

Nama :

Tingkatan :

SMK TAN SRI JAAFAR ALBAR

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2023

1449/2

MATHEMATICS

Kertas 2

Oktober 2023

 $2\frac{1}{2}$ Jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan*
2. *Kertas soalan ini adalah dalam Bahasa Melayu*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 kertas soalan ini.*

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

Kertas soalan ini mengandungi 40 halaman bercetak

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas soalan 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, Bahagian B** dan **satu** soalan adalah dalam **bahagian C**.
Answer all question in Section A, Section B and one questions in Section C.
3. Tulis jawapan anda dengan jelas pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
Write your answer clearly in the spaces provided in the question paper.
4. Tunjukkan langkah – langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
5. Jika anda hendak menukarkan jawapan, batal jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
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 the question are shown in brackets.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 7.
A list of formulae is provided on page 3 to 7 .
9. Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.
A booklet of four- figure mathematical tables is provided.
10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
You may use a non – programmable scientific calculator.
11. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.
This question paper must be handed in at the end of the exam.

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

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

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

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 | $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$ |
| 5 | Faedah mudah / <i>Simple interest</i> , $I = Prt$ | | |
| 6 | Faedah kompaun / <i>Compound interest</i> , $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$ | | |
| 7 | Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i> , $A = P + Prt$ | | |

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

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

6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

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 = $\pi d = 2 \pi j$
Circumference of circle = $\pi d = 2 \pi r$
- 4 Luas bulatan = πj^2
Area of circle = πr^2
- 5
$$\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$$

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

$$\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
- 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 two parallel sides \times height
- 9 Luas permukaan silinder = $2 \pi j^2 + 2 \pi jt$
Surface area of cylinder = $2 \pi r^2 + 2 \pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4 \pi j^2$
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 = $\pi j^2 t$
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 = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi

Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times$ base area \times height

17 Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$

Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

18 Area of image = $k^2 \times$ area of object

Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

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, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$

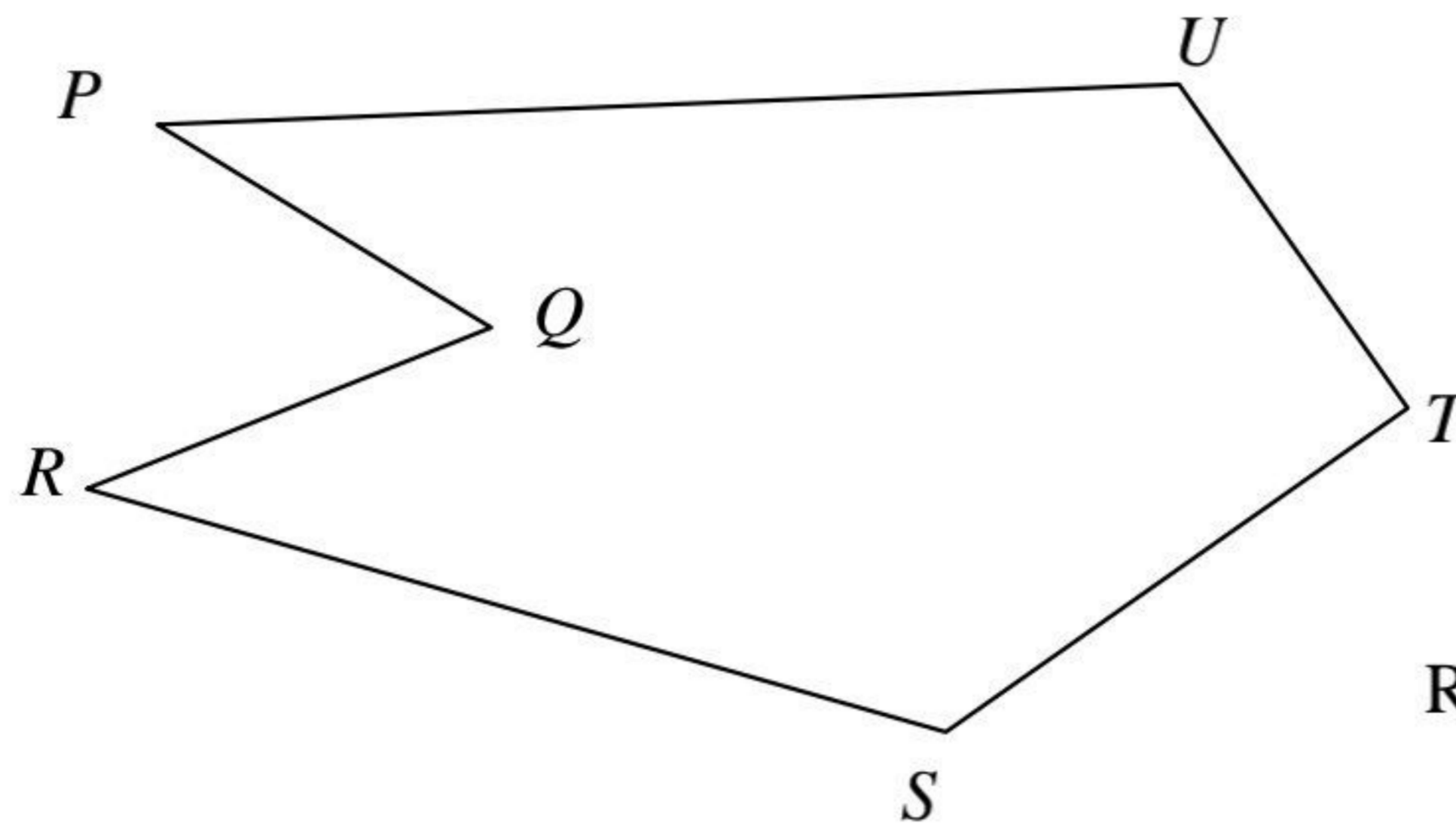
7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

Bahagian A
[40 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini

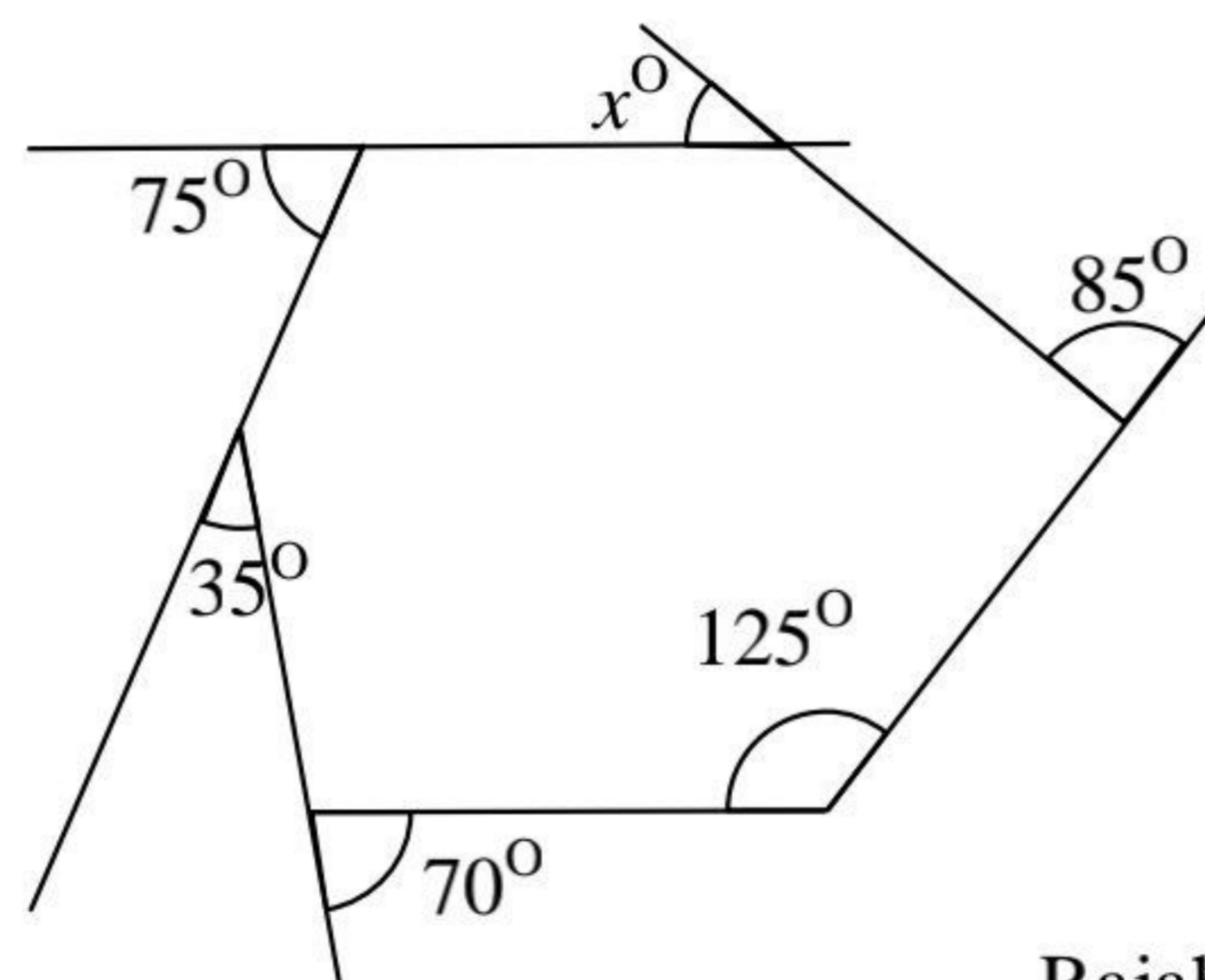
- 1** (a) Rajah 1 (a) menunjukkan sebuah poligon $PQRSTU$. Namakan poligon tersebut.
[1 markah]



Jawapan :

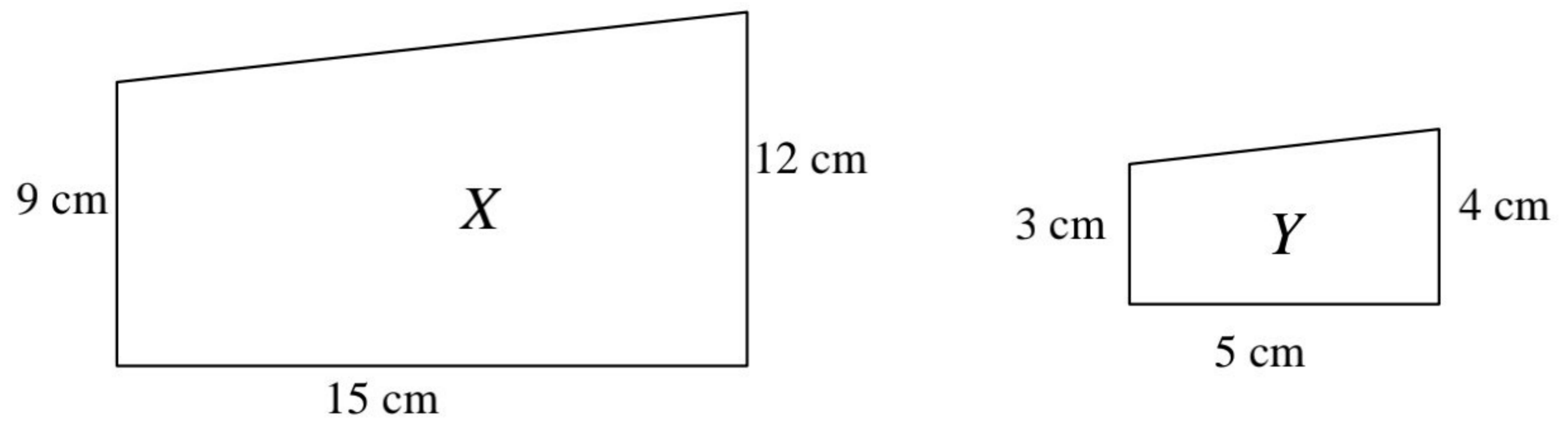
- (b) Rajah 1 (b) menunjukkan sebuah heksagon. Hitungkan nilai x .

[2 markah]



Jawapan:

- 2 (a) Dalam Rajah 2 (a) di bawah Y merupakan lukisan berskala bagi objek X
Tentukan skala yang digunakan di bawah dalam bentuk $1 : n$



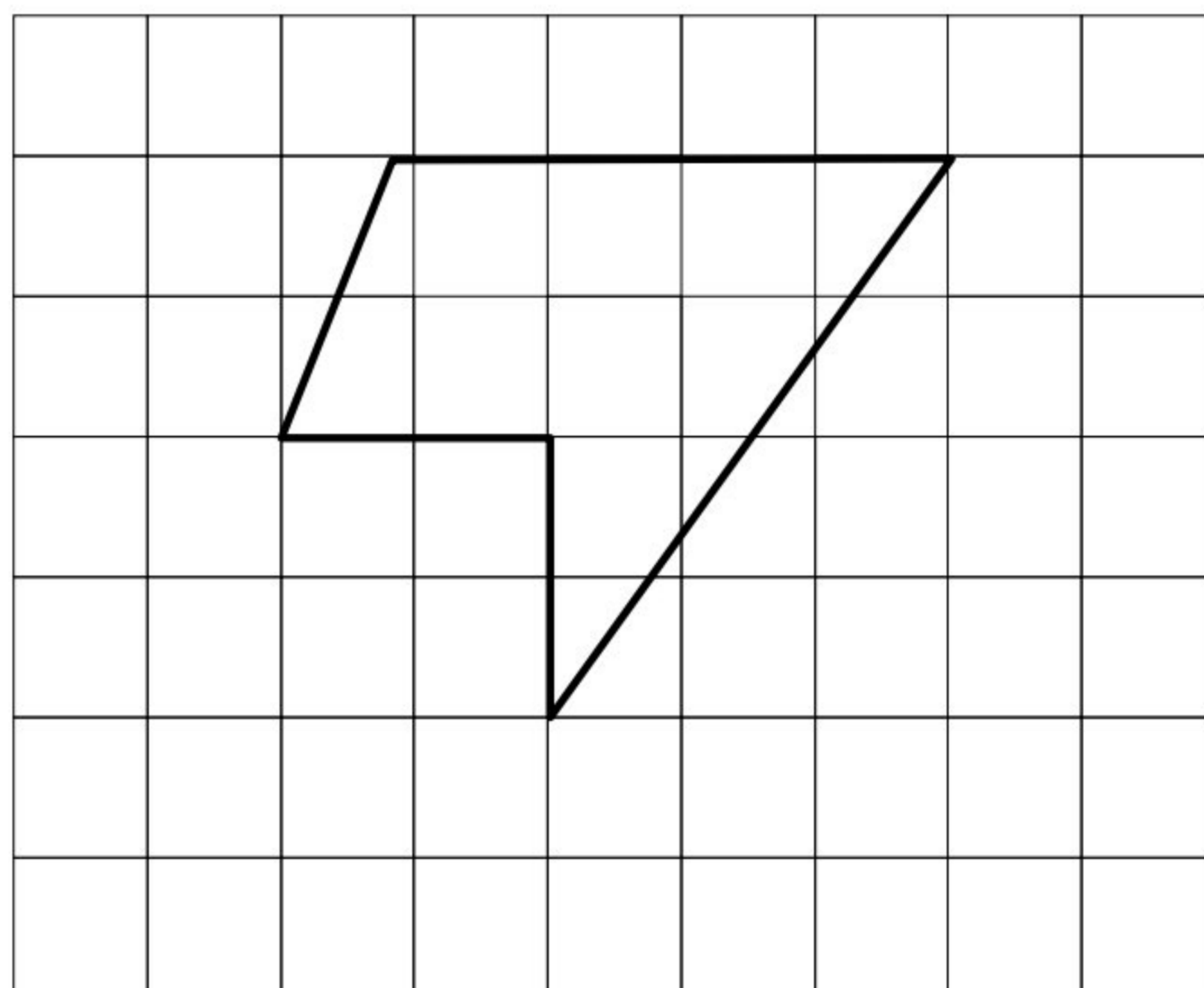
Rajah 2 (a)

[1 markah]

Jawapan :

