

MODUL KECEMERLANGAN SPM DAERAH PONTIAN 2023

TINGKATAN 5

MATEMATIK

Kertas 1 (1449/1)

1 jam 30 minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **kelas** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan.
3. Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan Sahaja. **Hitamkan** jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.
4. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
5. Jawapan boleh ditulis dalam Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Senarai rumus disediakan pada mukasurat 2-4.
8. **Kertas soalan** ini hendaklah diserahkan pada akhir peperiksaan.

NAMA CALON	
KELAS	

Kertas soalan ini mengandungi 27 halaman bercetak

NOMBOR DAN OPERASI NUMBER 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 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$
- 6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$
- 7 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$
- 8 Nilai matang/*Maturity value*, M
 $= P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$
- 9 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$
- Premium = $\frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RMx}} \times (\text{Kadar premium per RMx})$
- 10 $\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RMx}} \times (\text{Premium rate per RMx})$
- Jumlah insurans yang harus dibeli = $\left(\begin{array}{l} \text{Peratusan} \\ \text{ko-insurans} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} \text{Nilai boleh} \\ \text{insurans harta} \end{array} \right)$
- 11 $\text{Amount of required insurance} = \left(\begin{array}{l} \text{Percentage of} \\ \text{co-insurance} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} \text{Insurable value} \\ \text{of property} \end{array} \right)$

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 = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$
- 4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- Average speed* = $\frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$
- 4 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$
- 5 $m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$
 $m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$

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 = $\pi d = 2\pi j$
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 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 = *cross sectional area* \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 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek
Area of image = $k^2 \times$ 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, $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$
- 4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}$
- 5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$
- 6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}}$
- 7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8 $P(A') = 1 - P(A)$

Jawab **semua** soalan.

Answer **all** questions.

- 1 Antara yang berikut, senarai nombor manakah disusun dalam tertib menurun?
Which of the number lists is arranged in descending order?
- A** 1.202, 1.022, -1.002, -1.022, - 1.202
B -0.3, -0.03, -0.003, 0.03, 0.3
C 3.555, 5.55, 5.5, -0.555, -0.55
D 0.004, 0.04, 0.4, 4.0, -40.0
- 2 Diberi $a = 5$ dan $b = 49$. Cari nilai y jika $y = a^2\sqrt{b}$.
Given that $a = 5$ and $b = 49$. Find the value of y if $y = a^2\sqrt{b}$
- A** 20
B 35
C 175
D 245
- 3 Ketumpatan bagi suatu logam adalah 3210 kg per cm^3 . Nyatakan ketumpatan logam tersebut dalam g per cm^3 .
The density of the metal is 3210 kg per cm^3 . State the value of the metal density in g per cm^3 .
- A** 0.0321
B 0.321
C 3.21
D 321

