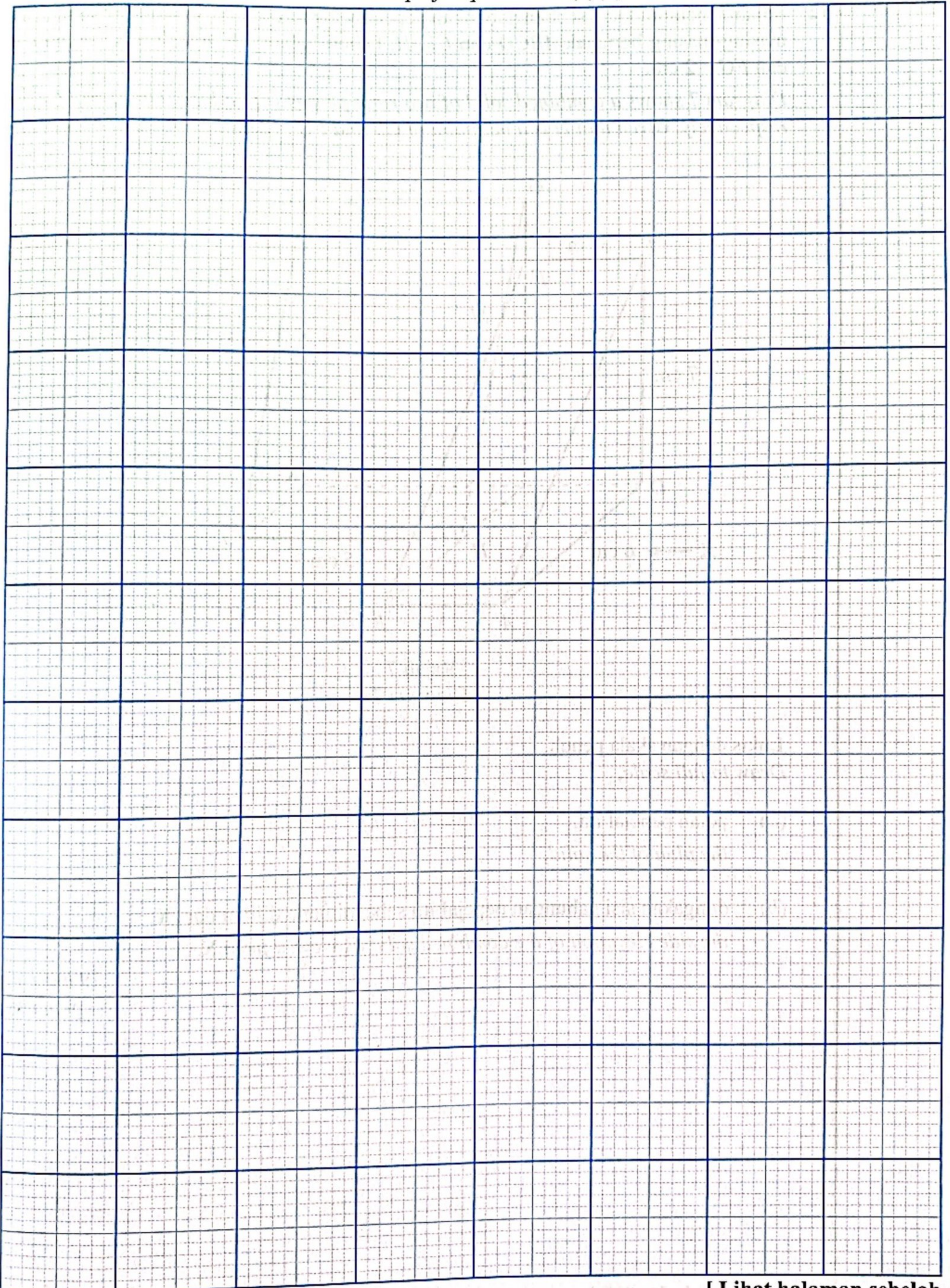
Masa (minit) Time (minute)	Kekerapan Frequency	Kekerapan Longgokan Cumulative Frequency	Sempadan Atas Upper Boundary
1 – 20	4		
21 – 40	6		
41 – 60	9		
61 – 80	7		
81 – 100	5		
101 – 120	4		

Jadual 2
Table 2

(ii) Rujuk graf pada halaman 21.