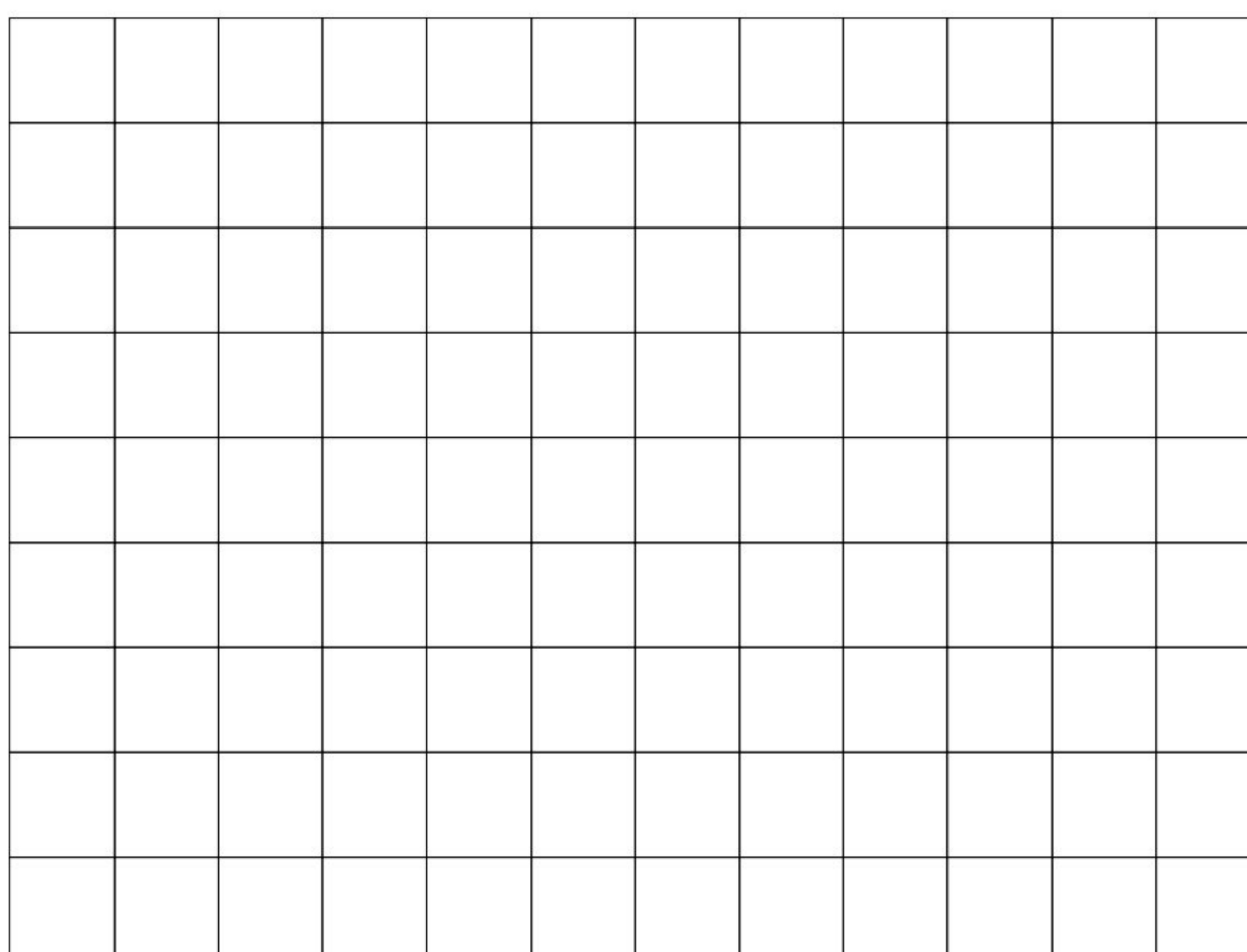
- (b) Poligon dalam Rajah 2(b) merupakan sebuah objek. Pada ruang jawapan, lukiskan satu lukisan berskala untuk objek tersebut dengan menggunakan skala $1 : \frac{1}{2}$

[2 markah]



Rajah 2 (b)

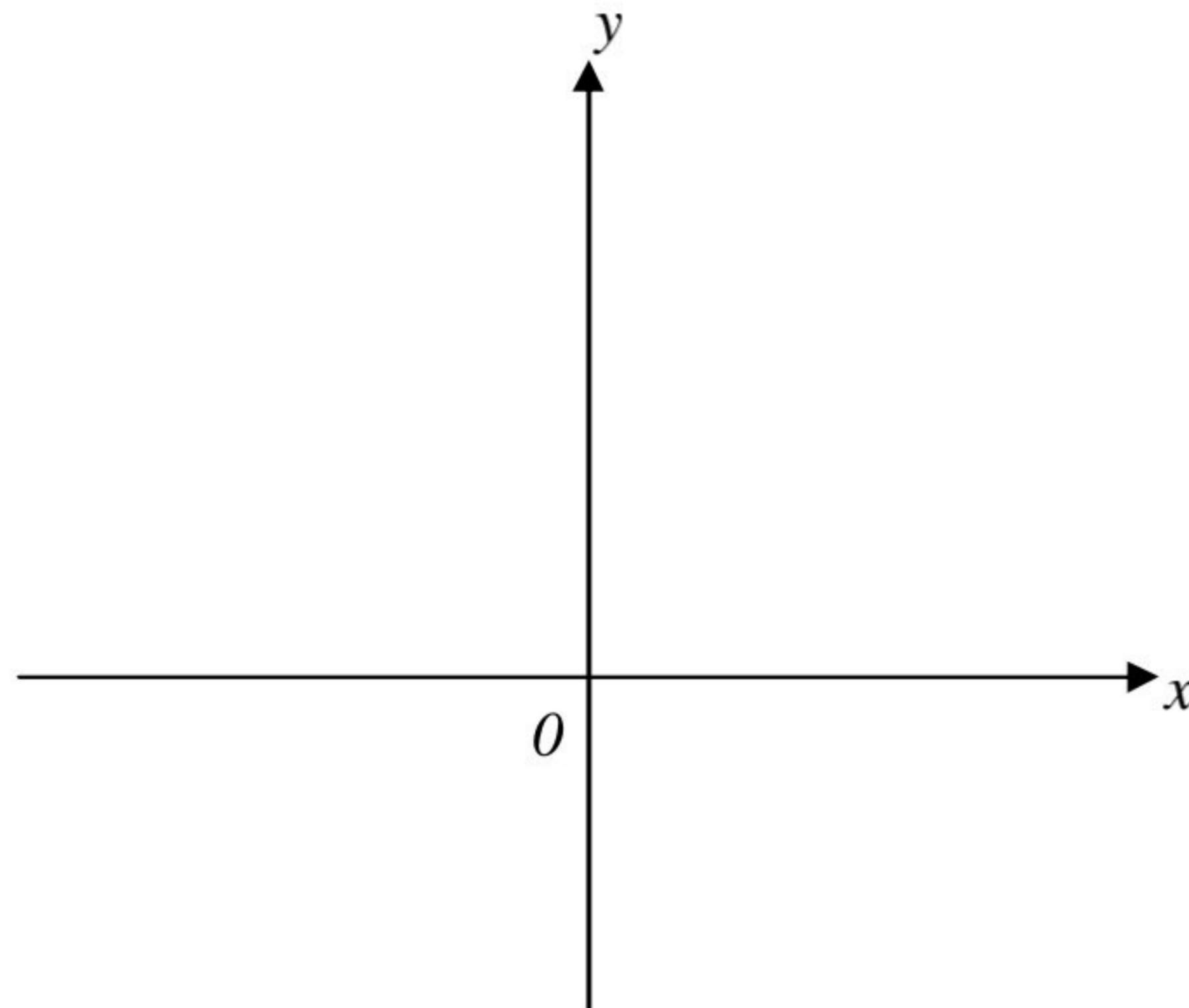
Jawapan :



- 3 (a) Pada ruang jawapan lakarkan graf fungsi $f(x) = -x^2 - 7x + 18$

[2 markah]

Jawapan :



- (b) Seterusnya tentukan persamaan paksi simetri pada lakaran di 3(a)

[1 markah]

Jawapan :

- 4 Syarifah bersarapan di sebuah restoran. Dia telah makan sepinggan nasi lemak, 2 ketul ayam goreng dan secawan air teh. Jadual 1 menunjukkan harga makanan dan minumannya.

Makanan dan minuman	Harga seketul / secawan
Nasi lemak	RM3.50
Ayam goreng	RM2.50
Air teh	RM1.80

Jadual 1

Diberi bahawa restoran tersebut mengenakan cukai sebanyak 6 % .

- (a) Namakan cukai yang dikenakan oleh restoran kepada Syarifah.

[1 markah]

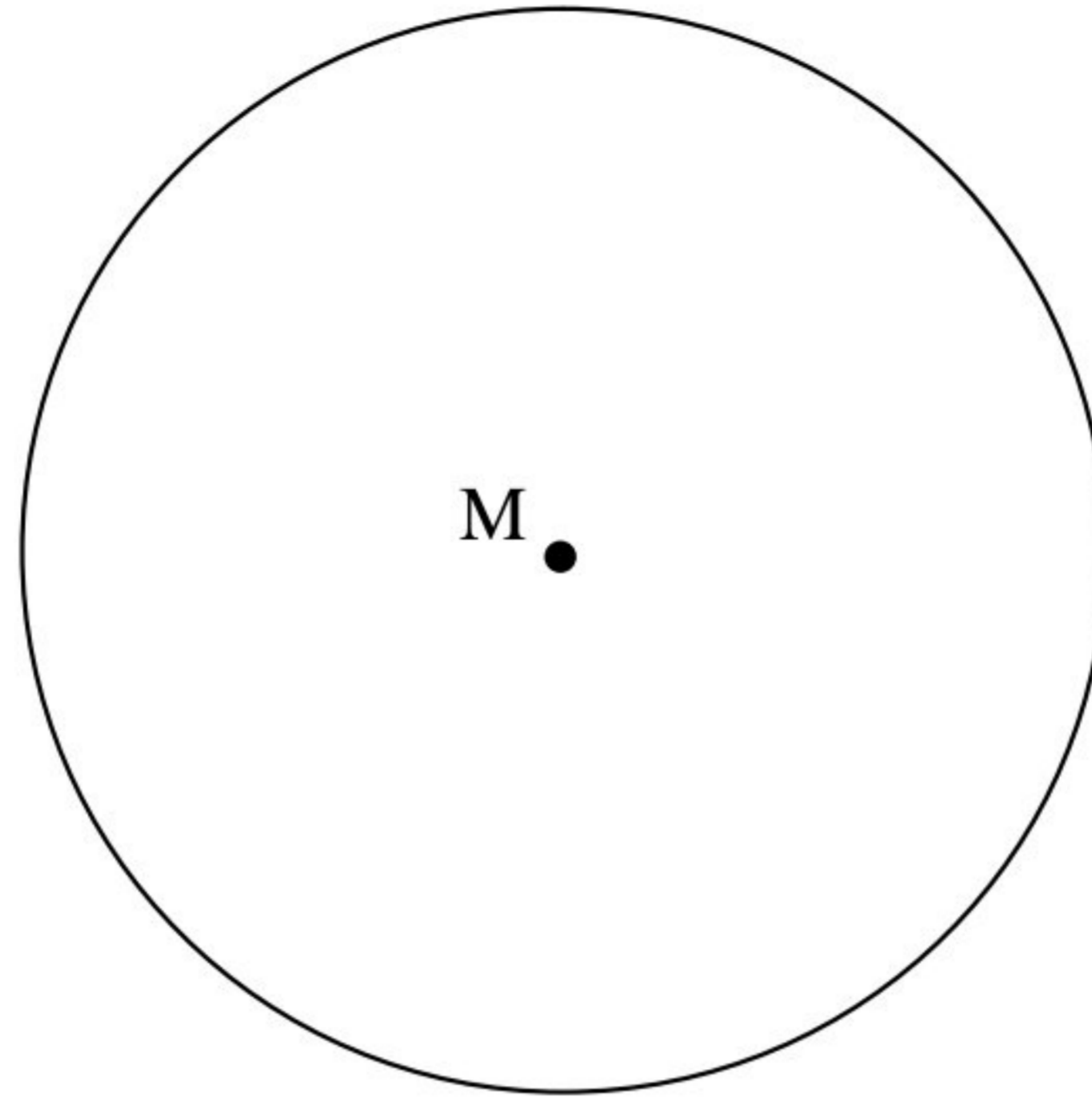
Jawapan :

- (b) Hitung bil yang perlu dibayar oleh Syarifah untuk sarapan paginya.

[3 markah]

Jawapan :

- 5 (a) Rajah 5 (a) menunjukkan satu bulatan berdiameter 6 cm yang merupakan satu lokus bagi titik P dari titik tetap M. Perihalkan lokus tersebut.
[1 markah]



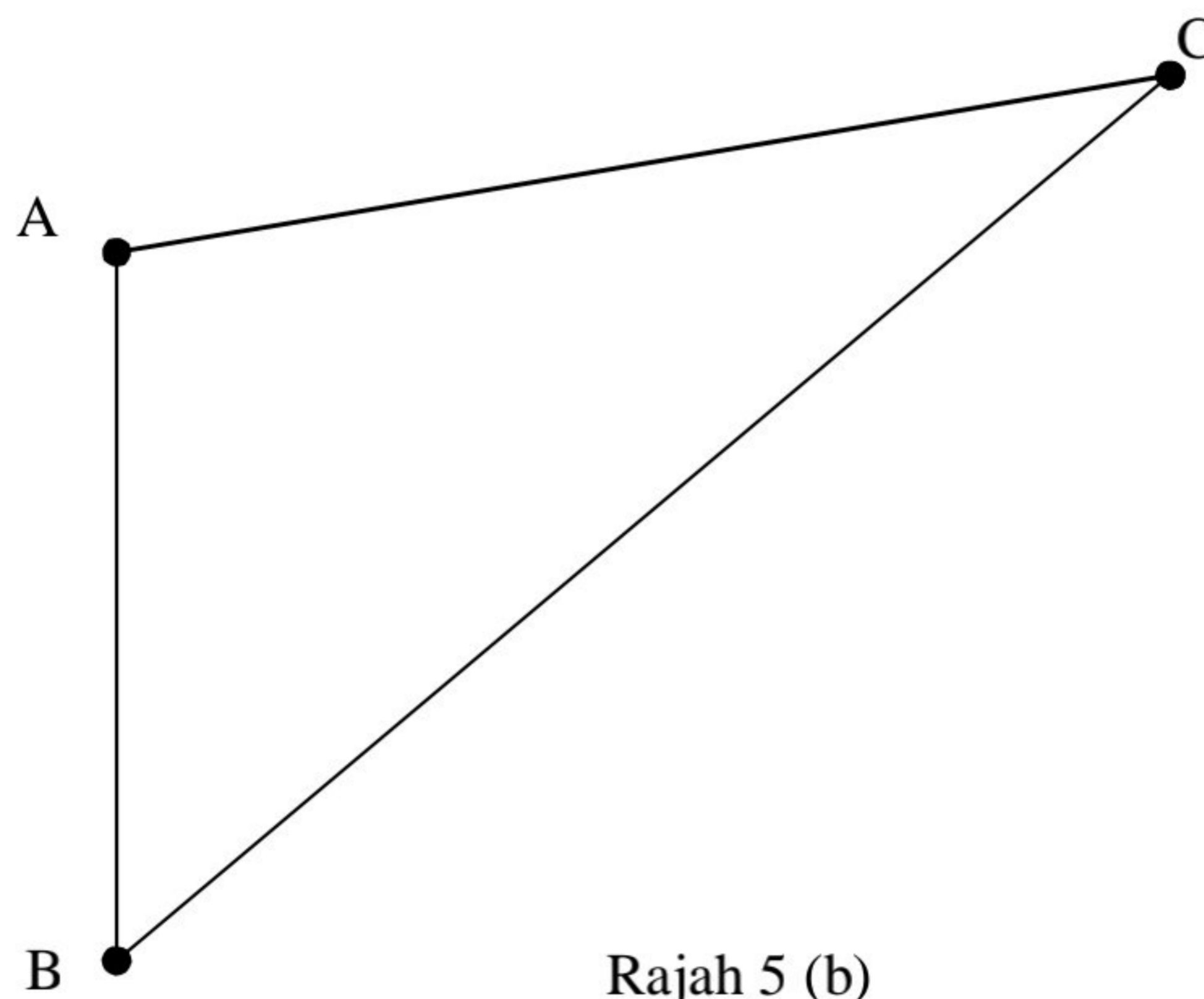
Rajah 5 (a)

Jawapan :

- (b) Rajah 5 (b) pada ruang jawapan menunjukkan sebahagian kawasan perairan di Laut China Selatan yang berbentuk segi tiga ABC. Dua buah bot nelayan iaitu bot X dan bot Y, melalui dalam kawasan tersebut. Bot X bergerak dengan keadaan jarak yang sama di antara garis CA dan CB. Bot Y pula bergerak dengan keadaan jarak $YB = BA$.
- (i) Lukis lokus bagi pergerakan bot X.
 - (ii) Lukis lokus bagi pergerakan bot Y
 - (iii) Pusat Kawalan Laut mendapati bahawa akan berlaku pertembungan di antara kedua – dua bot tersebut. Anda diminta untuk membantu pegawai tersebut mengenal pasti lokasi tersebut dengan menandakan lokasi tersebut dengan simbol \otimes .