4 Di antara yang berikut, yang mana satukah pernyataan **palsu**.

*Which of the following is a **false** statement.*

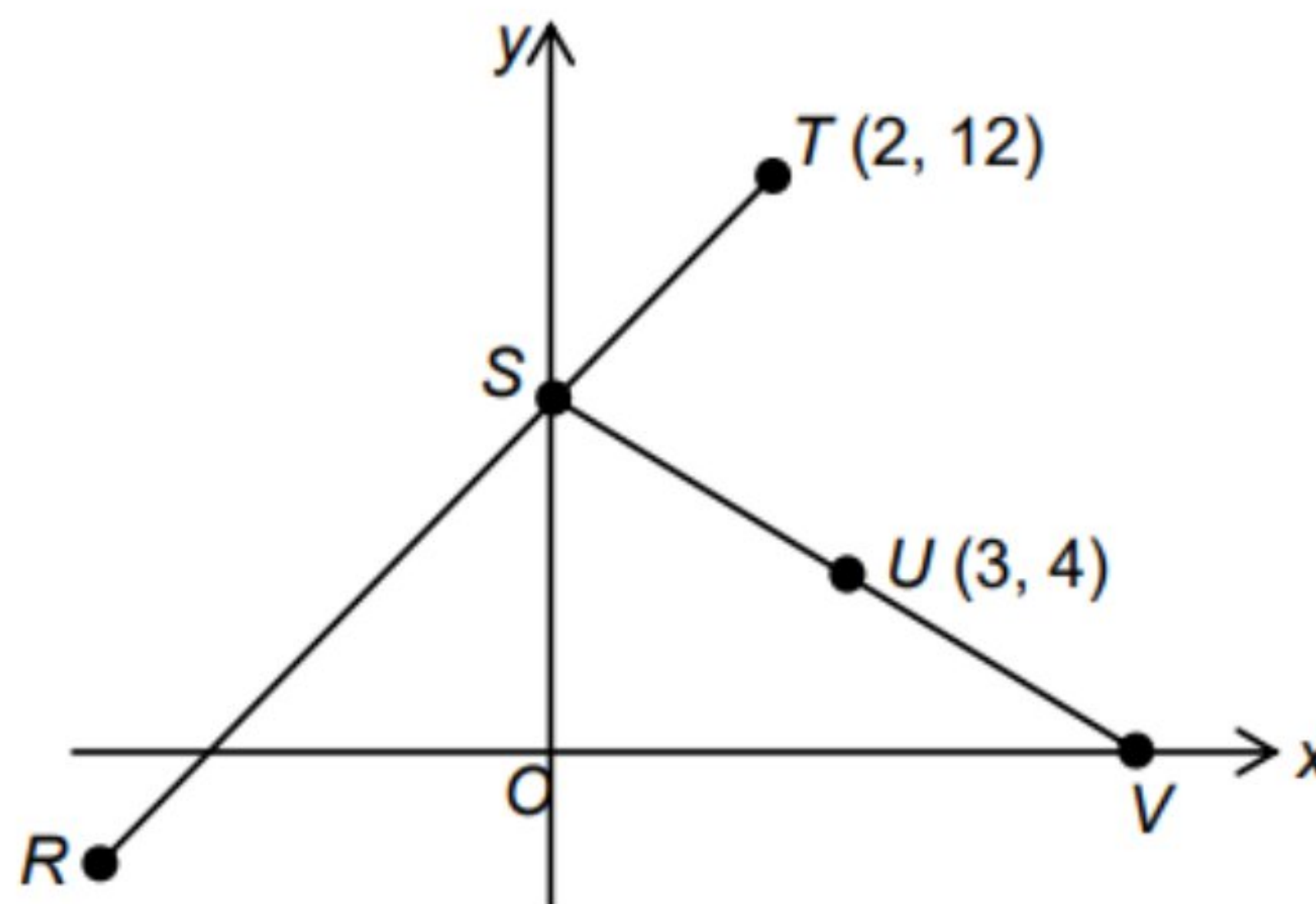
- A** 325° dan 35° ialah sudut konjugat
 325° and 35° is a conjugate angle.
- B** 125° ialah sudut penggenap bagi 45°
 125° is a supplementary angle for 45°
- C** 40° dan 50° ialah sudut pelengkap.
 40° and 50° is a complementary angle
- D** 140° dan 40° ialah sudut penggenap.
 140° and 40° is a supplementary angle

5 Ungkapkan 6 788 000 dalam bentuk piawai.

Express 6 788 000 in standard form.

- A** 6.788×10^{-6}
- B** 6.788×10^{-3}
- C** 6.788×10^3
- D** 6.788×10^6

- 6 Rajah 6 menunjukkan dua garis lurus RST dan SUV , pada suatu satah Cartes.
Diagram 6 shows two straight lines RST and SUV , on a Cartesian plane.



Rajah 6 /Diagram 6

U ialah titik tengah SV . Carikan pintasan- x bagi garis lurus RST .
 U is a midpoint of SV . Find x -intercept of a straight line RST .

- A -5
 - B -4
 - C -3
 - D -2
- 7 Jadual 7 menunjukkan jadual nilai bagi fungsi $y=2x+4$.
Table 7 shows the value table for function $y=2x+4$.

X	-2	-1	0	1	2	3
Y	0	2	4	m	8	10

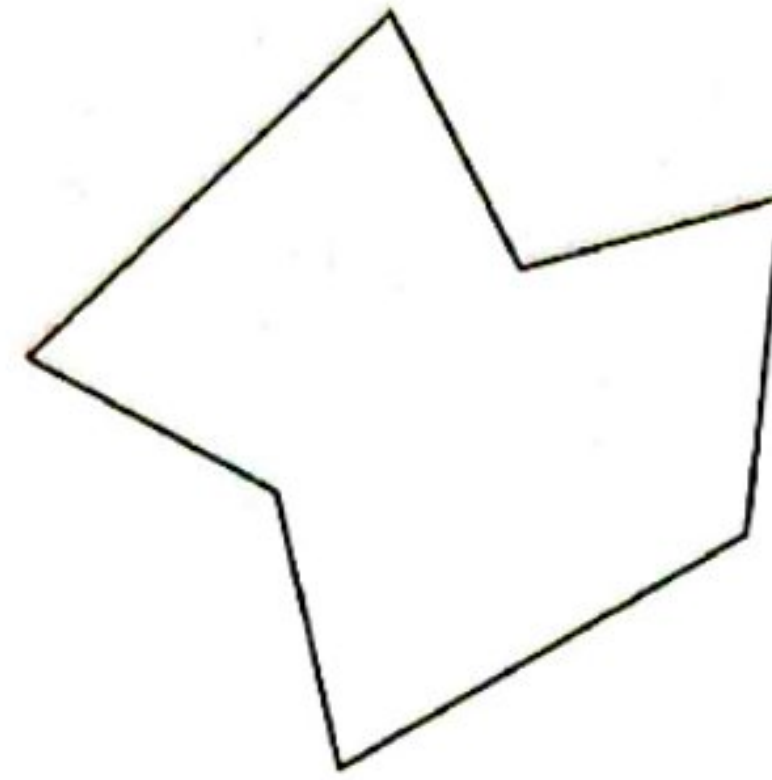
Jadual 7 /Table 7

Apakah nilai m ?
What is the value of m ?