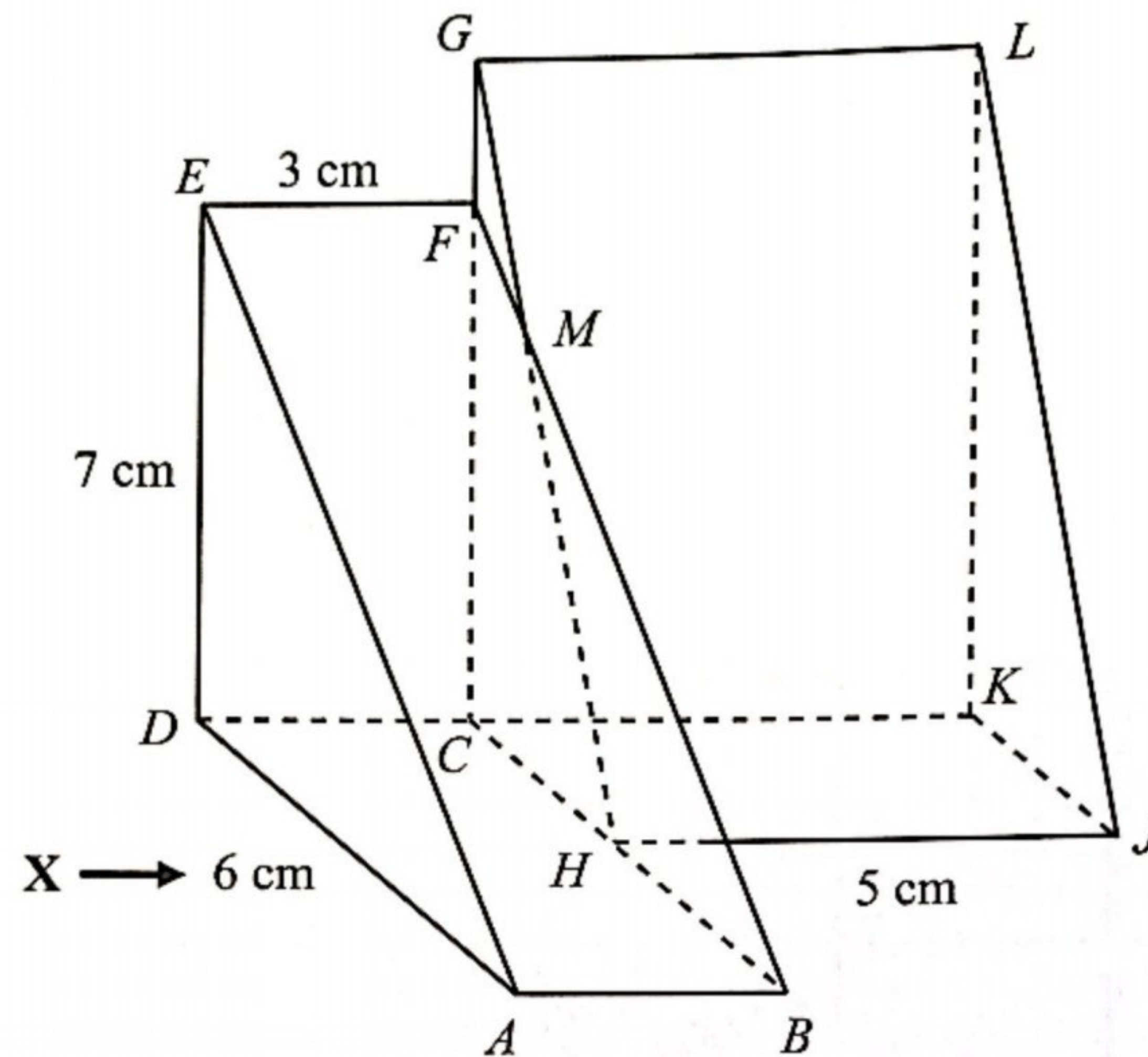
Refer to the graph on page 21.

Graf untuk soal 11(b)(ii)
Graph for question 11(b)(ii)



- 12 Rajah 7 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terdiri daripada dua prisma tegak masing-masing bertapak $ABCD$ dan $CKJH$. Diberi bahawa H adalah titik tengah CB dan $FG = 2$ cm.

Diagram 7 shows a combined solid of two right prisms with a base $ABCD$ and $CKJH$ respectively. Given that H is a midpoint of CB and $FG = 2$ cm.



Rajah 7
Diagram 7

Lukis dengan skala penuh,
Draw to full scale,

- pelan pepejal itu,
the plan of the solid,
- dongakan sisi gabungan pepejal itu sebagaimana dilihat dari X.
the side elevation of the combined solid as viewed from X.

[9 markah]
[9 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

Titik-titik eigen adalah $\lambda_1 = 2$ dan $\lambda_2 = -1$.
 Untuk $\lambda_1 = 2$, kita selesaikan $(A - \lambda_1 I) \mathbf{x} = \mathbf{0}$.

Jawab:
 (a)

Titik-titik eigen adalah $\lambda_1 = 2$ dan $\lambda_2 = -1$.
 Untuk $\lambda_1 = 2$, kita selesaikan $(A - \lambda_1 I) \mathbf{x} = \mathbf{0}$.
 Untuk $\lambda_2 = -1$, kita selesaikan $(A - \lambda_2 I) \mathbf{x} = \mathbf{0}$.

Titik-titik eigen adalah $\lambda_1 = 2$ dan $\lambda_2 = -1$.
 Untuk $\lambda_1 = 2$, kita selesaikan $(A - \lambda_1 I) \mathbf{x} = \mathbf{0}$.
 Untuk $\lambda_2 = -1$, kita selesaikan $(A - \lambda_2 I) \mathbf{x} = \mathbf{0}$.

(b)	Matriks A		Matriks B
	1	2	
	1	2	1
	2	3	2

Titik-titik eigen adalah $\lambda_1 = 2$ dan $\lambda_2 = -1$.
 Untuk $\lambda_1 = 2$, kita selesaikan $(A - \lambda_1 I) \mathbf{x} = \mathbf{0}$.
 Untuk $\lambda_2 = -1$, kita selesaikan $(A - \lambda_2 I) \mathbf{x} = \mathbf{0}$.

Jawab:
 (b)

13 (a) Diberi matriks $P = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 6 & k \end{bmatrix}$.

Given matrix $P = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 6 & k \end{bmatrix}$.

Hitung nilai k jika matriks P tidak mempunyai matriks songsang.

Calculate the value of k if matrix P does not have an inverse matrix.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Jadual di bawah menunjukkan bilangan pekerja dua buah syarikat yang telah menerima suntikan Vaksin A dan suntikan Vaksin B di Klinik Sejahtera bagi mengelakkan penularan penyakit berjangkit. Syarikat Budi dan Syarikat Bakti masing-masing telah membayar sebanyak RM1 071 dan RM2 159 bagi suntikan vaksin tersebut.

Table below shows the number of employees from two companies that have been vaccinated with Vaccine A and Vaccine B at Klinik Sejahtera to prevent the spread of contagious disease. Syarikat Budi and Syarikat Bakti paid RM1 071 and RM2 159 for the vaccination respectively.

	Suntikan Vaksin A Vaccination A	Suntikan Vaksin B Vaccination B
Syarikat Budi	5	2
Syarikat Bakti	3	8

Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga satu suntikan Vaksin A dan harga satu suntikan Vaksin B.

By using matrix method, calculate the price for a vaccination A and the price for a vaccination B.

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

HALAMAN KOSONG
BLANK PAGE

- 14 (a) Sulaiman ingin memagar kebunnya yang berbentuk segi empat tepat dengan lebar $2x$ meter dan panjang kebun adalah 4 kali lebar.