[3 markah]

Jawapan :



- 6 (a) Nyatakan satu faktor yang mempengaruhi pembayaran premium kasar insurans motor

[1 markah]

Jawapan :

- (b) Encik Mustakim menetap di Sabah. Dia ingin membeli satu polisi insurans motor bagi kenderaannya. Berikut adalah maklumat kenderaannya

Jumlah yang ingin diinsuranskan	RM 115 000
Umur kenderaan	4 tahun
Kapasiti enjin	2 000 cc
NCD	30 %

Jadual 6 (b) di bawah menunjukkan pengkadaran tarif Motor bagi polisi yang dikeluarkan di Sabah dan Sarawak

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc)	Sabah dan Sarawak	
	Polisi Komprehensif (RM)	Polisi pihak Ketiga (RM)
1650	220.00	75.60
2200	243.90	85.20

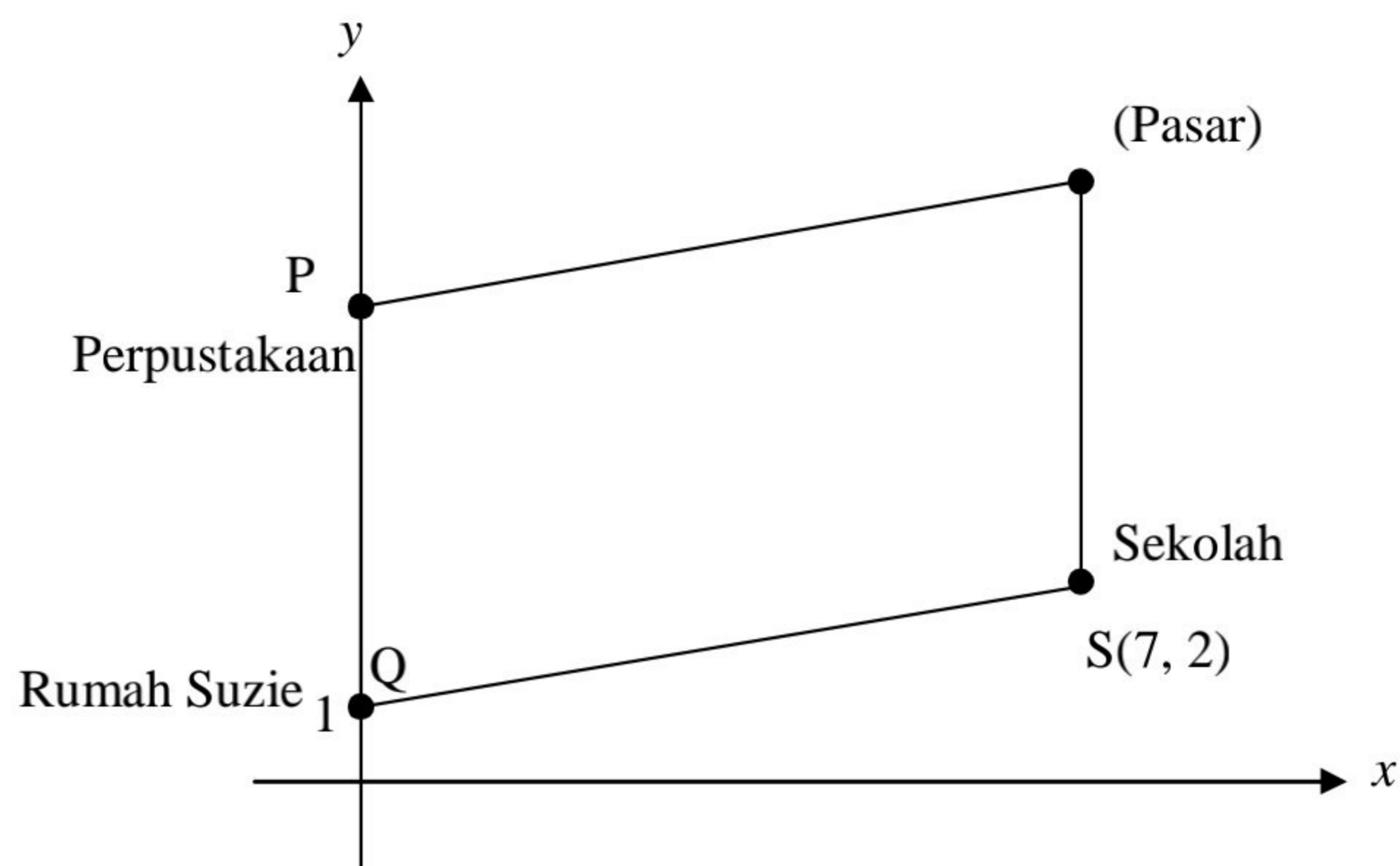
Jadual 6 (b)

Hitung premium kasar jika Encik Mustakim memilih polisi komprehensif.

[3 markah]

Jawapan :

- 7 Rajah 7 menunjukkan sebuah segi empat selari yang dilukis pada suatu satah Cartes yang mewakili kedudukan rumah Suzie , sekolah , pasar dan perpustakaan,



Rajah 7

- (a) Nyatakan persamaan garis lurus yang selari dengan $x = 0$.

[1 markah]

Jawapan :

- (a) Tentukan persamaan garis lurus yang menghubungkan rumah Suzie ke sekolah.

[3 markah]

Jawapan :

- 8 Rajah 8 menunjukkan kad huruf yang berada dalam Kotak Y. Cikgu Rosmah diberi peluang untuk mencabut dua keping kad tersebut, satu demi satu, tanpa pengembalian.



Rajah 8

- (a) Jika Cikgu Rosmah diminta untuk menyenaraikan semua ruang sampel yang mungkin diperoleh dari peristiwa tersebut. Apakah ruang sampel yang akan disenaraikan oleh Cikgu Rosmah ?

[2 markah]

Jawapan :

- (b) Hitung kebarangkalian bahawa Cikgu Rosmah mendapat kad berhuruf konsonan pada kad pertama dan kad berhuruf vokal pada kad kedua.

[2 markah]

Jawapan :

- 9** (a) Cik Hani seorang guru yang berpendapatan RM5 000 ingin mendirikan rumah tangga dalam masa 3 tahun. Majlis perkahwinan beliau akan menelan belanja berjumlah RM18 000. Oleh itu beliau bercadang untuk menyimpan sebanyak RM 500 sebulan dalam jangka masa tiga tahun

Nyatakan dua daripada lima konsep SMART yang digunakan oleh Cik Hani dalam menetapkan matlamat kewangannya.

[2 markah]

Jawapan :

- (b) (i) Encik Misdi bekerja sebagai seorang ahli farmasi di sebuah pusat farmasi dengan gaji bersih bulanan RM3 500 . Beliau juga menjadi agen produk jualan ABC sebagai kerja sampingan. Komisen bulanan yang diperolehi dianggarkan sebanyak RM500 sebulan. Anggaran perbelanjaan bulanan Encik Misdi adalah seperti yang berikut

Pendapatan dan perbelanjaan	RM	
Gaji bersih	3 500	
Pendapatan pasif	500	
Jumlah pendapatan	3 500	
Tolak simpanan tetap	350	
Baki pendapatan		X
Tolak perbelanjaan tetap bulanan		
Insurans	200	
Ansuran pinjaman rumah	1 200	
Tolak perbelanjaan tidak tetap bulanan		
Makanan dan minuman	400	
Belanja petrol dan bayaran tol	580	
Bil telefon	100	
Bil utiliti	150	
Melancong	800	
Perkhidmatan internet	250	
Jumlah perbelanjaan bulanan		Y
Lebihan/Kurangan Pendapatan		Z

Encik Misdi menetapkan 10% dari gajinya sebagai simpanan tetap.
Lengkapkan nilai X , Y dan Z.

[2 markah]

Jawapan :

Nilai X = _____, Nilai Y = _____, Nilai Z = _____

- (ii) Encik Misdi ingin membeli sofa untuk dihadiahkan kepada emaknya yang berharga RM2 000 dalam tempoh 8 bulan. Dengan menggunakan lebihan pendapatannya, adakah Encik Misdi boleh mencapai matlamat kewangannya jika dia berjaya mengurangkan perbelanjaan melancong kepada RM400 dalam tempoh tersebut. Dengan sokongan pengiraan berangka, berikan justifikasi anda.

[2 markah]

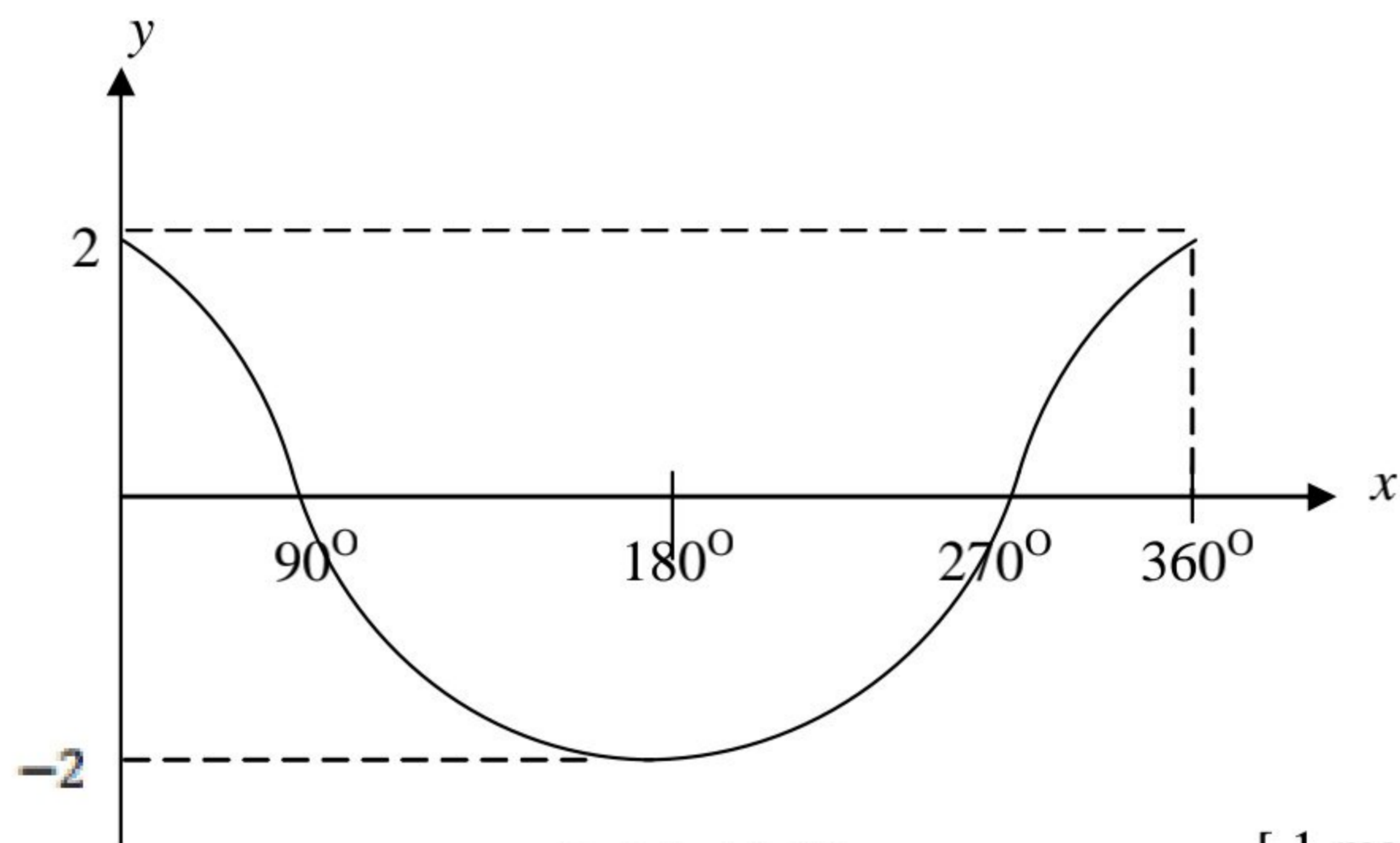
Jawapan :

- 10** (a) Hitung sudut rujukan sepadan dalam sukuan pertama yang sepadan dengan sudut 230° .

[2 markah]

Jawapan :

- (b) (i) Rajah 10 (b) menunjukkan graf bagi suatu fungsi trigonometri. Nyatakan fungsi bagi graf fungsi trigonometri tersebut.



Rajah 10 (b)

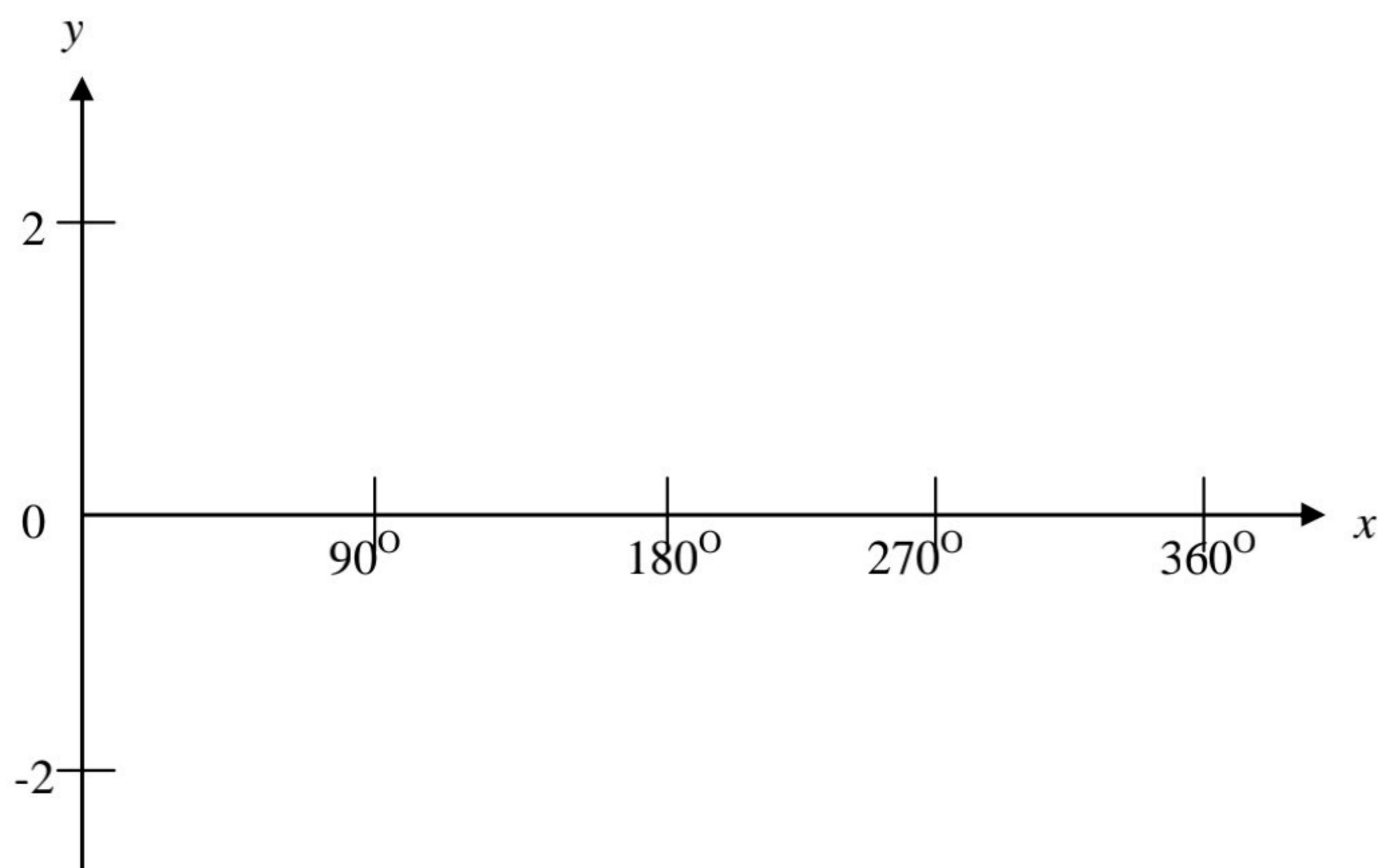
[1 markah]

Jawapan :

- (ii) Lakarkan graf fungsi $y = 2 \cos \frac{1}{2}x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

[2 markah]

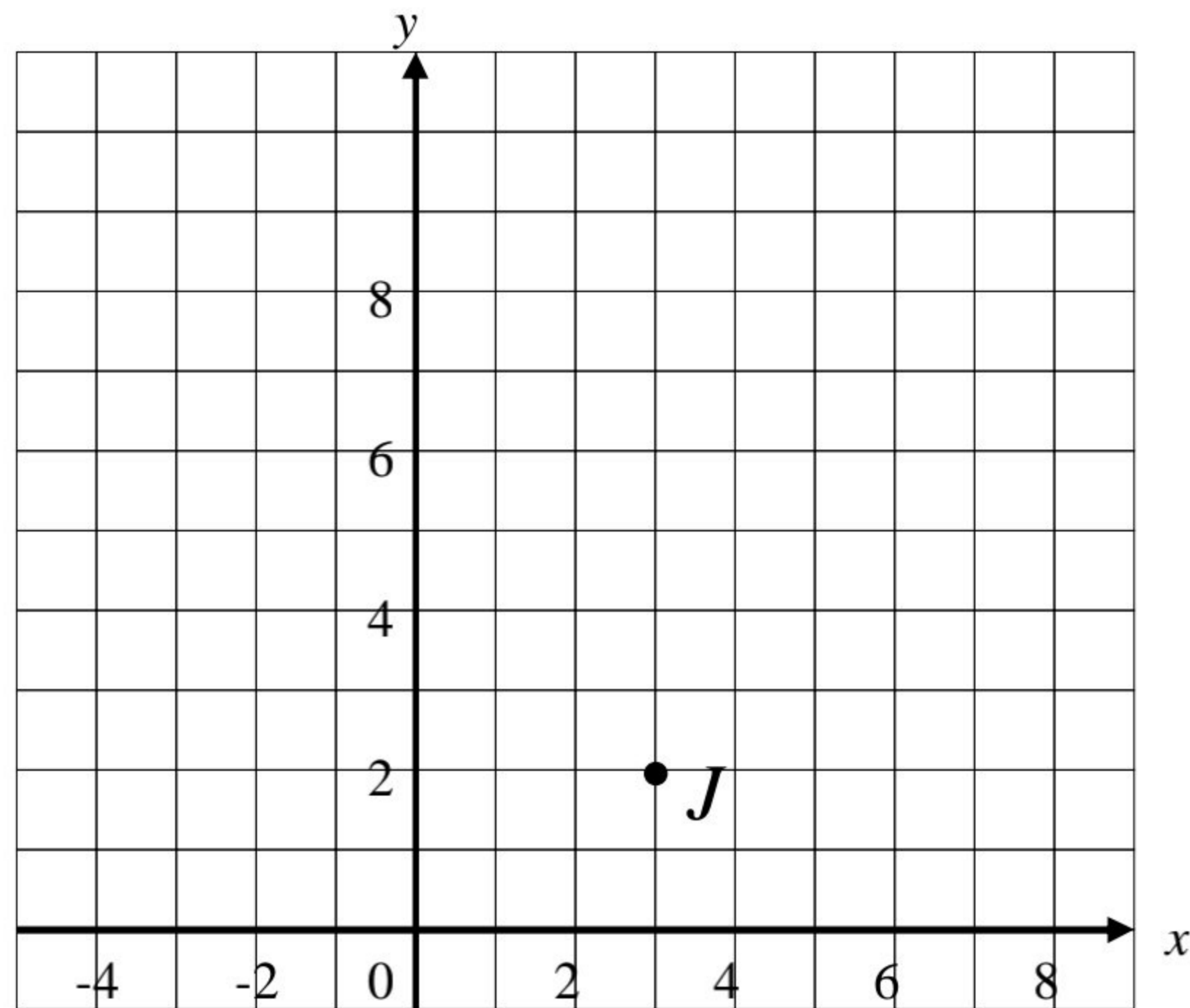
Jawapan :