- A -6
- B 5
- C 6
- D 7

- 8 Rajah 8 menunjukkan sebuah poligon. Hitung jumlah sudut pedalaman bagi poligon tersebut.

Diagram 8 shows a polygon. Calculate the sum of interior angles for the polygon.



Rajah 8 /Diagram 8

- A** 180°
B 360°
C 720°
D 900°
- 9 Satu nombor dipilih secara rawak daripada nombor perdana yang kurang daripada 10. Nyatakan bilangan unsur dalam ruang sampel itu.
A number is chosen at random from prime numbers less than 10. State the number of elements in the sample space.

- A** 1
B 2
C 3
D 4

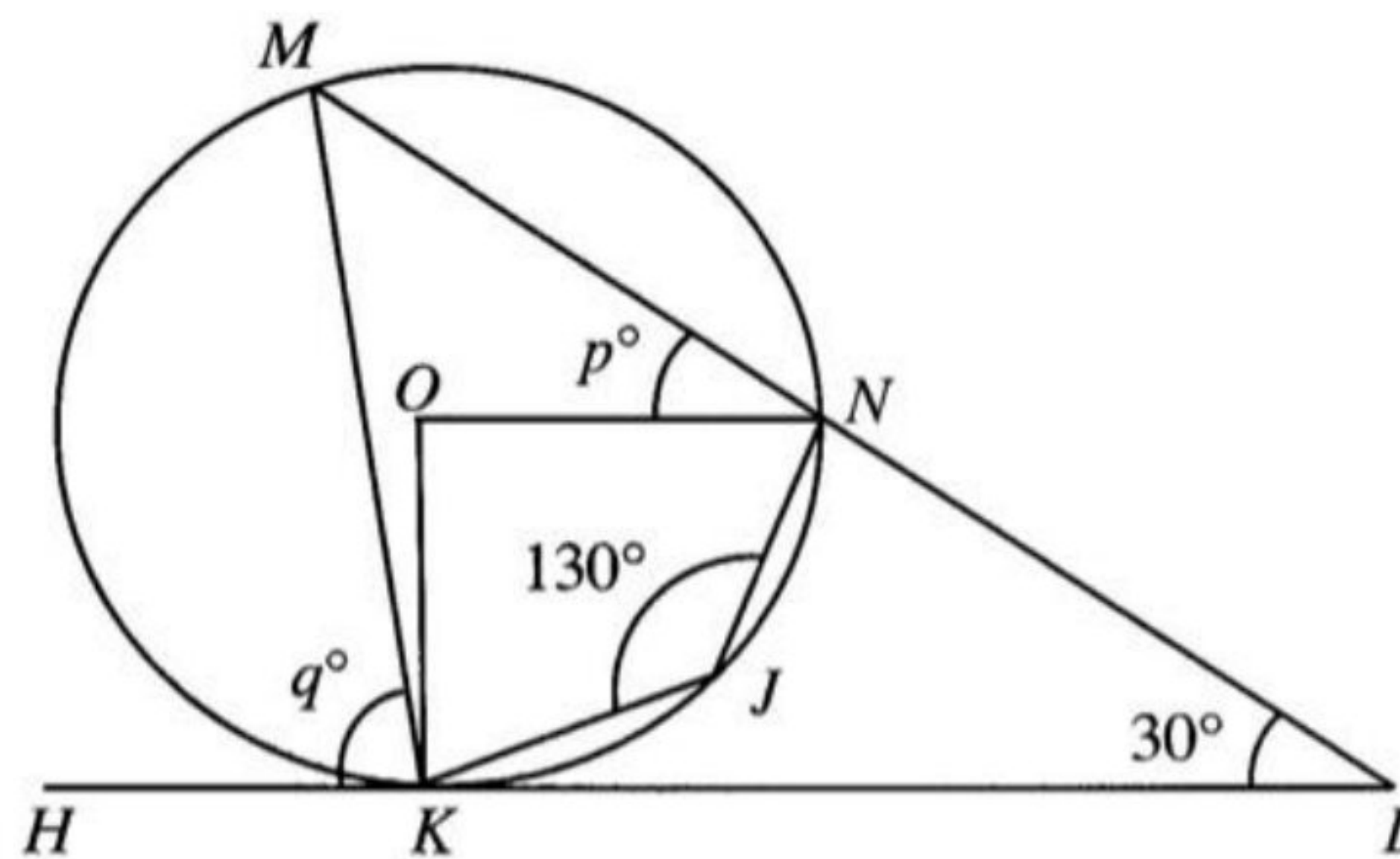
- 10 Data dalam Rajah 10 menunjukkan skor kuiz yang diperolehi oleh sekumpulan murid.
The data in Diagram 10 shows the quiz score obtained by a group of students.