Jika P mewakili luas kebun, ungkapkan P dalam sebutan x .

Sulaiman wants to fence his rectangular garden with the width, $2x$ metres and the length of garden is 4 times of the width.

If P represents area of the garden, express P in terms of x .

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Berdasarkan jawapan daripada 14(a), lengkapkan Jadual 3 di ruang jawapan pada halaman 28 bagi fungsi P untuk $0 \leq x \leq 5$.

Based on the answer from 14(a), complete Table 3 in the answer space on page 28 for the function of P for $0 \leq x \leq 5$.

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 29. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Berdasarkan jawapan daripada 14(b) dan menggunakan skala 2 cm kepada 1 meter pada paksi- x dan 2 cm kepada 50 unit pada paksi- y , lukis graf untuk $0 \leq x \leq 5$.

For this part of the question, use the graph paper provided on page 29.

You may use a flexible curve rule.

Based on the answers from 14(b) and using a scale of 2 cm to 1 metre on the x -axis, and 2 cm to 50 units on the y -axis, draw the graph for $0 \leq x \leq 5$.

[4 markah]

[4 marks]

- (d) Daripada graf di 14(c), cari lebar kebun jika luas kebun ialah 325 m^2 .

From the graph in 14(c), find the width of the garden if the area of the garden is 325 m^2 .

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

x	0	1	2	3	4	5
P	0	16	64		256	

Jadual 3

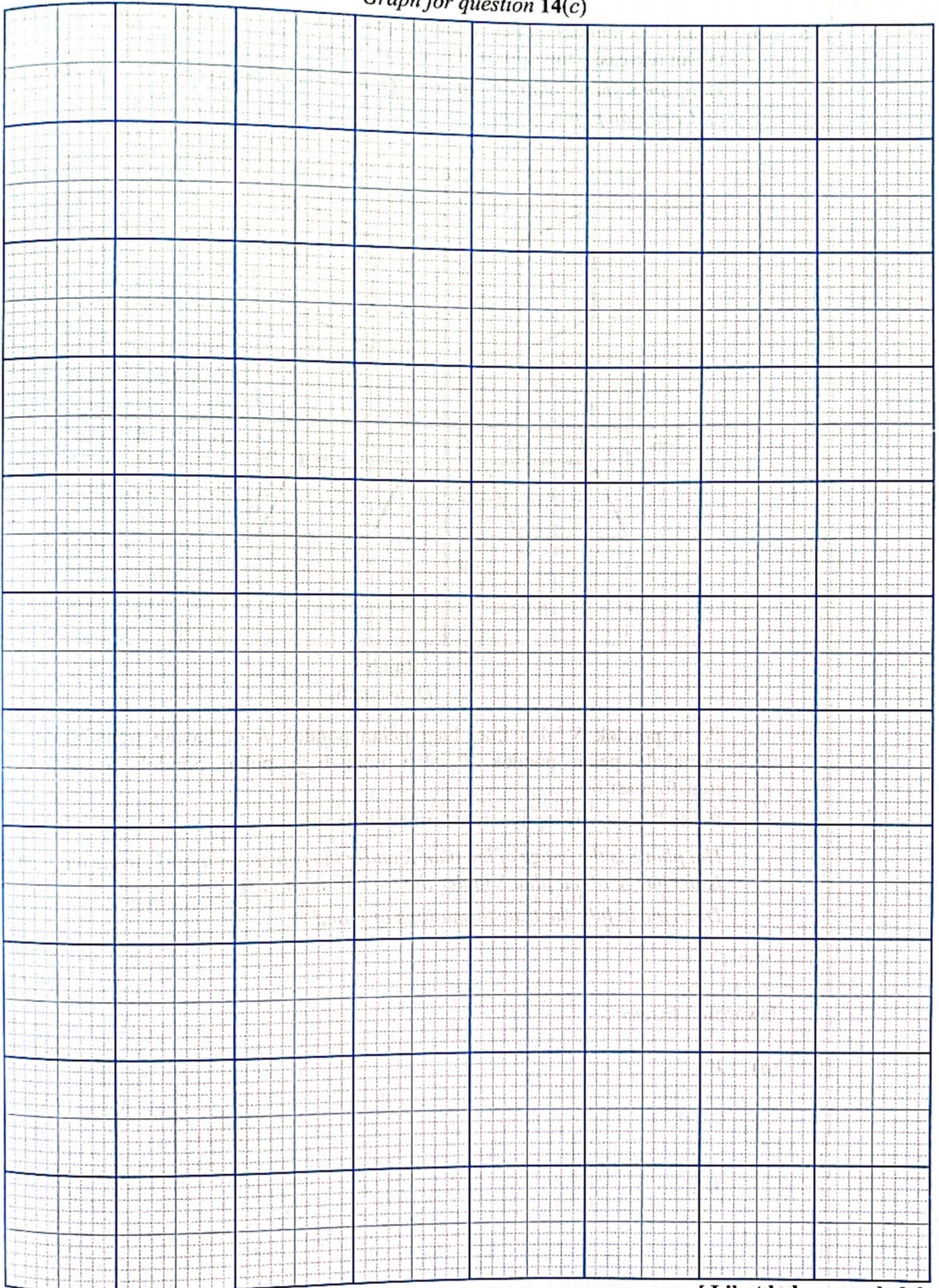
Table 3

(c) Rujuk graf pada halaman 29.

Refer to the graph on page 29.