Bahagian B
[45 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini

- 11 (a) (i) Rajah 11 (a) menunjukkan titik *J* dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 11(a)

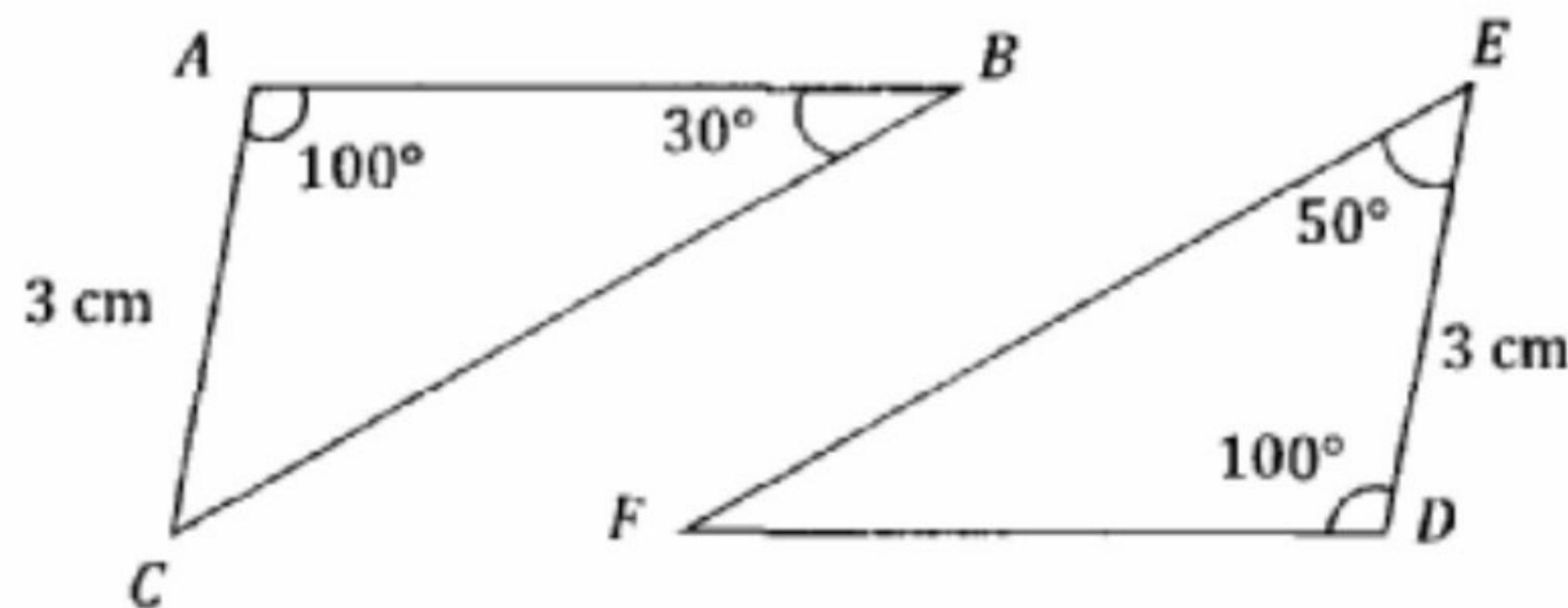
Tentukan koordinat imej bagi titik *J* di bawah transformasi translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix}$.

[1 markah]

Jawapan:

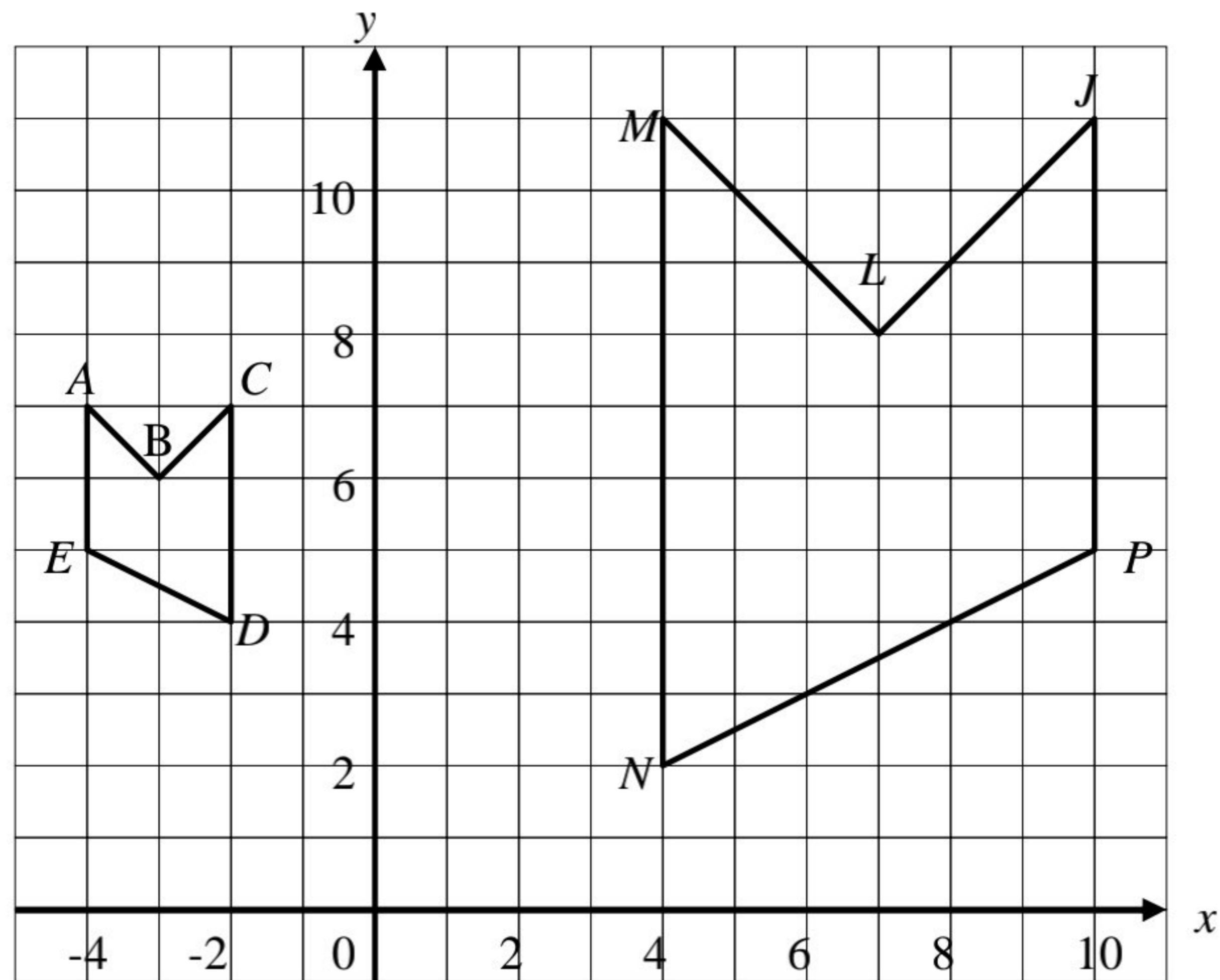
- (ii) Tentukan sama ada pasangan segi tiga yang berikut adalah kongruen atau tidak. Berikan justifikasi anda.

[2 markah]



Jawapan:

- (b) Rajah 11 menunjukkan dua buah pentagon $ABCDE$ dan $JLMNP$ yang dilukis di atas suatu satah Cartes.



Rajah 11

Pentagon $JLMNP$ merupakan imej bagi pentagon $ABCDE$ di bawah transformasi SR . Huraikan selengkapnya,

- (i) transformasi R
- (ii) transformasi S .

[5 markah]

Jawapan:

(i) Transformasi R :

(ii) Transformasi S :

12 (a) (i) Diberi $(2p \ -3) \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \end{pmatrix} = (30)$. Cari nilai p .

[2 markah]

(ii) Diberi $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 6 & p \\ -1 & q \end{pmatrix} \begin{pmatrix} q & -2 \\ 1 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, cari nilai p dan nilai q .

[2 markah]

Jawapan:

(i)

(ii)

(a) Jadual 12 (b) menunjukkan maklumat bagi buku yang dibeli oleh Fauzai.

Mata pelajaran	Harga sebuah buku
Matematik	RM12
Sains	RM8

Jadual 12 (b)

Fauzi membeli x buah buku Matematik dan y buah buku Sains. Jumlah buku yang dibelinya adalah 7 buah. Fauzi membayar RM100 dan mendapat baki duit sebanyak RM32 untuk buku – buku yang dibelinya.

(i) Bentukkan persamaan linear dalam sebutan x dan y untuk mewakili maklumat di atas.

[2 markah]

(ii) Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung jumlah bilangan buku Matematik dan buku Sains yang dibeli oleh Fauzi.

[4 markah]

Jawapan:

(i)

(ii)

13 (a) Seorang guru tuisyen mengajar dua mata pelajaran, Matematik Tambahan dan Matematik. Dia mempunyai seramai x orang murid Matematik Tambahan dan y orang murid Matematik. Jumlah murid yang boleh mendaftar adalah dihadkan kepada 80 orang dan bilangan murid Matematik melebihi bilangan murid Matematik Tambahan selebih – lebihnya 20 orang.

(i) Tulis dua ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ yang mewakili situasi yang diberikan.

[2 markah]

(ii) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang murid pada kedua – dua paksi, lukis dan lorek rantau sepunya yang memuaskan ketaksamaan linear yang dibina di (a)(i).

[4 markah]

Jawapan:

(i)

(a) Rujuk graf pada muka surat 26

(b) Berdasarkan graf yang dilukis dalam (a)(ii), sekiranya bilangan murid yang mendaftar Matematik adalah 40 orang, cari

(i) bilangan minimum murid Matematik Tambahan yang boleh didaftarkan.

[1 markah]

(ii) bilangan maksimum murid Matematik Tambahan yang boleh didaftarkan.

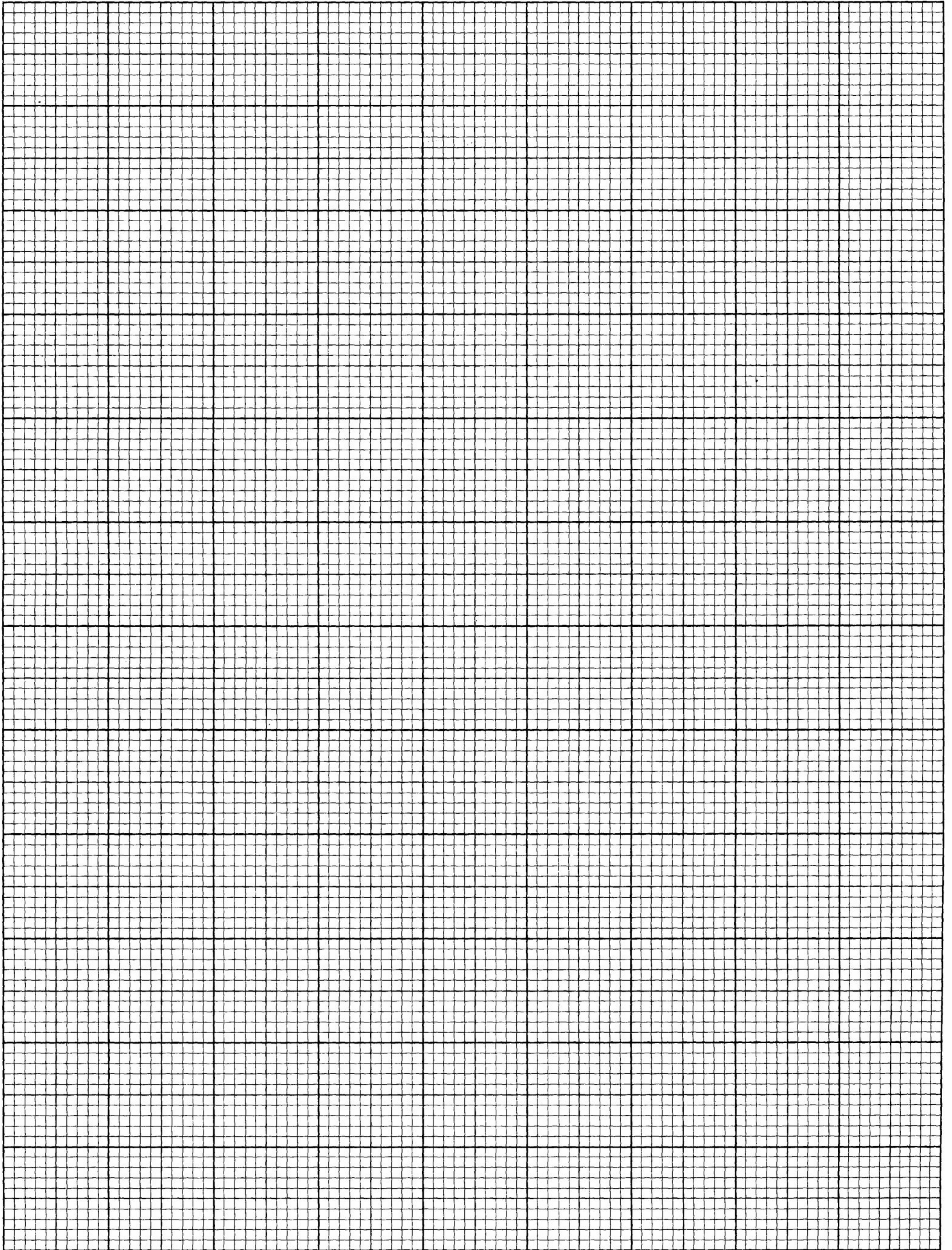
[2 markah]

Jawapan:

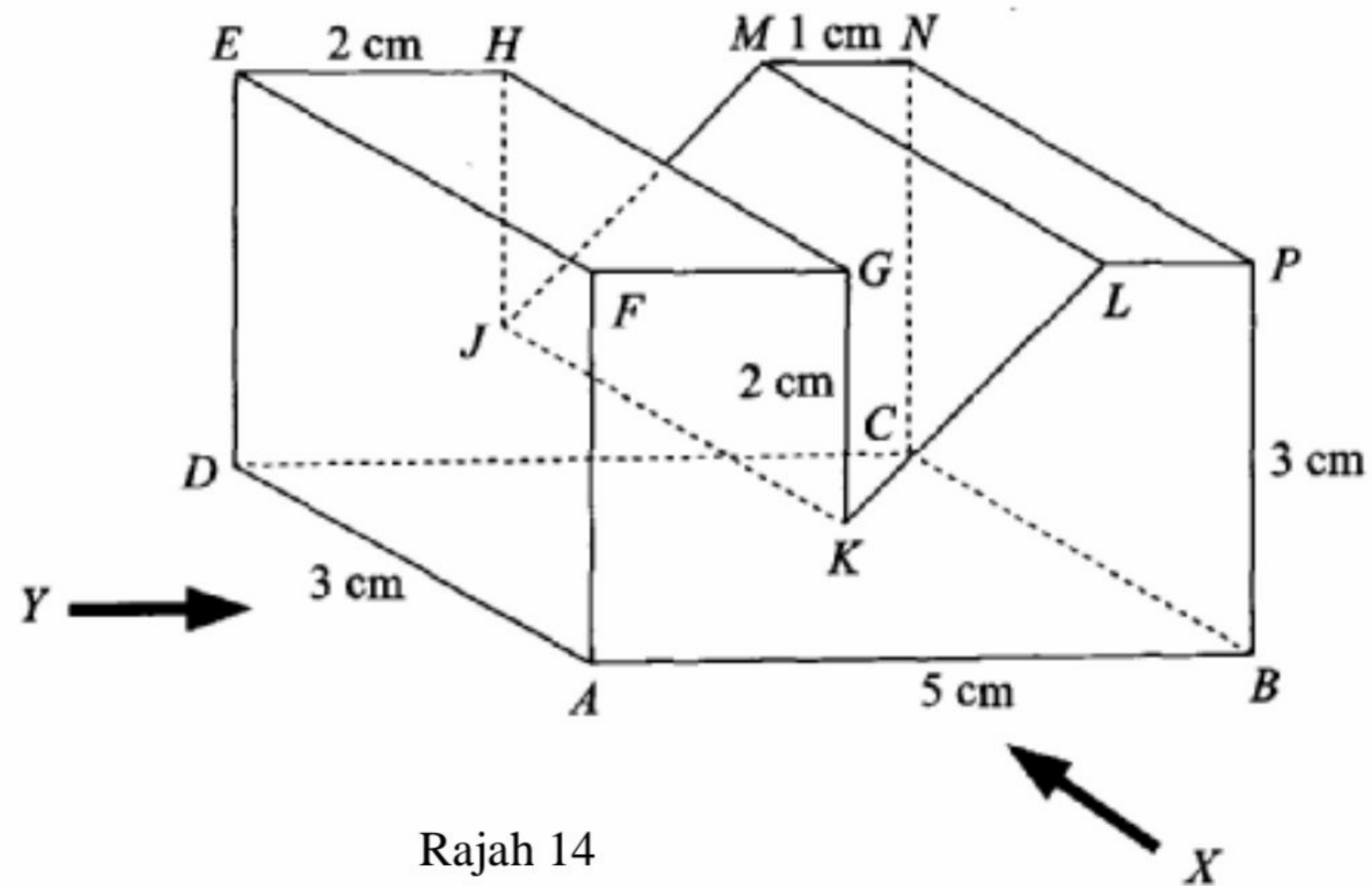
(i)

(ii)

Graf untuk soalan 13(a)(ii)



- 14 Rajah 14 menunjukkan gabungan dua prisma tegak yang terletak pada suatu satah mengufuk dengan keadaan JK berada tegak 1 cm di atas permukaan tapak ABCD. Satah ADEF, JKGH dan BCNP adalah satah tegak. Satah EFGH dan satah LMNP adalah satah mengufuk dengan keadaan 3 cm dari tapak. Satah JKLM merupakan satah condong dan ABPLKGF merupakan keratan rentas prisma tersebut.