0	1	3	1	4	1	5	4
4	4	0	2	1	1	4	1

Rajah 10 /Diagram 10

Cari median bagi data itu.
Find the median for the data.

- A 1
 - B 1.5
 - C 2
 - D 2.5
- 11 Rajah 11 menunjukkan bulatan berpusat di O . HKL adalah tangen kepada bulatan di K . MNL adalah garis lurus.
Diagram 11 shows a circle with centre at O . HKL is a tangent to the circle at K . MNL is a straight line.



Rajah 11 /Diagram 11

Cari nilai-nilai p dan q .
Find the values of p and q .

- A $p = 30, q = 75$
- B $p = 30, q = 80$
- C $p = 40, q = 75$
- D $p = 40, q = 80$

- 12 Rajah 12 menunjukkan plot batang-dan-daun untuk caj bil air bulanan bagi beberapa buah rumah di suatu kawasan perumahan.

Diagram 12 shows the stem-and-leaf plot for the charge of monthly water bill of a few houses in a certain housing area.

Batang <i>Stem</i>	Daun <i>Leaf</i>
1	0 1 2 3
2	2 4 6
3	1 2 3 5 7 8
4	3 4 6 7 9
5	0 3 5 7 8 9
6	1

Kekunci : 1 | 0 bermaksud RM10
 Key : 1 | 0 means RM10

Rajah 12 /Diagram 12

Hitung peratusan bilangan rumah yang dikenakan caj bil air lebih daripada RM55.
Calculate the percentage of number of houses that has water bill charge more than RM55.

- A** 4%
- B** 16%
- C** 20%
- D** 25%
- 13 $10111_2 + 11_2 =$
- A** 10001_2
- B** 10100_2
- C** 11001_2
- D** 11010_2

- 14 Pendapatan aktif Mariam ialah RM4 500. Perbelanjaan tetap dan perbelanjaan tidak tetapnya masing-masing ialah RM1 700 dan RM2 600. Pada bulan ini, perbelanjaan tidak tetapnya telah meningkat sebanyak 20%. Hitung aliran tunai Mariam pada bulan ini.

Mariam's active income is RM4 500. Her fixed expenses and variable expenses are RM1 700 and RM2 600 respectively. For this month, her variable expenses have increased by 20%. Calculate Mariam's cash flow for this month.

- A** Aliran tunai positif sebanyak RM200
Positive cash flow of RM200
- B** Aliran tunai positif sebanyak RM320
Positive cash flow of RM320
- C** Aliran tunai negatif sebanyak RM200
Negative cash flow of RM200
- D** Aliran tunai negatif sebanyak RM320
Negative cash flow of RM320
- 15 Puan Halimah telah menerima pampasan daripada syarikat insurans keretanya sebanyak RM 1550. Jika polisi insurannya itu mempunyai deduktibel sebanyak RM700, hitung jumlah sebenar kerugian yang dialami oleh Puan Alia.
- Puan Halimah had received a compensation of RM 1550 from her car's insurance company. If her insurance policy has a deductible of RM700, calculate the actual loss suffered by Puan Halimah.*
- A** RM 850
- B** RM 1250
- C** RM 1480
- D** RM 2 250

- 16 Encik Lim membeli polisi insurans perubatan dengan deduktibel sebanyak RM 500 dan penyertaan peratusan ko-insurans 75/25 dalam polisinya. Hitung jumlah kos perubatan jika kos perubatan yang ditanggung sendiri oleh Encik Lim ialah RM6 000.
Mr Lim buys a medical insurance policy with a deductibel provision of RM500 and a co-insurance percentage participation of 75/25 in her policy. Calculate the total medical cost if the medical cost borne by Mr Lim himself is RM6 000.
- A RM 1 875
B RM 22 500
C RM 23 500
D RM 24 500
- 17 Joseah makan malam di sebuah restoran. Dia memesan makanan dan minuman yang berjumlah RM105. Restoran itu mengenakan cukai perkhidmatan sebanyak 6%. Hitung jumlah wang yang perlu dibayar oleh Joseah.
Joseah had dinner at a restaurant. He ordered food and beverages amounting to RM105. The restaurant charges 6% on services tax. Calculate the amount of money to be paid by Joseah.
- A RM 98.70
B RM 105.00
C RM 111.30
D RM 114.00
- 18 Jika h berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga k , hubungan antara h dan k ialah
If h varies directly as the cube root of k , the relation between h and k is
- A $h \propto k^3$
B $h \propto k^{\frac{1}{3}}$
C $h \propto \sqrt{k}$
D $h \propto \frac{1}{\sqrt[3]{k}}$

- 19 Syarikat Basikal Piee mendapati bahawa bilangan basikal yang dijual, P berubah secara langsung dengan kos iklan mereka, M , dan berubah secara songsang dengan harga setiap basikal, N . Jika RM54 000 dibelanjakan untuk kos iklan dan harga basikal berharga RM90, maka 9 600 buah basikal telah dijual. Hitung jumlah basikal yang dijual sekiranya kos iklan dan harga basikal ialah RM144 000 dan RM100 masing-masing.