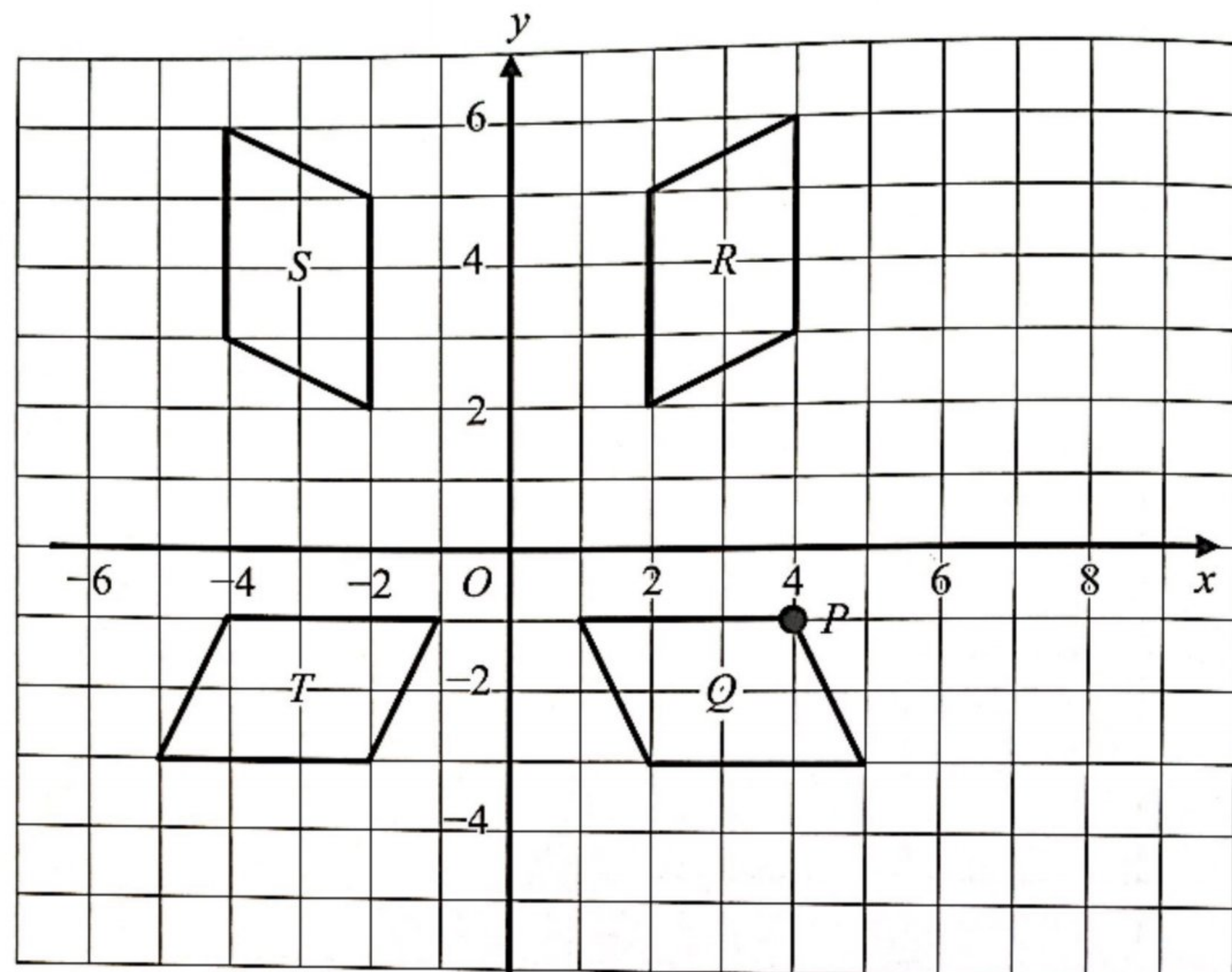
(d)

Graf untuk soal 14(c)
Graph for question 14(c)



- 15 (a) Rajah 8 menunjukkan pelan bagi empat buah pondok, Q , R , S dan T di sebuah taman rekreasi yang dilukis atas satah Cartes.

Diagram 8 shows plan of four huts, Q , R , S and T in a recreational park drawn on Cartesian plane.



Rajah 8
Diagram 8

Pelan pondok S ialah imej bagi pelan pondok R di bawah transformasi V , manakala pelan pondok T ialah imej bagi pelan pondok S di bawah transformasi W .

Perihalkan selengkapnya transformasi V dan W .

Hut plan S is the image of hut plan R under the transformation V , while hut plan T is the image of hut plan S under the transformation W .

Describe in full, the transformations of V and W .

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

(a) V :

W :

- (b) Sebuah papan tanda berlabel P akan diletakkan di pelan pondok Q seperti Rajah 8 dalam soalan 15(a).

A signboard labelled P will be placed at hut plan Q as shown in Diagram 8 in question 15(a).

Diberi bahawa, transformasi

Given that, transformation

A ialah translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$,

A is a translation $\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$,

B ialah pantulan pada garis $y = -x$ dan

B is the reflection on the line $y = -x$ and

C ialah putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(5, 2)$.

C is a 90° clockwise rotation at the centre $(5, 2)$.

Tentukan imej bagi papan tanda, P tersebut di bawah gabungan transformasi berikut:

Determine the image of the signboard, P under the following combination of transformations:

(i) AB

(ii) BC

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Tentukan sama ada pelan pondok yang akan dibina itu adalah kongruen atau tidak.

Berikan justifikasi anda.

Determine whether the hut plan to be built are congruent or not.

Give your justification.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer :

(b) (i)

(ii)

(c)

Bahagian C
Section C

[15 markah]

[15 marks]

Jawab **satu** soalan dalam bahagian ini.