Rajah 14

Pada ruang jawapan, lukis dengan skala penuh

- (a) dongakan objek itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari arah X.

[4 markah]

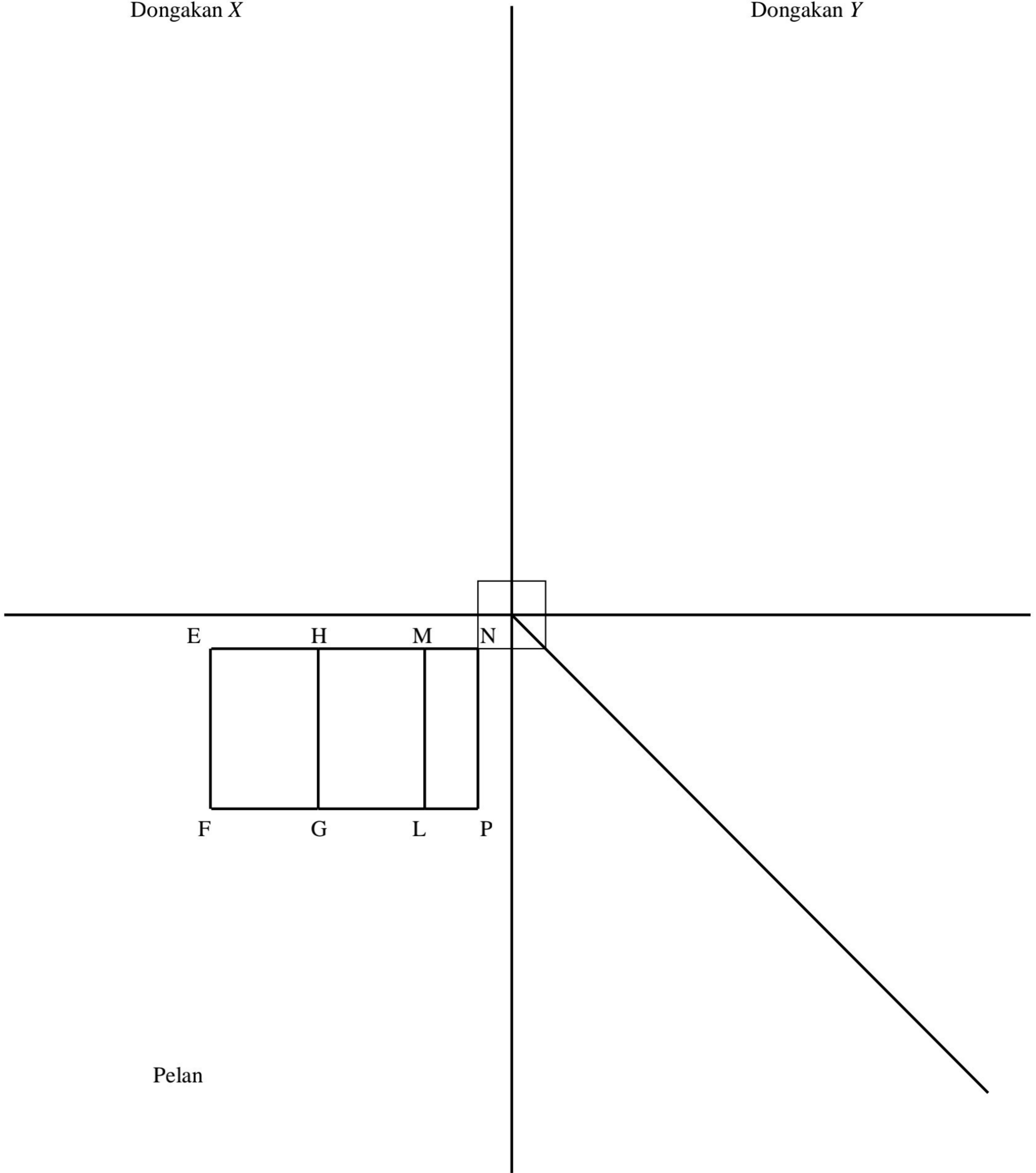
- (b) dongakan objek itu pada satah mencancang yang selari dengan AD sebagaimana dilihat dari arah Y.

[5 markah]

Jawapan (a), (b)

Dongakan X

Dongakan Y



Pelan

- 15 (a) Skor bagi ahli kumpulan Alfa dan Beta dalam satu permainan adalah ditunjukkan dalam plot batang – dan – daun di bawah.

Alfa					Beta						
			6		5		2	3	6	9	
	9	7	5	3	6		1	1	3	5	7
	7	5	5	4	1	7		2	3	5	
	5	2	2	0	8		0	4			

Kekunci : 3 | 6 | 1 bermaksud skor 63 dan skor 61

Cari beza skor bagi kumpulan Alfa .

[2 markah]

Jawapan:

- (b) Jadual pada ruang jawapan menunjukkan duit saku mingguan, dalam RM, yang diterima oleh 40 orang murid di sebuah sekolah.

(i) Lengkapkan jadual tersebut.

[3 markah]

(ii) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.

[4 markah]

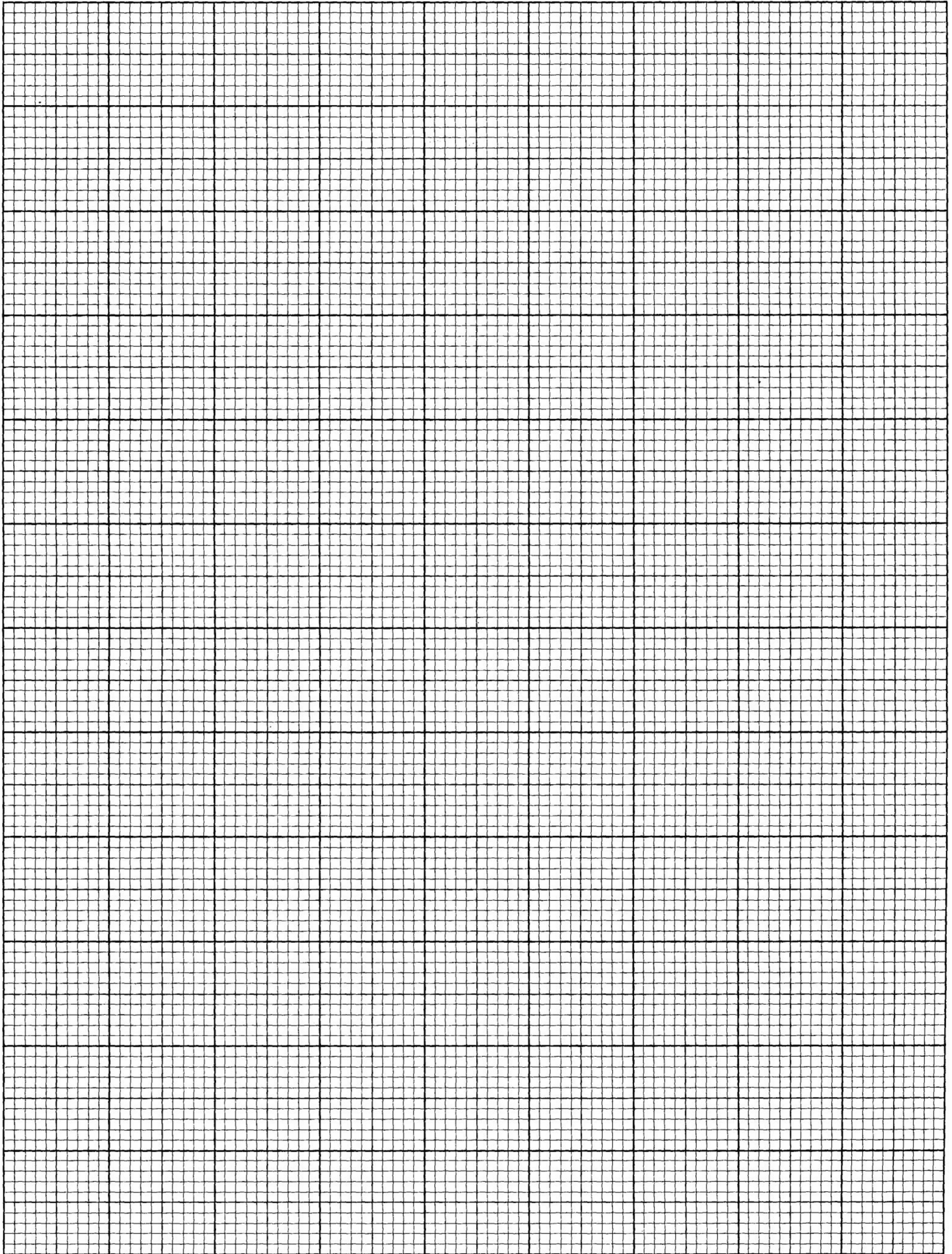
Jawapan:

(i)

Wang saku mingguan (RM)	Bilangan murid	Sempadan atas	Kekerapan longgokan
1 – 5	0		
6 – 10	2		
11 – 15	5		
16 – 20	7		
21 – 25	9		
26 – 30	8		
31 – 35	5		
36 – 40	3		
41 – 45	1		

(ii) Rujuk graf pada muka surat 30

Graf untuk soalan 15(b)(ii)



Bahagian C**[15 markah]**Jawab **satu** soalan sahaja dalam bahagian ini

- 16** Encik Azlan merupakan seorang penghantar barangan di daerah Kota Tinggi. Setiap hari bekerja, Encik Azlan akan menghantar barangan ke beberapa kawasan di sekitar Kota Tinggi.

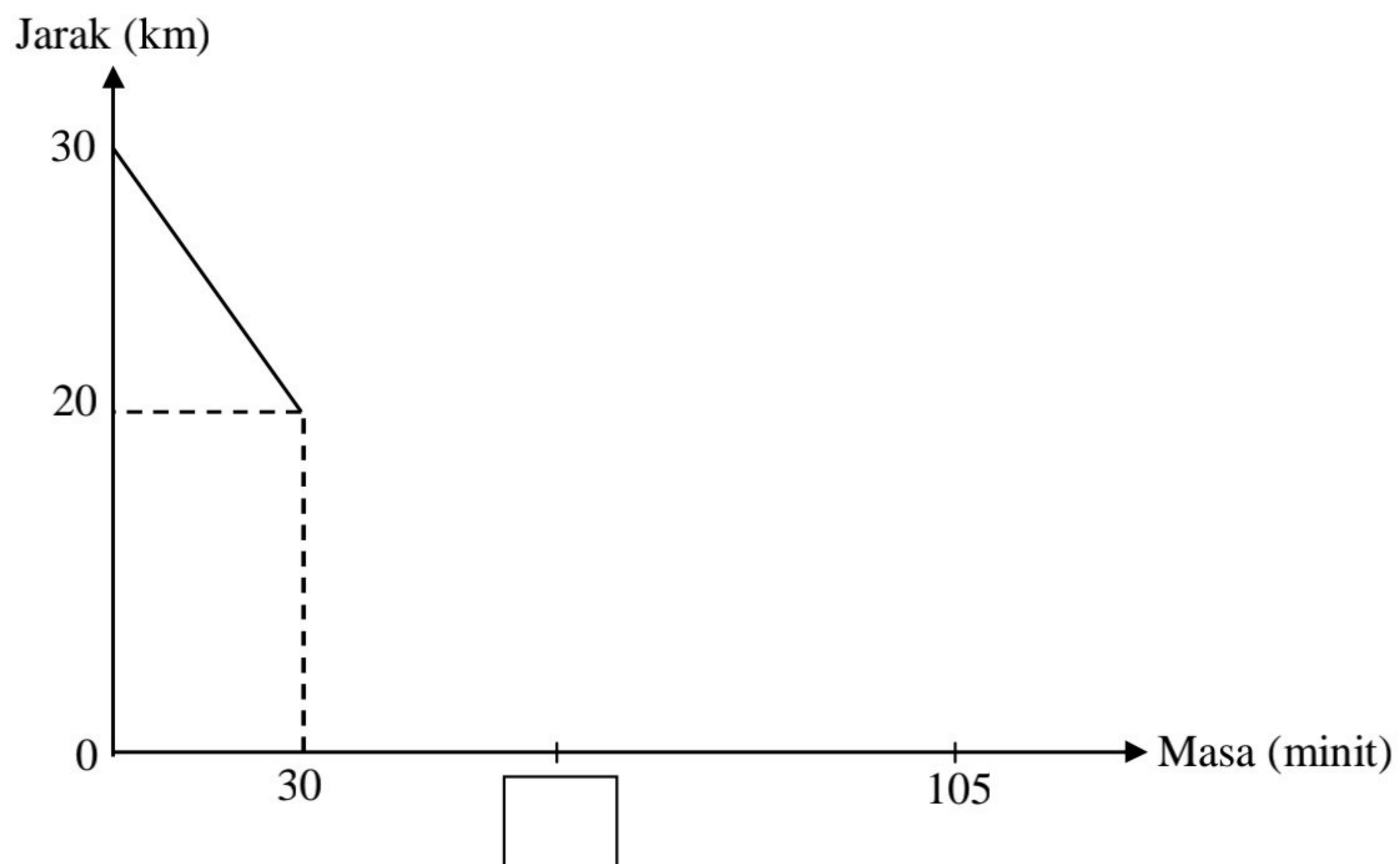
- (a) (i) Jadual (a)(i) di bawah menunjukkan catatan perjalanan Encik Azlan pada suatu hari tertentu. Beliau telah ditugaskan untuk menghantar barangan ke lokasi penghantaran sejauh 30 km.

Masa	20 Ogos 2023 (Ahad)
7 : 45 a.m	Memulakan perjalanan dari rumahnya.
8 : 15 a.m	Berhenti sarapan pagi setelah membuat perjalanan sejauh 10 km.
9 : 00 a.m	Meneruskan perjalanan ke lokasi penghantaran.
9 : 30 a.m	Tiba di lokasi penghantaran

Jadual (a)(i)

Rajah 16 (a)(i) pada ruang jawapan, menunjukkan graf jarak – masa yang tidak lengkap bagi perjalanan Encik Azlan pada hari tersebut. Lengkapkan graf jarak – masa tersebut untuk menggambarkan keseluruhan perjalanan Encik Azlan.

[2 markah]

Jawapan:

Rajah 16 (a)(i)

- (ii) Setelah selesai membuat penghantaran ke lokasi yang telah ditetapkan, Encik Azlan pulang ke stor barangan pihak majikannya untuk menjalankan tugas seterusnya. Upah yang diterima oleh Encik Azlan bergantung kepada jenis barangan yang dihantar. Sekiranya berat barangan tersebut melebihi 10 kg, upah yang diterima ialah sebanyak RM5.00 bagi setiap barangan dan RM3.00 bagi setiap barangan yang kurang daripada 10 kg. Majikan beliau telah memberikan 10 jenis barangan yang berlainan berat kepada Encik Azlan dan memberikan upah sebanyak RM36.00 bagi semua barangan tersebut.

Binakan dua persamaan linear serentak untuk mewakili situasi di atas.

[2 markah]

Jawapan:

- (b) Ketika berada di stor barangan tempat beliau berkerja, majikannya ingin memilih seorang penghantar barangan ke suatu lokasi yang ditetapkan. Pada ketika itu majikannya mempunyai seramai 5 orang penghantar lelaki dan 3 orang penghantar wanita yang boleh ditugaskan untuk menghantar barangan tersebut.

- (i) Nyatakan kebarangkalian bahawa Encik Azlan dipilih oleh majikannya untuk menjadi penghantar barangan tersebut.

[1 markah]

- (ii) Melalui pengalaman majikannya, terdapat dua laluan berbeza yang boleh digunakan oleh Encik Azlan bagi menghantar barangan tersebut. Pihak majikannya telah merekodkan beberapa masa perjalanan yang diperlukan untuk menghantar barangan ke lokasi tersebut.

Berdasarkan jadual yang diberikan, hitung dan bandingkan sisihan piawai bagi kedua-dua laluan tersebut. Laluan manakah yang lebih konsisten. Berikan justifikasi anda.