Piee Bicycle Company found that the number of bicycles sold, P , varies directly as their advertising cost, M , and inversely as the price of each bicycle, N . If RM54 000 was spent on advertising and the price of the bicycle was RM90, then 9 600 bicycles have been sold. Calculate the number of bicycles sold if the total cost of advertising and the price of bicycle are RM144 000 and RM100 respectively.

- A 23 040
- B 24 000
- C 25 600
- D 28 444

- 20 Diberi $M = [3x + 1 \quad -4 \quad y]$ dan $N = [7 \quad x + y \quad y]$. Jika $M = N$, cari nilai x dan nilai y .

Given $M = [3x + 1 \quad -4 \quad y]$ and $N = [7 \quad x + y \quad y]$. If $M = N$, find the values of x and y .

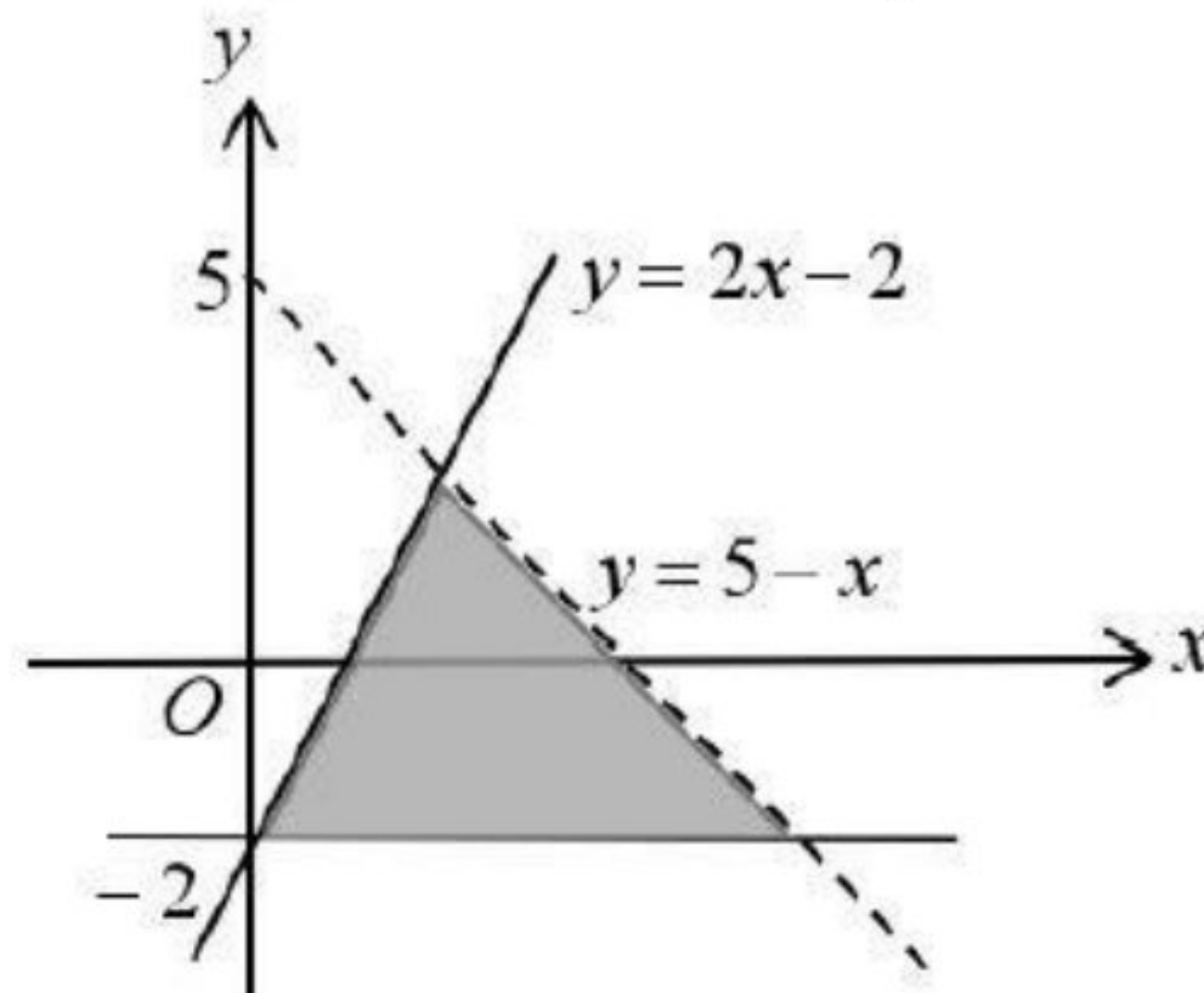
- A $x = 3, y = 6$
- B $x = 2, y = 2$
- C $x = 2, y = -6$
- D $x = 6, y = 8$