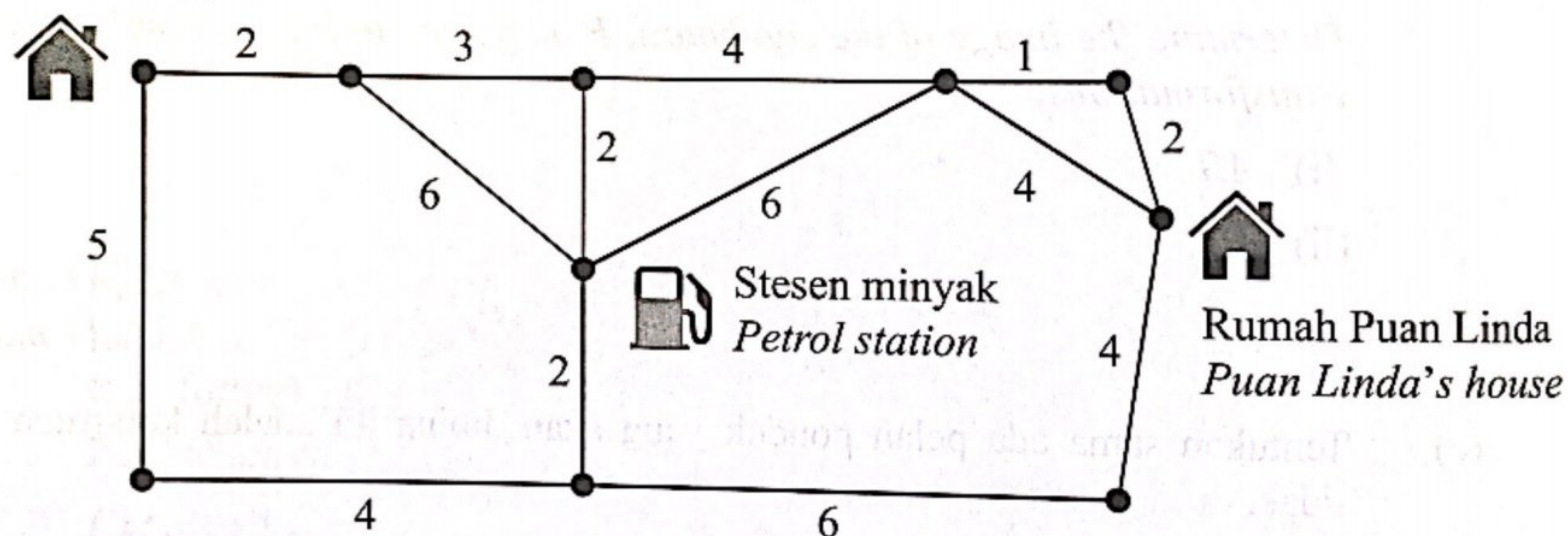
Answer **one** question in this section.

- 16** Puan Linda mengadakan jamuan rumah terbuka sempena Hari Raya Aidilfitri.
Puan Linda held an open house in conjunction with Hari Raya Aidilfitri.

- (a) Graf tak terarah dan berpemberat dalam Rajah 9 menunjukkan satu rangkaian jalan raya yang menghubungkan rumah Encik Samy, sebuah stesen minyak dan rumah Puan Linda. Setiap pemberat menunjukkan jarak, dalam km, antara dua lokasi.

The undirected and weighted graph in Diagram 9 shows a road network connecting Encik Samy's house, a petrol station and Puan Linda's house. Each weight represents the distance, in km, between two locations.

Rumah Encik Samy
Encik Samy's house



Rajah 9
Diagram 9

Encik Samy ingin memandu kereta dari rumahnya ke rumah Puan Linda bersama-sama Encik Lim yang akan menunggu di stesen minyak. Encik Samy memandu di sepanjang laluan terpendek dengan laju purata 60 km h^{-1} .

Encik Samy would like to drive his car from his house to Puan Linda's house together with Encik Lim who will wait for him at the petrol station. Encik Samy drives along the shortest route with an average speed of 60 km h^{-1} .

- (i) Lukis satu subgraf berpemberat minimum dari rumah Encik Samy ke rumah Puan Linda.

Draw a subgraph with a minimum total weight from Encik Samy's house to Puan Linda's house.

- (ii) Hitung masa, dalam minit, yang diambil oleh Encik Samy untuk sampai di rumah Puan Linda.

Calculate the time, in minutes, taken by Encik Samy to reach Puan Linda's house.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

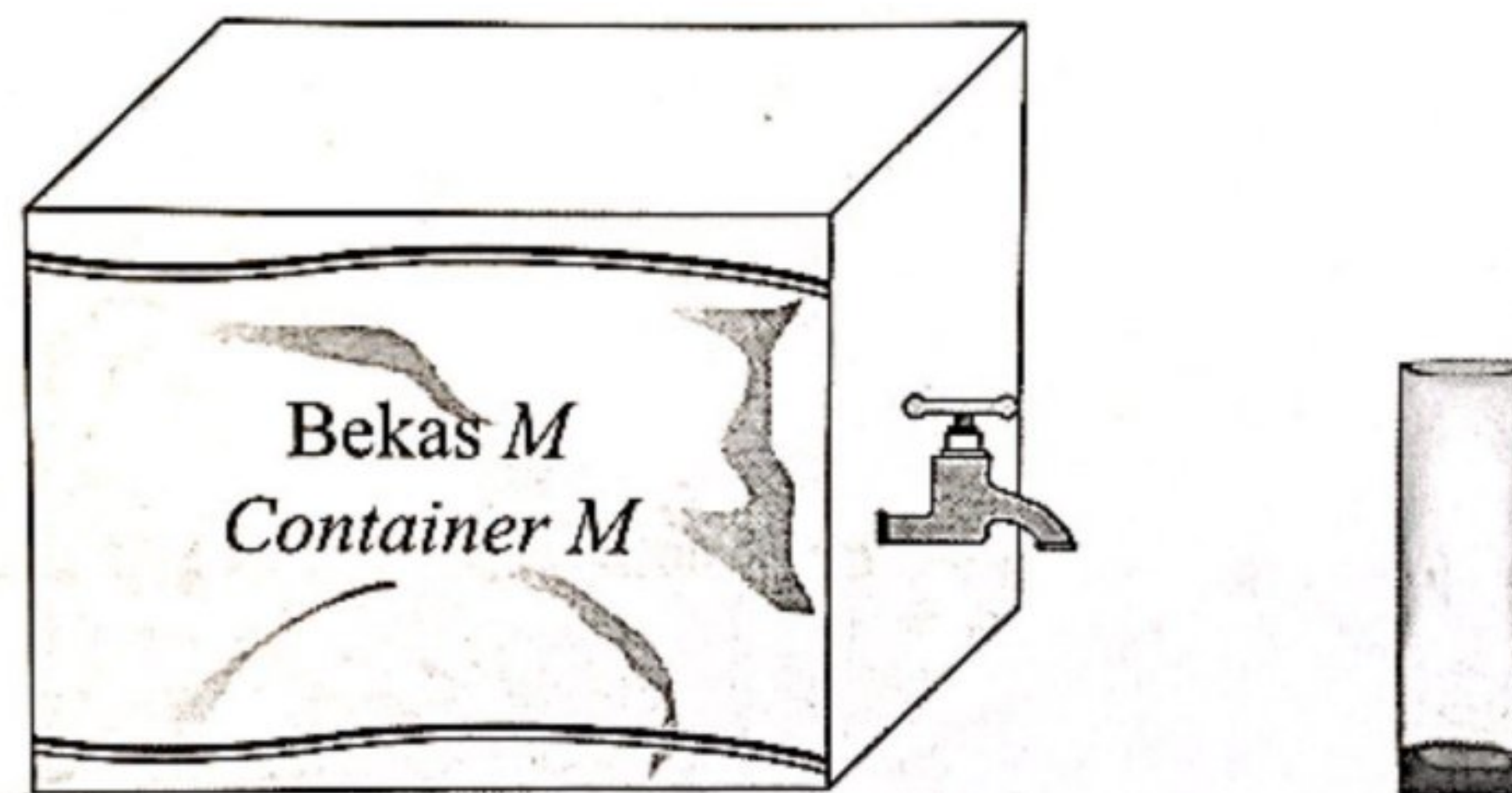
(a) (i)