[3 markah]

Laluan 1					
Masa (minit)	12	13	13	15	14
	13	15	14	15	12

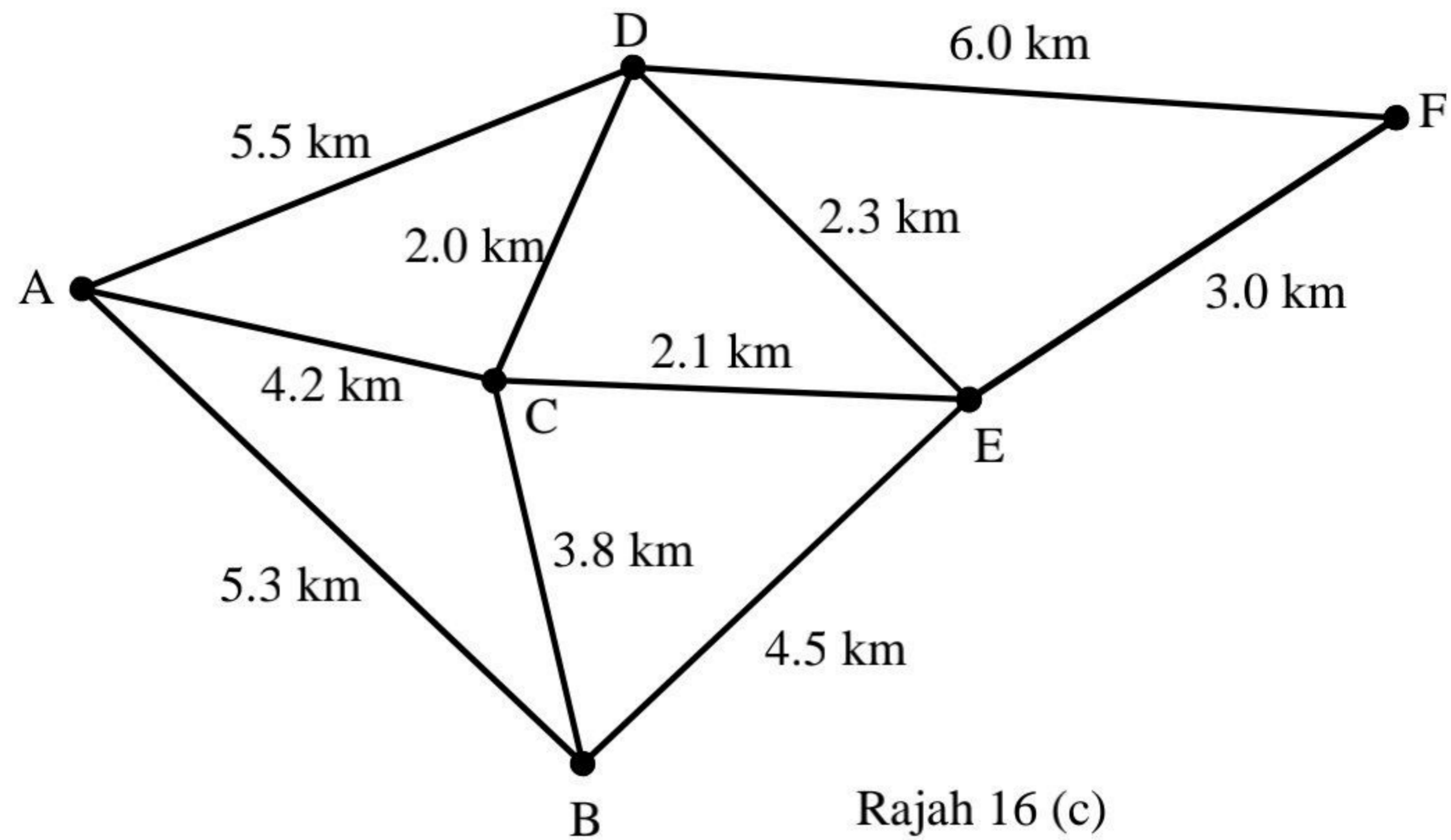
Laluan 2	
Min	13.6 minit
Sisihan piawai	1.20

Jawapan :

(i)

(ii)

- (c) Dalam satu tugas yang diberikan oleh majikannya, Encik Azlan diminta untuk menghantar barangan dari tempat beliau bekerja ke lokasi penghantaran yang telah ditetapkan. Rajah 16 (c) di bawah menunjukkan beberapa laluan pilihan untuk Encik Azlan ke lokasi penghantaran.



Lukis satu graf terarah bagi mewakili jarak terpendek dari tempat beliau bekerja, A ke lokasi penghantaran, F dengan syarat semua laluan hanya dilalui sekali sahaja. Seterusnya, hitung jarak tersebut berdasarkan graf yang anda lukis.

[3 markah]

Jawapan :

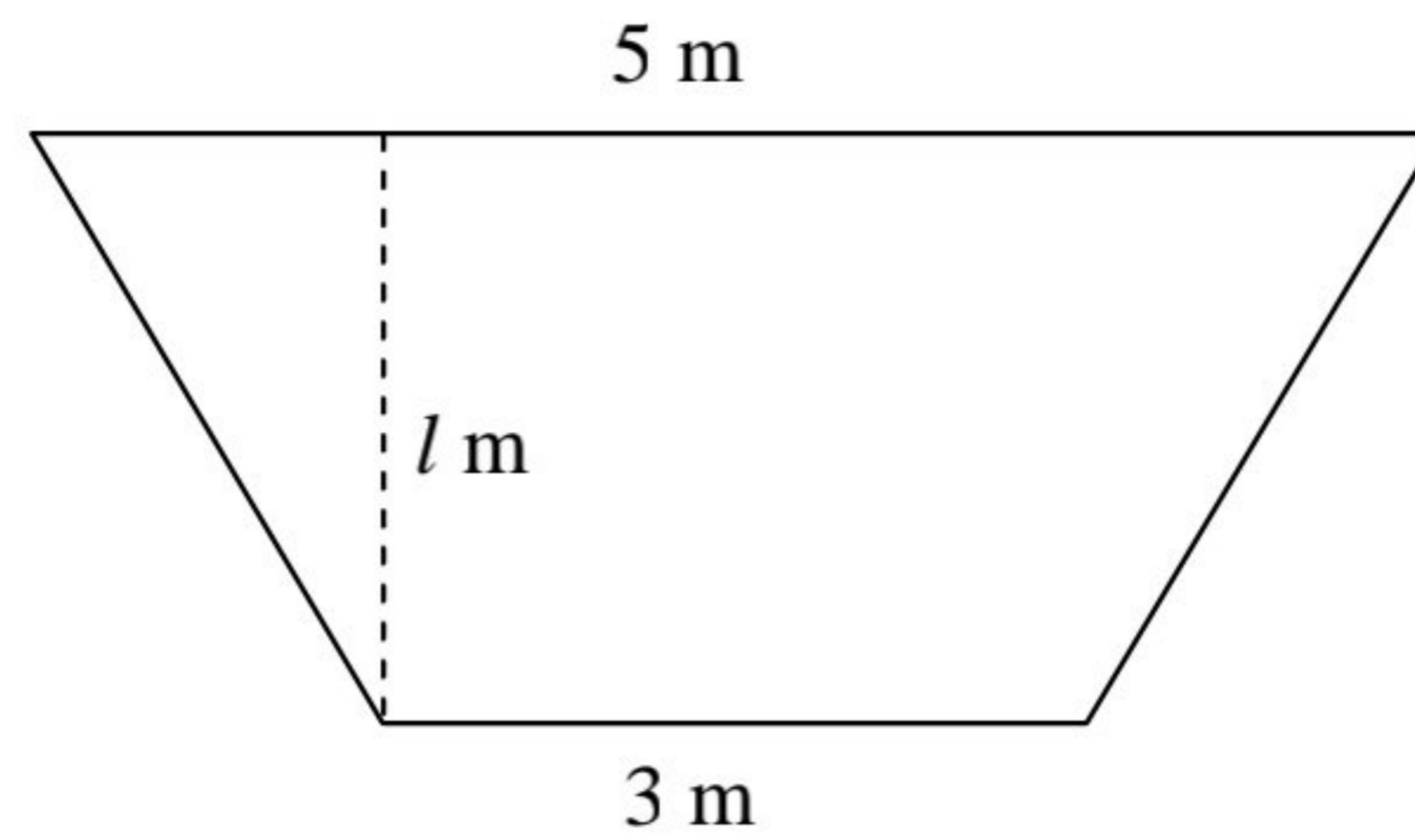
- (d) Oleh kerana perkhidmatan yang cemerlang, majikan Encik Azlan telah memberikan bonus prestasi sebanyak RM5 000 kepada beliau. En Azlan bercadang untuk menyimpan bonus tersebut berserta wang simpanannya sebanyak RM7 000 ke dalam akaun simpanan tetap dengan kadar faedah 6% setahun. Hitungkan jumlah faedah yang diperolehi oleh En Azlan selepas 2 tahun sekiranya bank menawarkan
- (i) Kadar faedah kompaun (dengan pengkompaunan 4 bulan sekali).
 - (ii) Kadar faedah mudah.

Simpanan dengan kadar faedah manakah lebih menguntungkan?
Berikan justifikasi anda.

[4 markah]

Jawapan:

- 17 Sebuah pusat rekreasi telah menerima tempahan bagi pasukan Pengakap SMK Seri Murni untuk menjalankan aktiviti perkhemahan di tempatnya. Ada beberapa tapak perkhemahan yang telah disediakan oleh pusat rekreasi tersebut. Salah satu tapak yang disediakan adalah berbentuk trapezium seperti dalam Rajah 17 .



Rajah 17

- (a) Hitung nilai l jika luas tapak itu ialah 12 m^2 .

[2 markah]

Jawapan:

- (b) Oleh kerana anggota pasukan pengakap tersebut mempunyai citarasa makanan yang pelbagai, pihak pengurusan pusat rekreasi telah menjalankan satu tinjauan untuk mengenalpasti menu utama kesukaan anggota pengakap tersebut bagi tujuan penyediaan makan malam. Seramai 10 ahli pasukan telah dipilih bagi tinjauan tersebut.

Hasil tinjauan ditunjukkan pada Jadual (b) di bawah.

Bil	Nama	Menu Kegemaran		
		Ayam	Ikan	Sotong
1	Ali	√		√
2	Ben	√	√	√
3	Cha	√		
4	Didi	√	√	
5	Ema	√	√	√
6	Fina		√	√
7	Gan	√	√	√
8	Hairi	√		√
9	Intan		√	
10	Jeeva			√

Jadual (b)

Diberi $X = \{ \text{anggota yang menggemari menu ayam} \}$
 $Y = \{ \text{anggota yang menggemari menu ikan} \}$
 $Z = \{ \text{anggota yang menggemari menu sotong} \}$

- (i) Dalam bentuk tatatanda set, senaraikan unsur bagi set X .

[1 markah]

- (ii) Senaraikan unsur bagi $(X \cap Y) \cup Z'$.

[3 markah]

Jawapan:

(i)

(ii)

- (c) Ketika menyelenggara kemudahan yang ada di pusat rekreasi tersebut, pihak pengurusan pusat rekreasi mendapati pam air bagi pusat tersebut telah mengalami kerosakan yang serius dan perlu diganti dengan yang baru. Bagi mengatasi masalah tersebut, pihak pengurusan telah membeli sebuah pam baru berharga RM10 000 di sebuah kedai secara sewa beli dan membayar secara ansuran selama 2 tahun. Kedai tersebut telah menetapkan kadar faedah sama rata 6% setahun. Hitung bayaran ansuran bulanan oleh pengurusan pusat rekreasi sekiranya pihak pengurusan pusat rekreasi membayar wang pendahuluan sebanyak RM2 000.

[4 markah]

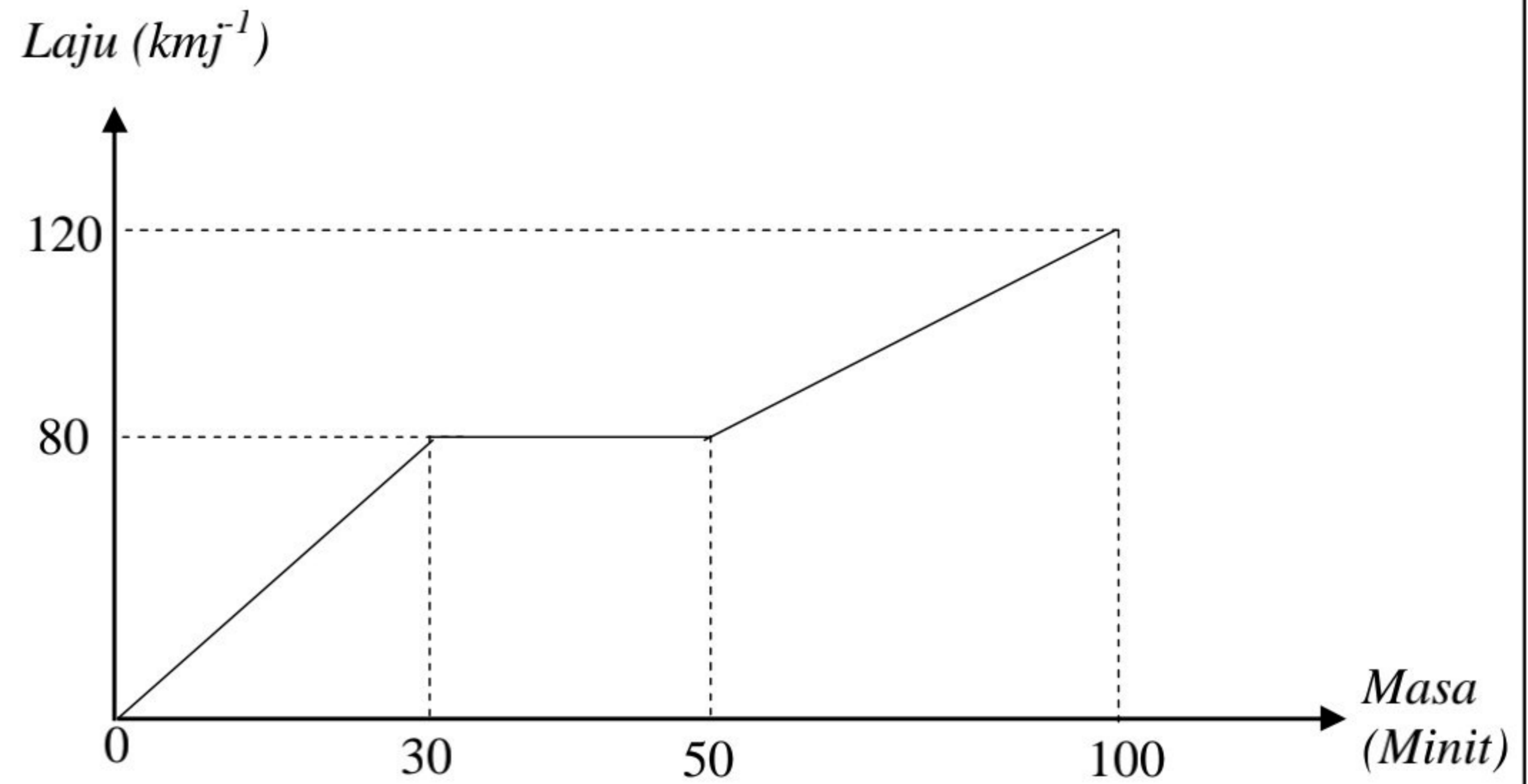
Jawapan:

- (d) (i) Seorang juruteknik dan pasukannya telah diupah oleh pihak kedai untuk memasang pam air di pusat rekreasi tersebut. Masa yang diambil bagi proses memasang pam air yang baru oleh juruteknik, T berubah secara langsung dengan bilangan pam yang dipasang, x dan secara songsang dengan bilangan pekerja yang membantunya, y . Beliau memerlukan 4 orang pekerja dalam masa 2 jam untuk memasang 6 buah pam air. Hitung masa yang diperlukan oleh juruteknik tersebut bagi memasang sebuah pam dengan dibantu oleh 2 orang pekerja.

[2 markah]

Jawapan:

- (ii) Bagi tujuan penggantian pam air di pusat rekreasi, juruteknik tersebut telah menaiki sebuah van bersama pembantunya. Rajah 17 (d)(ii) menunjukkan graf laju – masa bagi perjalanan van yang dinaiki oleh juruteknik tersebut.