- 21 Diberi $\begin{bmatrix} 4 & 1 & x \\ 2 & y & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$, cari nilai x dan nilai y .

Given $\begin{bmatrix} 4 & 1 & x \\ 2 & y & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$, find the values of x and y .

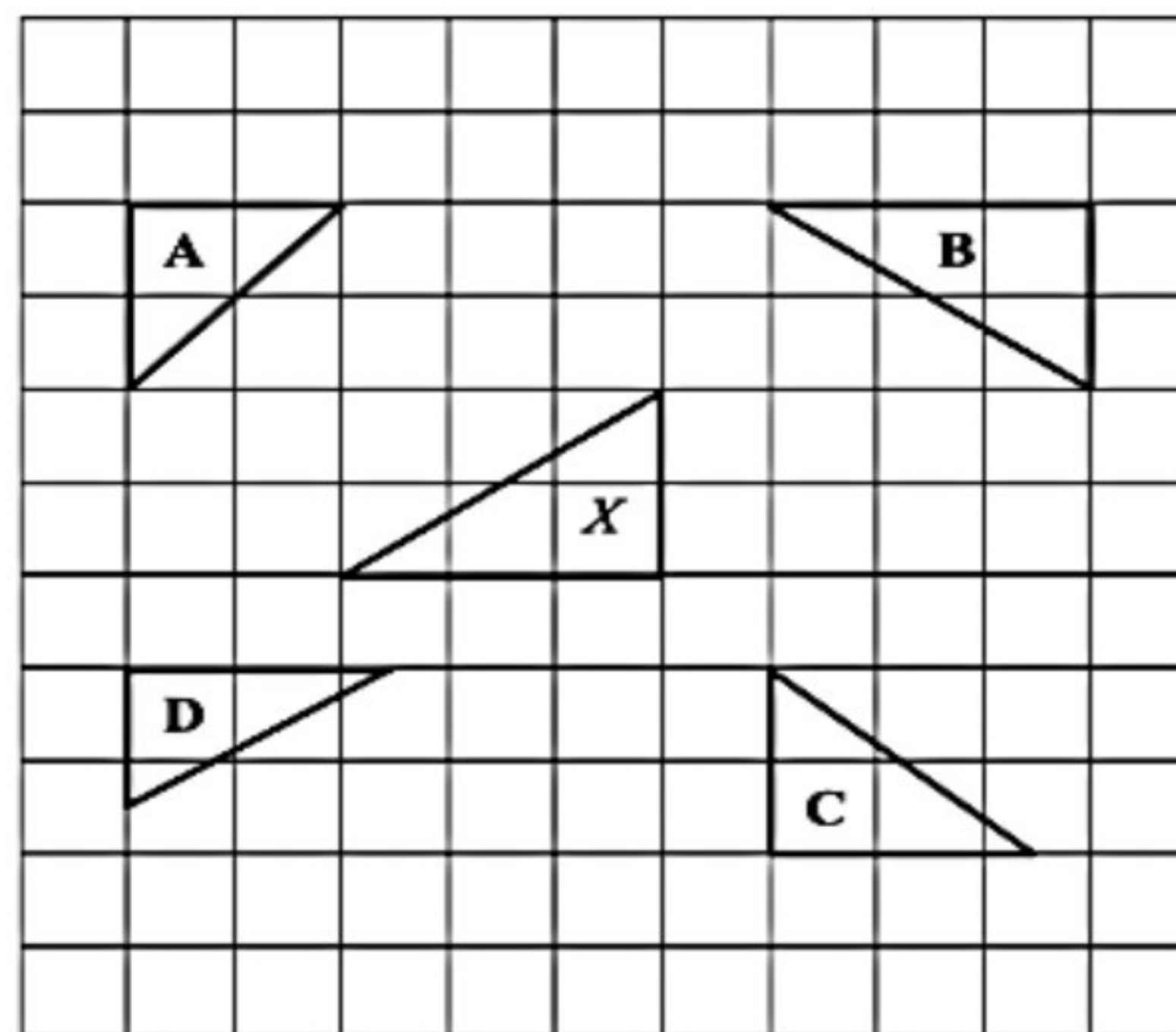
- A $x = 2, y = 5$
- B $x = 3, y = 5$
- C $x = -3, y = -5$
- D $x = -2, y = 5$

- 22 Rajah 22 menunjukkan rantau berlorek yang memuaskan tiga ketaksamaan linear. Tentukan sistem ketaksamaan linear yang mentakrifkan rantau berlorek tersebut.
Diagram 22 shows the shaded region that satisfies three linear inequality systems. Determine the system of linear inequalities which defines the shaded region.