(ii)



- (b) Puan Linda menjemput 120 orang tetamu semasa jamuan rumah terbuka. Minuman berkarbonat yang disediakan oleh Puan Linda dituang ke dalam sebuah bekas berbentuk kuboid, M . Diberi bahawa dimensi bekas M itu ialah $0.7 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} \times 0.6 \text{ m}$ dan minuman berkarbonat memenuhi 90% sahaja daripada bekas itu. Tetamu akan mengambil minuman berkarbonat menggunakan gelas berbentuk silinder. Diberi bahawa diameter dan tinggi gelas itu masing-masing ialah 6 cm dan 14 cm. Rajah 10 menunjukkan bekas M dan gelas berbentuk silinder.

Puan Linda invited 120 guests for an open house. The carbonated drink prepared by Puan Linda is poured into a cuboidal container, M . Given that the dimension of the container M is $0.7 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} \times 0.6 \text{ m}$ and the carbonated drink fills only 90% of the container. Guests will have carbonated drinks using cylindrical glasses. Given that the diameter and height of the glass are 6 cm and 14 cm respectively. Diagram 10 shows a cuboidal container, M and a cylindrical glass.



Rajah 10
Diagram 10

Sekiranya setiap tetamu mengisi minuman sebanyak empat kali, adakah isi padu air di dalam bekas M itu mencukupi untuk menampung semua keperluan itu? Buktikan dengan pengiraan.

(Guna $\pi = \frac{22}{7}$)

If every guest refills their drink four times, is the volume of drink in the container M enough to accommodate all the needs? Prove it with calculations.

(Use $\pi = \frac{22}{7}$)

[5 markah]
[5 marks]

(b)

- (c) Selepas makan, anak Puan Linda, John berkongsi sekotak coklat dengan kawannya, Danny sebagai pencuci mulut. Kotak coklat itu mengandungi 6 ketul coklat gelap dan 4 ketul coklat putih. John mengambil seketul coklat secara rawak dari kotak itu dan makannya. Kemudian, Danny mengambil seketul coklat secara rawak dari kotak itu juga.

Lengkapkan gambar rajah pokok pada ruang jawapan untuk menunjukkan semua kesudahan yang mungkin. Seterusnya, hitung kebarangkalian bahawa kedua-dua coklat yang mereka pilih adalah berlainan warna. Tuliskan jawapan dalam bentuk pecahan termudah.

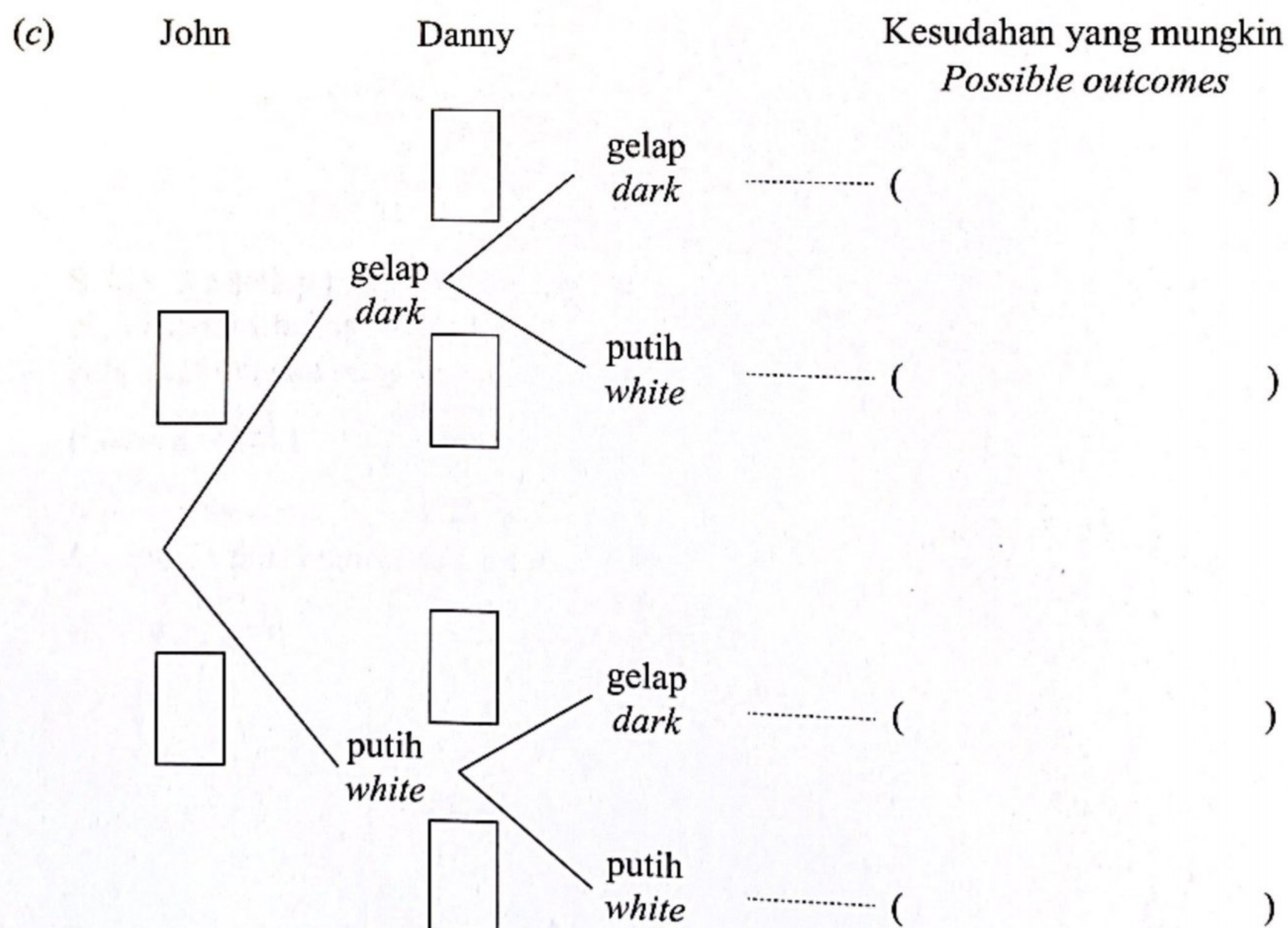
After the meal, Puan Linda's son, John, shares a box of chocolate with his friend, Danny as dessert. The box of chocolate contains 6 pieces of dark chocolates and 4 pieces of white chocolates. John takes a piece of chocolate at random from the box and eats it. Then, Danny takes a piece of chocolate at random from the box as well.