Rajah 17 (d)(ii)

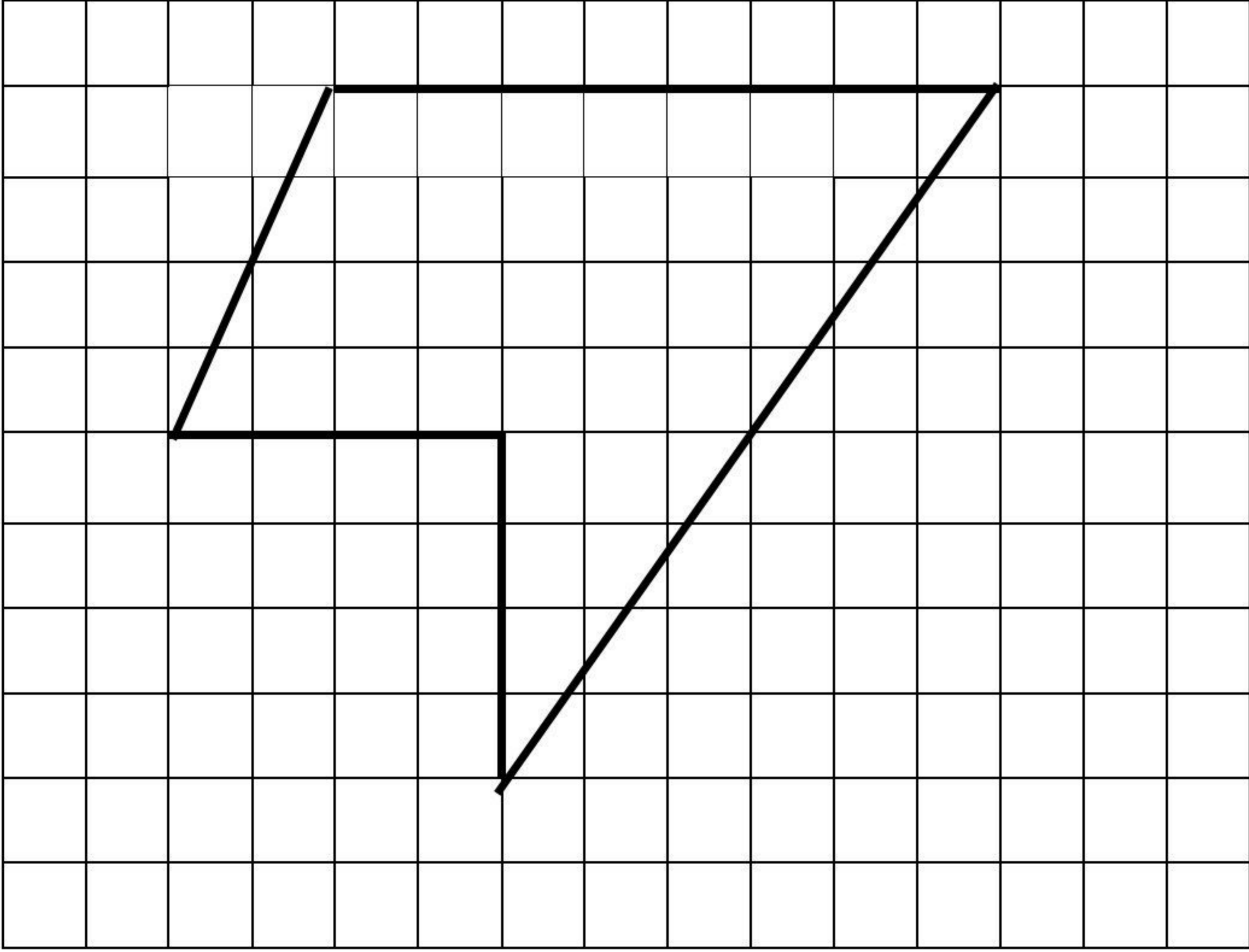
Nyatakan laju seragam bagi perjalanan van tersebut dan seterusnya hitung kadar perubahan laju bagi van tersebut bagi tempoh 50 minit terakhir.

[3 markah]

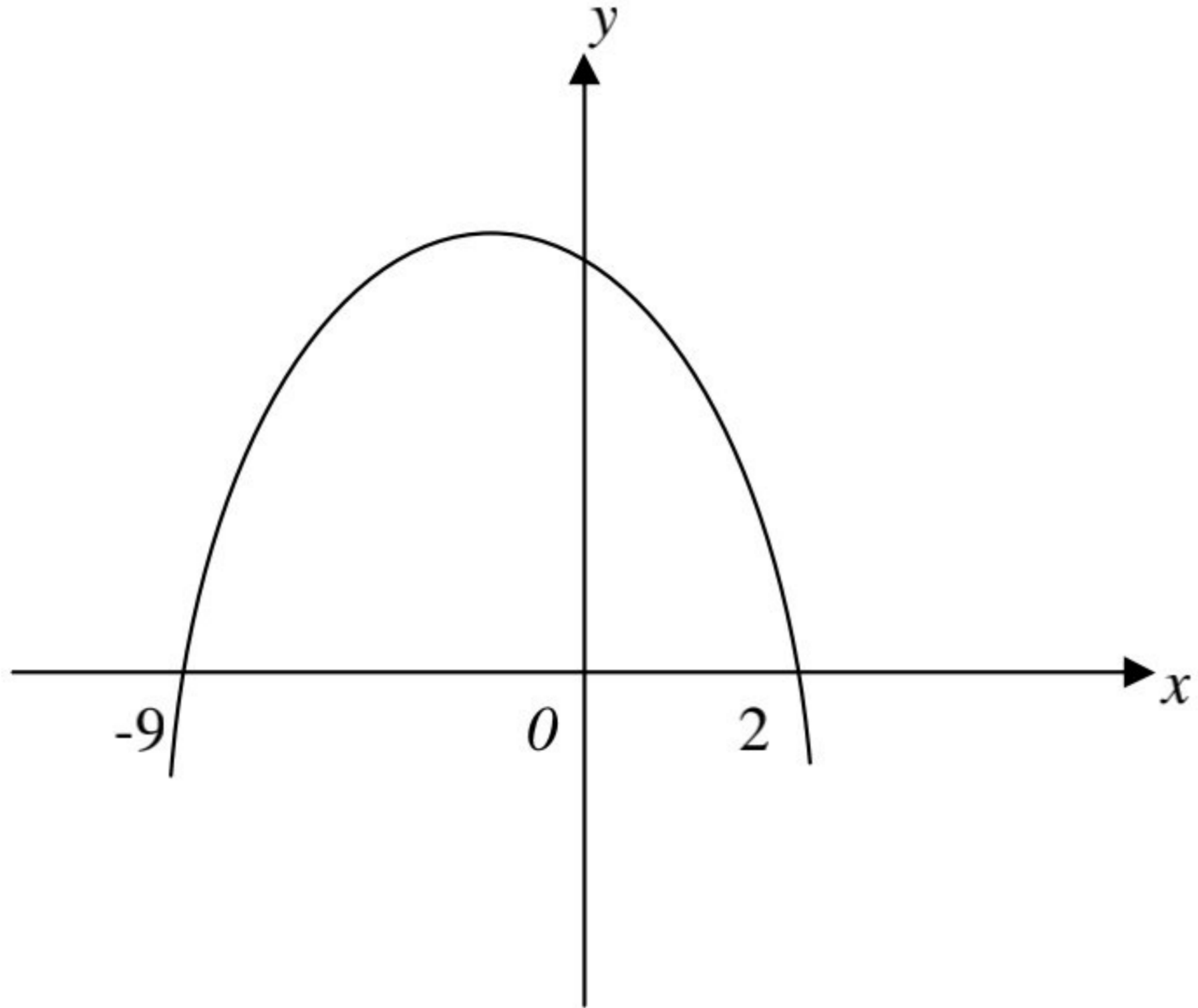
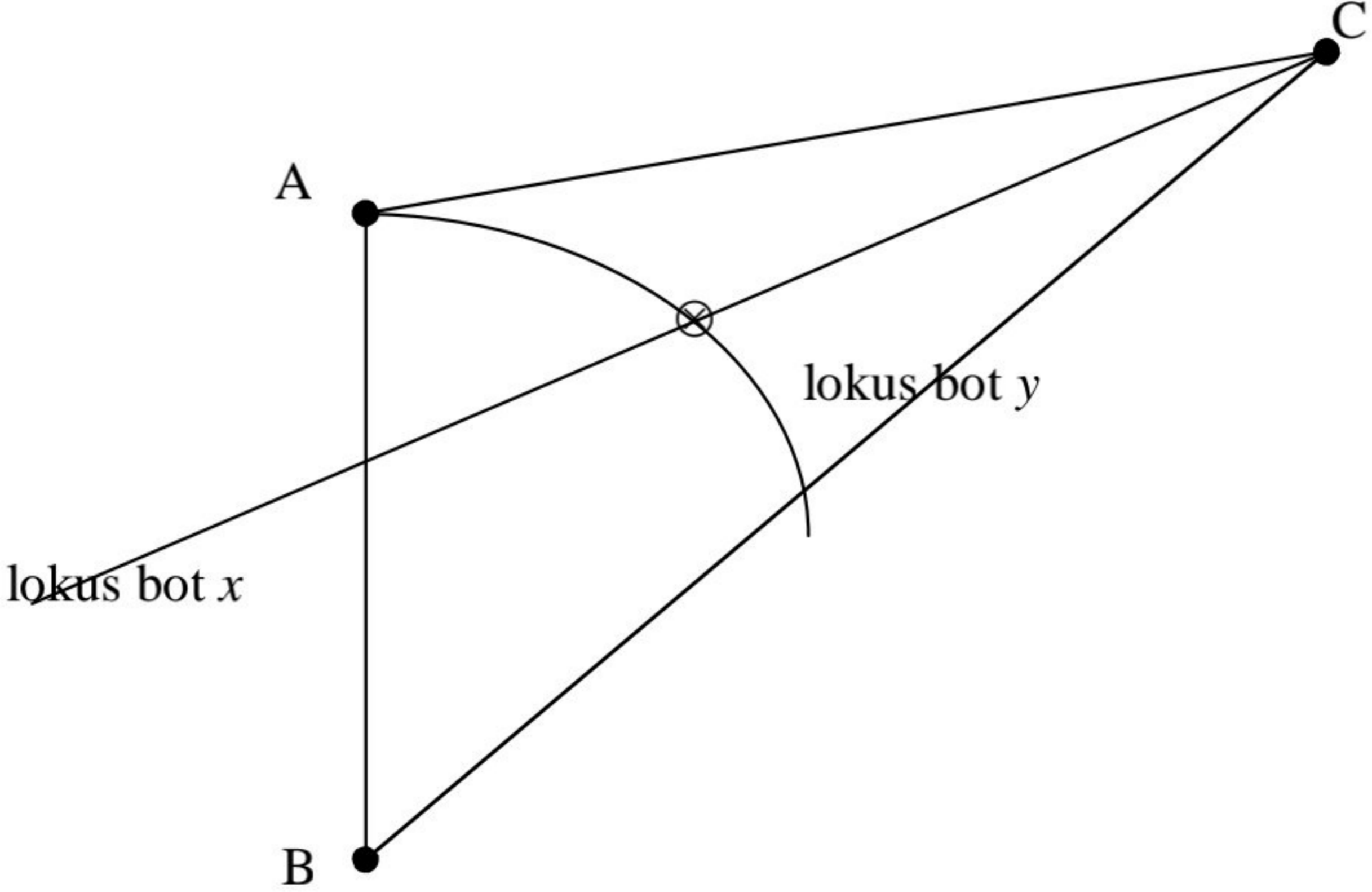
KERTAS SOALAN TAMAT

PERATURAN PEMARKAHAN SET 2
Bahagian A

PERATURAN PEMARKAHAN

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah
1(a)	Heksagon	1m	3
(b)	$360 - 75 - 35 - 70 - (180 - 125) - 85$ 40	1m 1m	
2(a)	1 : 3	1m	3
(b)	 <p>Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm</p>	2m	

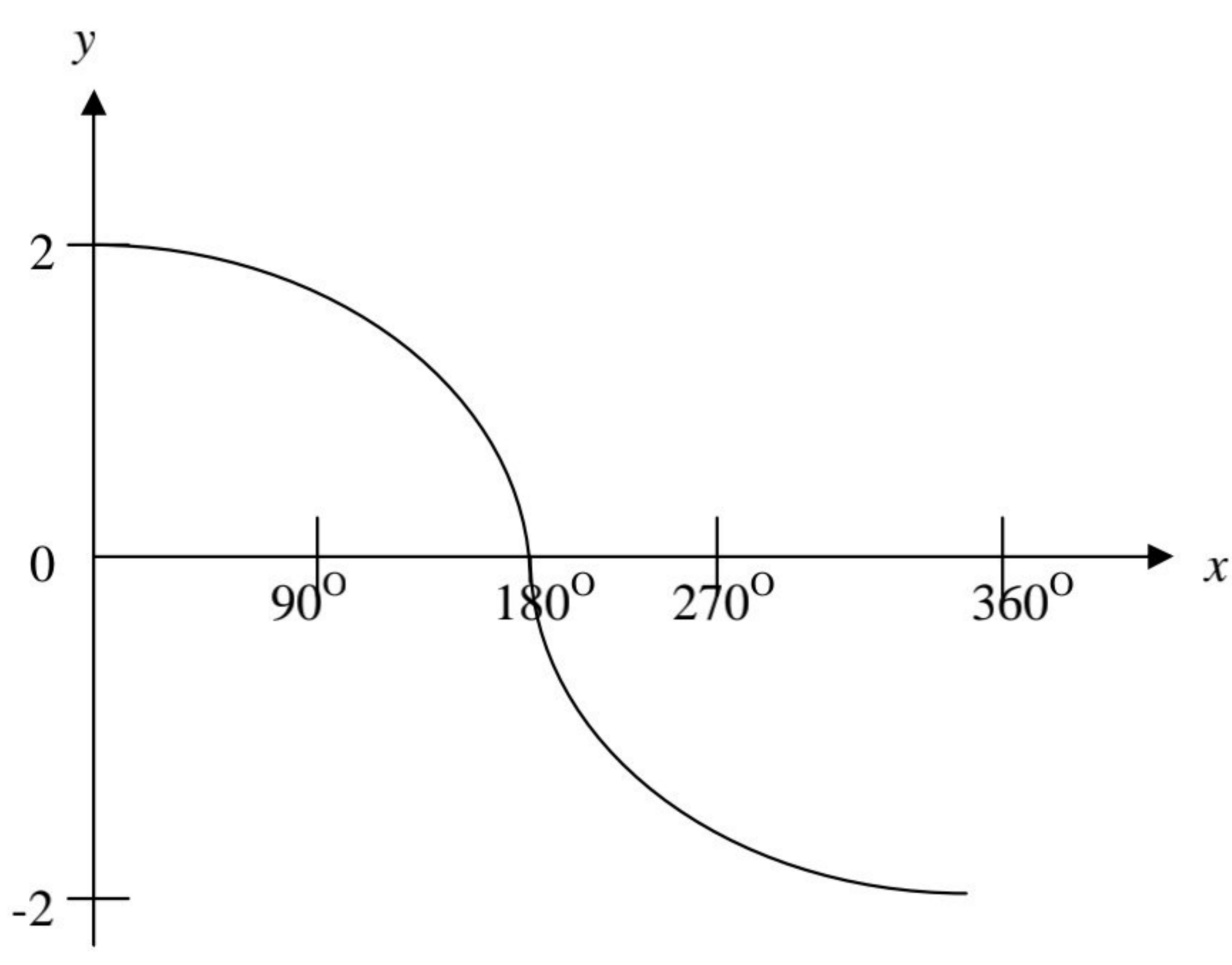
PERATURAN PEMARKAHAN

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah
3(a)	Graf dilukis dengan lengkungan yang betul memintas pada $x = -9$, $x = 2$ dan $y = 18$ 	2m	
(b)	$x = -\frac{7}{2}$ atau $x = -3.5$	1m	3
4(a)	Cukai barangan dan perkhidmatan	1m	
(b)	$\frac{6}{100} (3.50 + (2 \times 2.50) + 1.80) + (3.50 + (2 \times 2.50) + 1.80)$	2m	
	10.92	1m	4
5(a)	Titik bergerak dengan jarak 3 cm dari titik tetap M	1m	
(b)	lokus bot x dilukis betul lokus bot y dilukis betul Persilangan dua lokus ditanda dengan betul		
			

PERATURAN PEMARKAHAN

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah
6(a)	NCD atau jumlah yang ingin diinsuranskan Mana – mana satu	1m	4
(b)	$243.90 + 20.30 \left(\frac{115\,000 - 1\,000}{1\,000} \right)$	1m	
	$2557.60 - \frac{30}{100} (2557.60)$	1m	
	1790.32	1m	
7(a)	$x = 7$	1m	4
(b)	$m = \frac{1}{7}$	1m	
	$2 = \left(\frac{1}{7} \right) (7) + c$	1m	
	$y = \frac{1}{7} x + 1$	1m	
8(a)	(B,E), (B,T), (B,I), (B,K), (E,B), (E,T), (E,I), (E,K), (T,B), (T,E), (T,I), (T,K), (I,B), (I,E), (I,T), (I,K), (K,B), (K,E), (K,T), (K,I)	2m	4
(b)	(B,E), (B,I), (T,E), (T,I), (K,E), (K,I) $\frac{6}{20}$ atau $\frac{3}{10}$	1m 1m	
9(a)	S – Majlis perkahwinan M – Perbelanjaan majlis perkahwinan sebanyak RM18 000 boleh diukur A – RM18 000 boleh dicapai dengan simpanan RM500 dalam tempoh 3 tahun R – RM560 sebagai simpanan merupakan 10% daripada pendapatan adalah realistik T – Tempoh masa bagi mencapai matlamat Mana – mana dua di atas dinyatakan	2m	6
(b)(i)	X = 3 650 Y = 3 680 Z = - 30 Ketiga – tiga betul Nota : Beri (1m) mana – mana dua yang betul	2m	
(ii)	$\frac{2\,000}{8}$ atau 220 atau 370 dilihat Matlamat kewangan tercapai kerana lebihan pendapatan, RM370 dapat menampung simpanan yang diperlukan, RM220	2m	

PERATURAN PEMARKAHAN

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah
10(a)	230 – 180 50	1m 1m	
(b)(i)	$y = 2 \cos x$	1m	
(ii)	<p>Graf $y = 2 \cos \frac{1}{2}x$ dilukis betul dengan memintas paksi $-x$ pada 180° dan memintas paksi $-y$ pada $(0,2)$</p> 	2m	