Rajah 22 /Diagram 22

- A $y \leq 2x - 2, y > 5 - x, y \geq -2$
 - B $y \leq 2x - 2, y \geq 5 - x, y \leq -2$
 - C $y \leq 2x - 2, y < 5 - x, y \geq -2$
 - D $y \geq 2x - 2, y < 5 - x, y \geq -2$
- 23 Rajah 23 menunjukkan lima segi tiga yang dilukis pada sebuah grid segi empat sama.
Diagram 23 shows five triangles drawn on square grids.

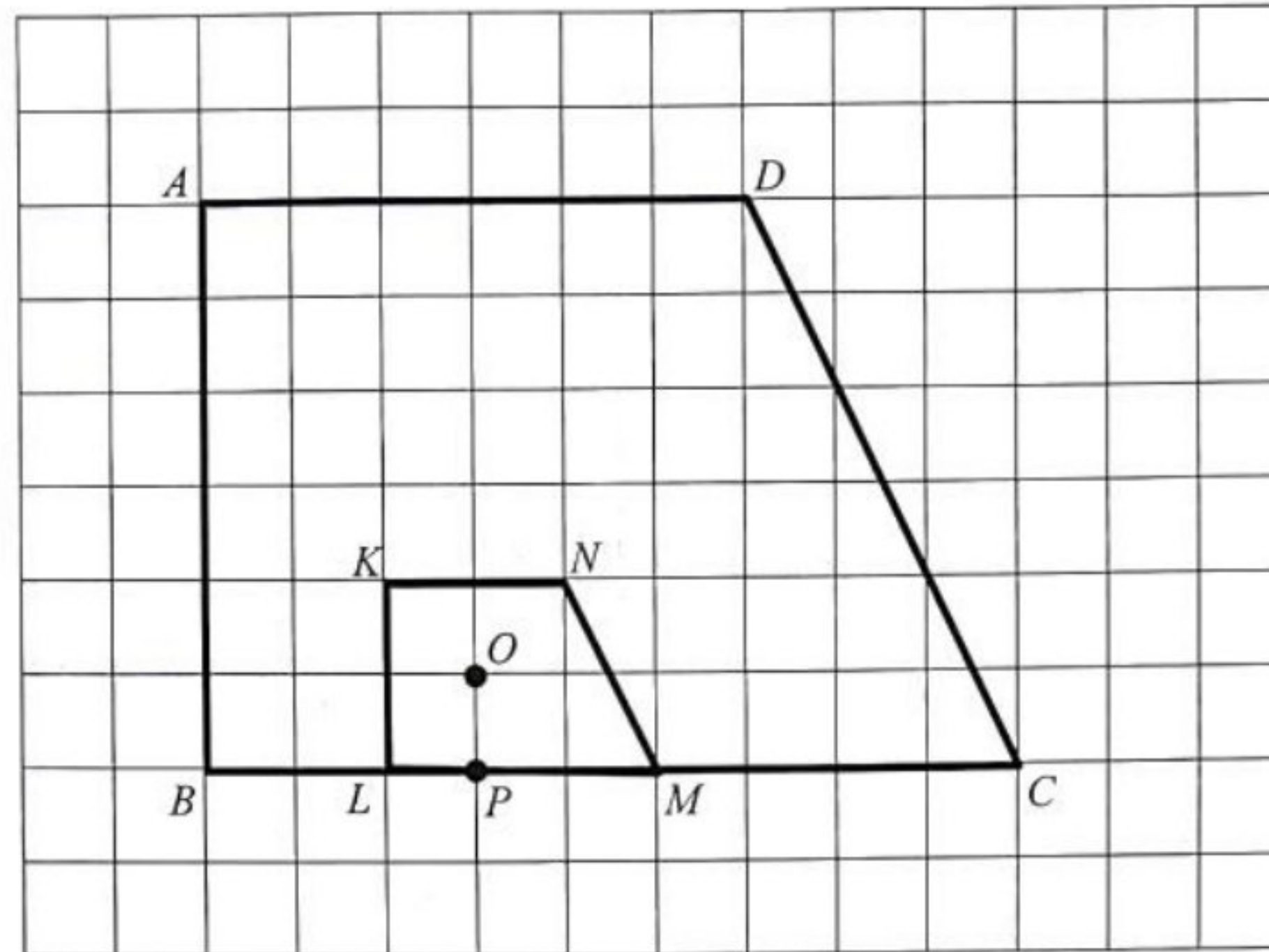


Rajah 23 /Diagram 23

Antara segi tiga **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah kongruen dengan segi tiga **X**?
*Which of the triangles **A**, **B**, **C** and **D**, is congruent to the triangle **X**?*

- 24 Rajah 24 menunjukkan dua trapezium, $KLMN$ dan $ABCD$ dilukis pada grid segi empat sama.