Complete the tree diagram in the answer space to show all the possible outcomes. Hence, calculate the probability that both chocolates chosen by them are different in colour. Write the answer in simplest fraction form.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :



- (d) Daripada 120 orang tetamu yang menghadiri jamuan rumah terbuka di rumah Puan Linda, nisbah asal jumlah kanak-kanak kepada jumlah orang dewasa ialah $h : 3$. Selepas 4 orang kanak-kanak dan 12 orang dewasa pulang ke rumah, nisbah jumlah kanak-kanak kepada jumlah orang dewasa adalah kekal sama.

From the 120 guests who attended the open house banquet at Puan Linda's house, the original ratio of the number of children to the number of adults is $h : 3$. After 4 children and 12 adults returned home, the ratio of the number of children to the number of adults remains the same.

Hitung

Calculate

- (i) nilai h ,
the value of h ,
- (ii) bilangan asal kanak-kanak yang menghadiri jamuan rumah terbuka.
the original number of children attending the open house banquet.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(d) (i)

(ii)

- 17 Cikgu Azrina menjalankan satu soal selidik tentang penggunaan alat teknologi oleh murid-muridnya semasa kelas dalam talian pada bulan Januari. Jadual 4 menunjukkan hasil soal selidiknya.

Cikgu Azrina carried out a survey about the use of technological devices by her students during online classes in month of January. Table 4 shows the results of her survey.

Penggunaan alat teknologi oleh murid <i>Usage of technological device by students</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>
Telefon bimbit <i>Mobile phones</i>	120
Komputer riba <i>Laptops</i>	80
Tablet <i>Tablets</i>	60
Telefon bimbit dan komputer riba <i>Mobile phones and laptops</i>	30
Komputer riba dan tablet <i>Laptops and tablets</i>	20
Telefon bimbit dan tablet <i>Mobile phones and tablets</i>	10
Telefon bimbit, komputer riba dan tablet <i>Mobile phones, laptops and tablets</i>	1

Jadual 4
Table 4

- (a) (i) Lukis satu gambar rajah Venn untuk menunjukkan hubungan antara ketiga-tiga alat teknologi yang dinyatakan di Jadual 4. Anda mesti menggunakan huruf *H* untuk telefon bimbit, *L* untuk komputer riba dan *T* untuk tablet.

Draw a Venn diagram to show the relation between the three technological devices mentioned in Table 4. You must use letter H for mobile phones, L for laptops and T for tablets.

[3 markah]
[3 marks]