PERATURAN PEMARKAHAN SET 2
Bahagian B

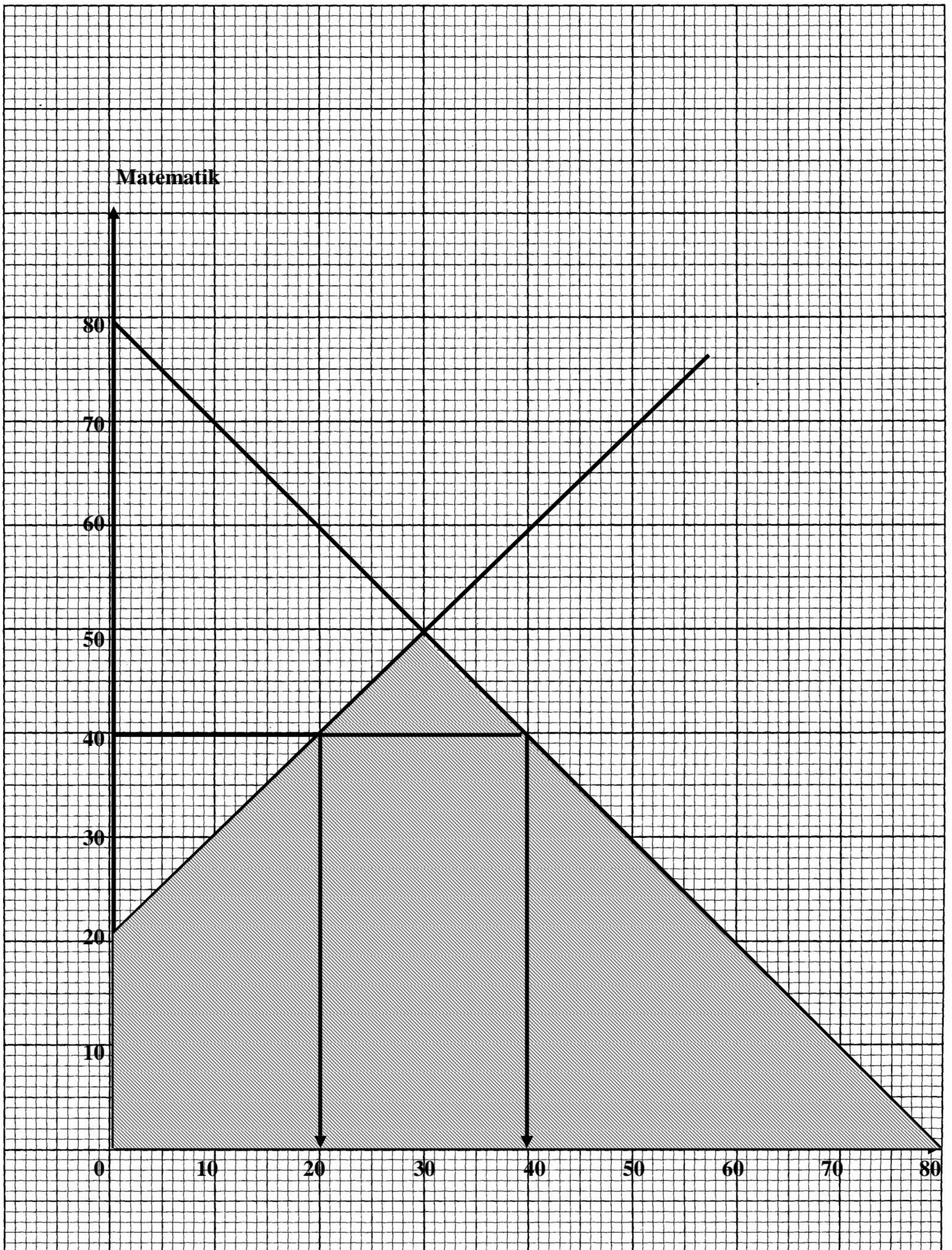
PERATURAN PEMARKAHAN

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah
11(a)(i)	$(-2, 5)$	1m	8
(ii)	Kongruen Bentuk dan saiz yang sama	1m 1m	
(b)(i)	Transformasi R : Pantulan pada garis $x = 1$ atau setara	2m	
(ii)	Transformasi S : Pembesaran pada pusat $(4, 5)$ dengan faktor skala 3 atau setara	3m	
12(a)(i)	$12p + 6 = 30$ 2	1m 1m	10
(ii)	$q = 1$ $p = 2$	1m 1m	
(b)(i)	$x + y = 7$ $12x + 8y = 68$	1m 1m	
(ii)	$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 12 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 68 \end{pmatrix}$	1m	
	$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(1 \times 8) - (1 \times 12)} \begin{pmatrix} 8 & -1 \\ -12 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 68 \end{pmatrix}$	1m	
	$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ $x = 4$ $y = 3$	1m 1m	

PERATURAN PEMARKAHAN

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah
13(a)(i)	$x + y \leq 80$ $y - x \leq 20$	1m 1m	
(ii)	<p>Kedua – dua paksi dilukis dalam arah yang betul dengan skala seragam $0 \leq x \leq 80$ dan $0 \leq y \leq 80$</p> <p>Garis lurus $x + y = 80$ dilukis dengan betul</p> <p>Garis lurus $y - x = 20$ dilukis dengan betul</p> <p>Rantau memuaskan ketaksamaan linear dilorek dengan betul</p>	1m 1m 1m 1m	
(b)(i)	20	1m	
(ii)	40	2m	9

Graf untuk soalan 13(a)(ii)

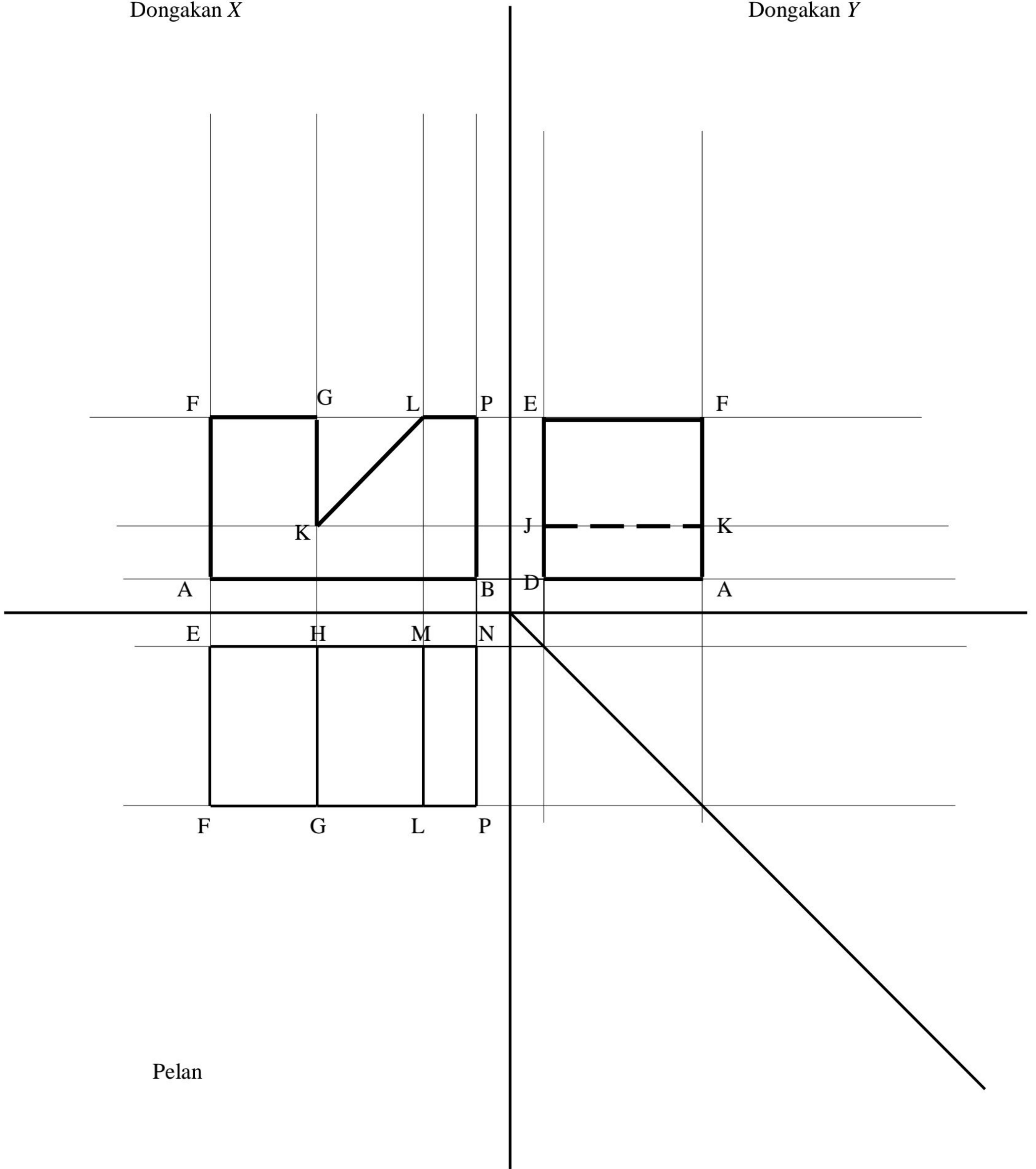


PERATURAN PEMARKAHAN

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	
14(a)	Bentuk poligon ABPLKGF yang betul	1m		
	$AB > PB = AF >> FG = GK < LP$	1m		
	Ukuran betul kepada ± 0.2 cm (shala) dan semua sudut pada bucu $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$	2m		
	(b)	Bentuk segi empat sama DAFE yang betul	1m	
		J - K disambung dengan garis sempang	1m	
		$AD = AF = EF = DE < EJ = FK < JD = KA$	1m	
		Ukuran betul kepada ± 0.2 cm (shala) dan semua sudut pada bucu $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$	1m	

Dongakan X

Dongakan Y

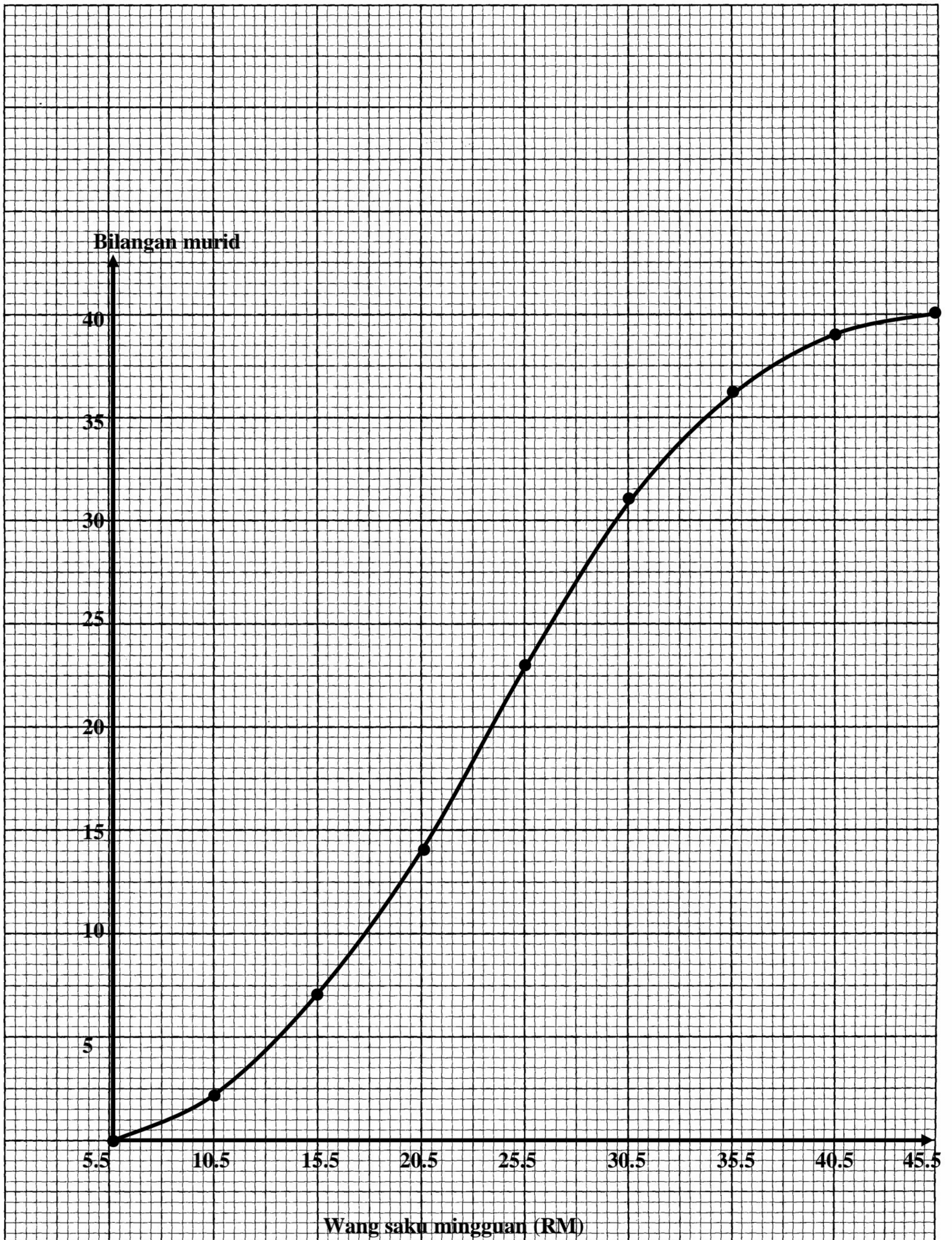


PERATURAN PEMARKAHAN

Peraturan Pemarkahan

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah																																																		
15(a)	85 – 56 29	1m 1m																																																			
(b)(i)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Wang saku mingguan (RM)</th> <th>Bilangan murid</th> <th>Sempadan atas</th> <th>Kekerapan longgokan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>1 – 5</td> <td>0</td> <td>5.5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>6 – 10</td> <td>2</td> <td>10.5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>11 – 15</td> <td>5</td> <td>15.5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>16 – 20</td> <td>7</td> <td>20.5</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>21 – 25</td> <td>9</td> <td>25.5</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>26 – 30</td> <td>8</td> <td>30.5</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>VII</td> <td>31 – 35</td> <td>5</td> <td>35.5</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>VIII</td> <td>36 – 40</td> <td>3</td> <td>40.5</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>41 – 45</td> <td>1</td> <td>45.5</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sempadan atas : I hingga X betul Kekerapan longgokan : I hingga X betul</p>		Wang saku mingguan (RM)	Bilangan murid	Sempadan atas	Kekerapan longgokan	I	1 – 5	0	5.5	0	II	6 – 10	2	10.5	2	III	11 – 15	5	15.5	7	IV	16 – 20	7	20.5	14	V	21 – 25	9	25.5	23	VI	26 – 30	8	30.5	31	VII	31 – 35	5	35.5	36	VIII	36 – 40	3	40.5	39	X	41 – 45	1	45.5	40	1m 2m	
	Wang saku mingguan (RM)	Bilangan murid	Sempadan atas	Kekerapan longgokan																																																	
I	1 – 5	0	5.5	0																																																	
II	6 – 10	2	10.5	2																																																	
III	11 – 15	5	15.5	7																																																	
IV	16 – 20	7	20.5	14																																																	
V	21 – 25	9	25.5	23																																																	
VI	26 – 30	8	30.5	31																																																	
VII	31 – 35	5	35.5	36																																																	
VIII	36 – 40	3	40.5	39																																																	
X	41 – 45	1	45.5	40																																																	
(ii)	<p>Kedua – dua paksi dalam arah yang betul dengan skala yang seragam untuk $5.5 \leq x \leq 45.5$ dan $0 \leq y \leq 40$</p> <p>9 titik diplot dengan betul</p> <p>Ogif yang betul melalui 7 titik yang betul dengan menggunakan skala yang diberi</p>	1m 2m 1m	9																																																		

Graf untuk soalan 15(b)(ii)



PERATURAN PEMARKAHAN
Bahagian C

QUESTION	SOLUTION AND MARK SCHEME	SUB MARKS	MARKAH
16 (a) (i)		1	
(a)(ii)	$x + y = 10$ $5x + 3y = 36$	1	
(b) (i)	$\frac{1}{8}$	1	
(ii)	$\sqrt{\frac{12^2 + 13^2 + 13^2 + 15^2 + 14^2 + 13^2 + 15^2 + 14^2 + 15^2 + 12^2}{10}} - 13.6^2$	1	
	1.11	1	
	Laluan 1 lebih konsisten	1	
(c)	$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$ (Tanpa anak panah beri 1)	2	
	16.4	1	
(d)(i)	$12\,000 \left(1 + \frac{0.06}{3}\right)^{3(2)}$ (1 514)* terima jika tidak dibundar	1	
(d)(ii)	$12\,000 \times 0.06 \times 2$ 1 440	1	
			15

	<p>Kadar faedah kompaun kerana</p> <ul style="list-style-type: none">- Beza 74 <u>atau</u> 1 514 dan 1 440 betul- Beri 1 jika 1 514 atau 1 440 betul <p>Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm</p>	2	
--	---	---	--

QUESTION	SOLUTION AND MARK SCHEME	SUB MARKS	MARKAH
17	<p>(a)</p> $\frac{1}{2}(5+3)l = 12$ $l = 3$ <p>(b)</p> <p>$X = \{\text{Ali, Ben, Cha, Didi, Ema, Gan, Hairi}\}$</p> <p>$\{\text{Ben, Cha, Didi, Ema, Gan, Intan}\}$</p> <p>Nota:</p> <p>$\{\text{Ben, Didi, Ema, Gan}\}$ beri 2 $\{\text{Cha, Didi, Intan}\}$ beri 1</p> <p>(c)</p> <p>$(8\,000^* \times 0.06 \times 2)$ * Beri 1 jika 10 000</p> $\frac{8\,000 + (8\,000^* \times 0.06 \times 2)}{2 \times 12}$ <p><i>RM 373.33</i></p> <p>(d)(i)</p> $T = \frac{4x}{3y}$ <p>$T = 2/3$ jam <u>atau</u> 40 minit</p> <p>(Jawapan betul tanpa hubungan beri 1)</p> <p>(ii)</p> <p>Laju seragam = 80 km j^{-1}</p> <p>Kadar perubahan laju</p> $= \frac{120 - 80}{\frac{50}{60}}$ <p>48 km j^{-2}</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>15</p>