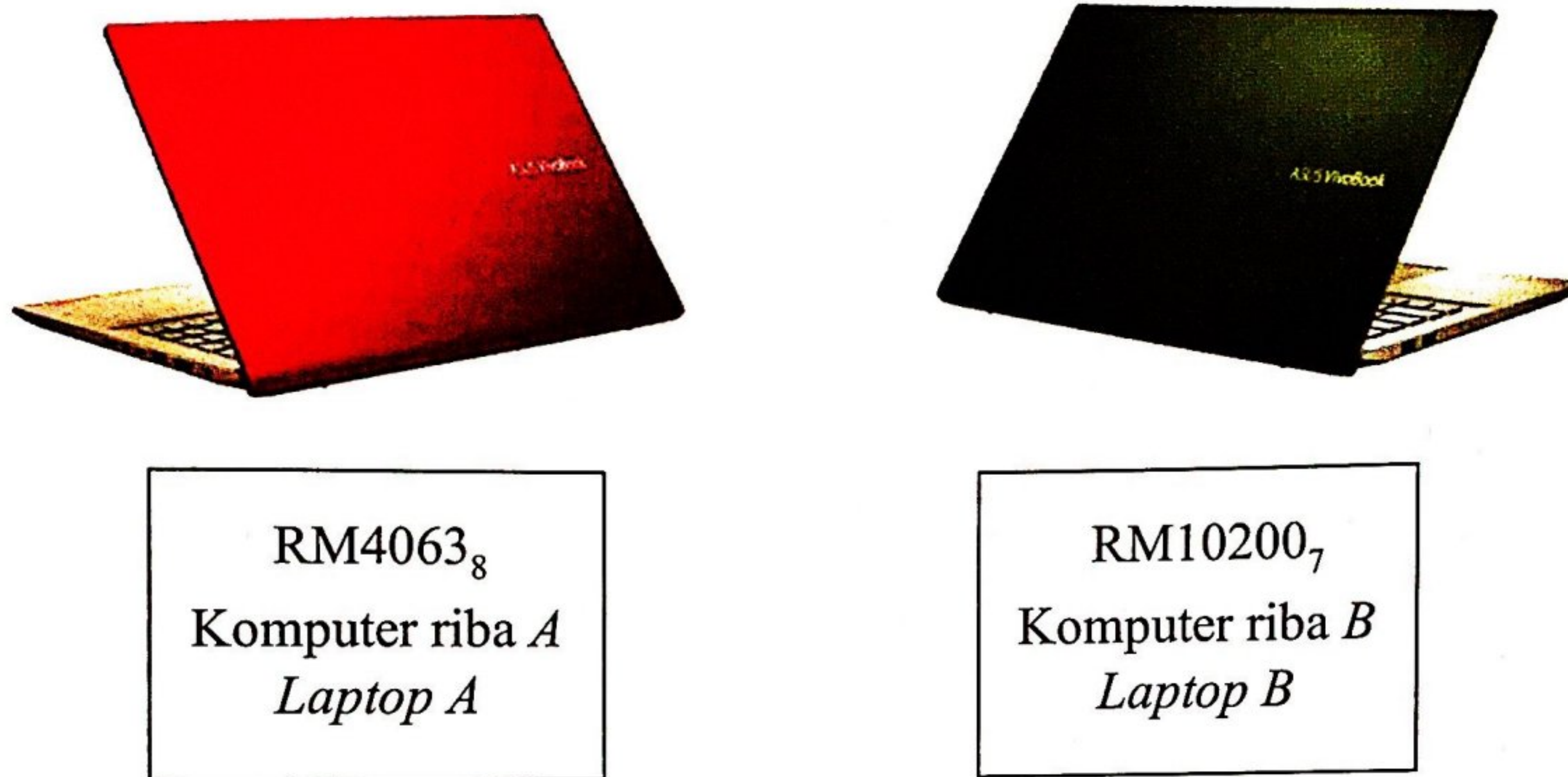
- (ii) Seterusnya, hitung jumlah bilangan murid yang menggunakan satu alat teknologi sahaja semasa kelas dalam talian.

Hence, calculate the total number of students who used only one technological device during online class.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Komputer riba Cikgu Azrina sudah rosak dan dia tidak dapat menjalankan kelas dalam taliannya. Cikgu Azrina bercadang untuk membeli sebuah komputer riba yang baharu. Rajah 11 menunjukkan harga bagi dua buah komputer riba yang berspesifikasi sama dalam dua asas nombor yang berbeza yang ditawarkan kepadanya.

Cikgu Azrina's laptop is spoilt and she unable conduct her online classes. Cikgu Azrina plans to buy a new laptop. Diagram 11 shows the prices of two laptops with the same specification in two different number bases offered to her.



Rajah 11
Diagram 11

Tentukan komputer riba yang mana patut dibeli oleh Cikgu Azrina.
Justifikasikan jawapan anda.

*Determine which laptop that Cikgu Azrina should buy.
Justify your answer.*

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)

(b)

- (c) Jawab soalan 17(c) dengan berdasarkan jawapan di 17(b).
Cikgu Azrina membeli komputer riba dengan menggunakan kad kreditnya pada bulan Januari. Dia hanya membuat pembayaran minimum selepas mendapat penyata bulan Januari dan tarikh penyata ialah 15 hari daripada tarikh tamat tempoh tanpa faedah. Bank Megah mengenakan caj kewangan 18% setahun ke atas baki belum jelas selepas tempoh tanpa faedah. Caj bayaran lewat yang dikenakan pula ialah minimum RM10 atau 1% daripada baki belum jelas.
Hitung jumlah terkini pada penyata bulan Februari. Anggapkan Cikgu Azrina tidak menggunakan kad kredit sebelum dan selepas pembelian komputer riba itu.

Answer question 17(c) by base on the answer in 17(b).

Cikgu Azrina bought the laptop using her credit card in the month of January. She only made a minimum payment after she received the January statement and the statement date is 15 days from the expiry date of the interest free period. Bank Megah imposes finance charge of 18% per annum on the outstanding amount after the interest free period. Late payment charge imposed is minimum RM10 or 1% of the outstanding balance.

Calculate the current amount in February statement. Assume that Cikgu Azrina did not use credit card before and after purchasing the laptop.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

(c)

- (d) Dimensi komputer riba Cikgu Azrina ialah $230.40 \text{ mm} \times 357.20 \text{ mm} \times 19.50 \text{ mm}$. Cikgu Azrina ingin menghiaskan permukaan luar komputer ribanya dengan pelekat segi empat sama yang dicetak namanya seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 12. Luas pelekat adalah 100 cm^2 .

Dimension of Cikgu Azrina's laptop is $230.40 \text{ mm} \times 357.20 \text{ mm} \times 19.50 \text{ mm}$. Cikgu Azrina wanted to decorate the outer surface of her laptop with a square sticker printed with her name as shown in Diagram 12. Area of the sticker is 100 cm^2 .



Rajah 12

Diagram 12

Hitung luas, dalam cm^2 , permukaan komputer riba yang tidak berpelekat dan beri jawapan anda dalam tiga angka bererti.

Calculate the surface area, in cm^2 , of her laptop without the sticker and give your answer in three significant figures.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(d)

Semoga berjaya daripada telegram @soalanpercubaanspm

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

**MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**
This question paper consists of three sections: Section A, Section B and Section C.
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**, **semua** soalan dalam **Bahagian B** dan **satu** soalan dalam **Bahagian C.**
Answer all questions in Section A, all questions in Section B and one question in Section C.
3. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan 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 mengiri 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.
List of formulae is provided on pages 2 to 4.
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak diprogram.
You may use non-programmable 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.