Diagram 24 shows two trapeziums, $KLMN$ and $ABCD$ drawn on square grids. Q' is the image of Q under an enlargement.



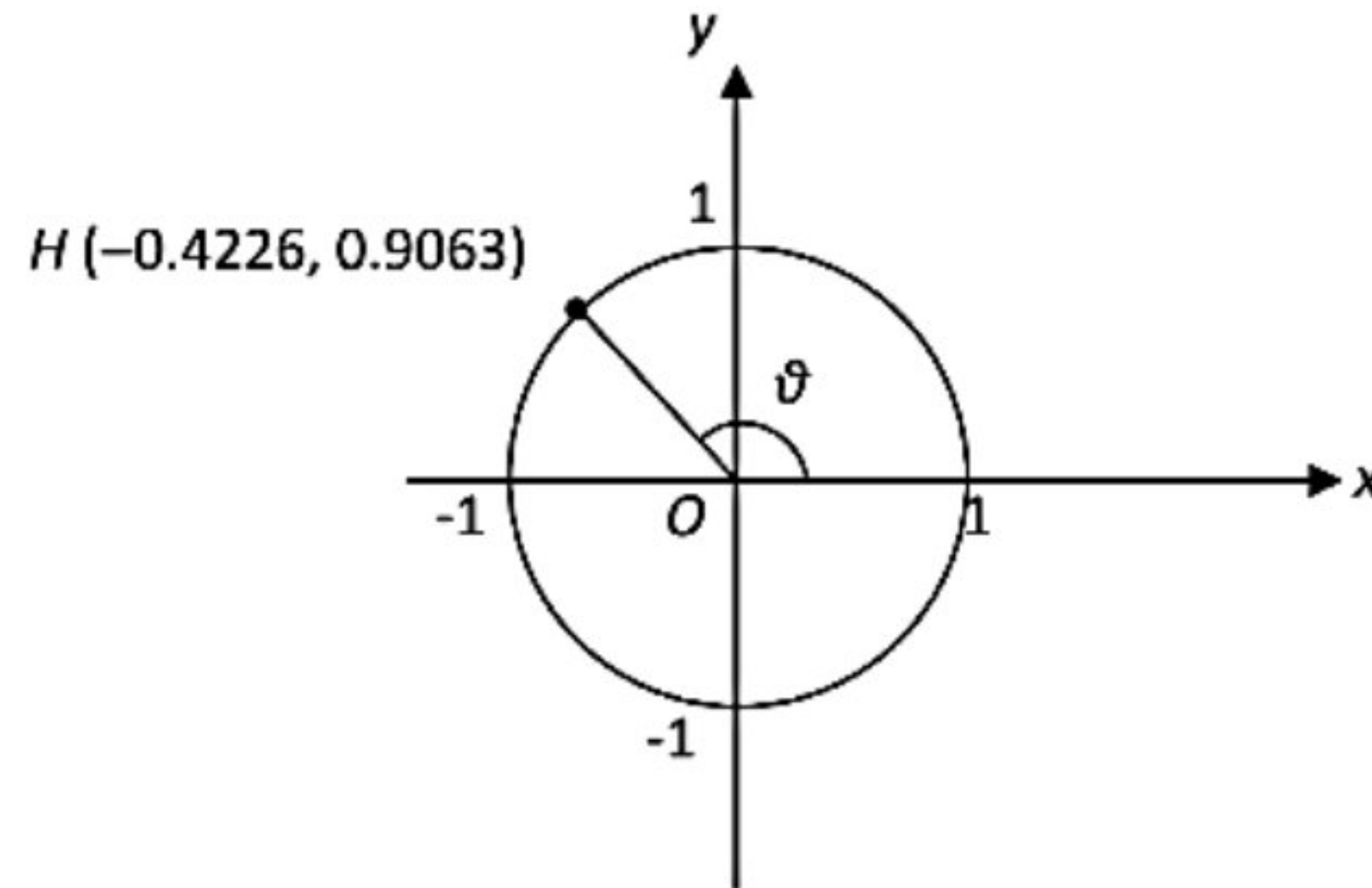
Rajah 24 /Diagram 24

Diberi bahawa $KLMN$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah suatu pembesaran. Cari faktor skala pembesaran itu,

$KLMN$ is the image of ABD under an enlargement. Find the scale factor of the enlargement.

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

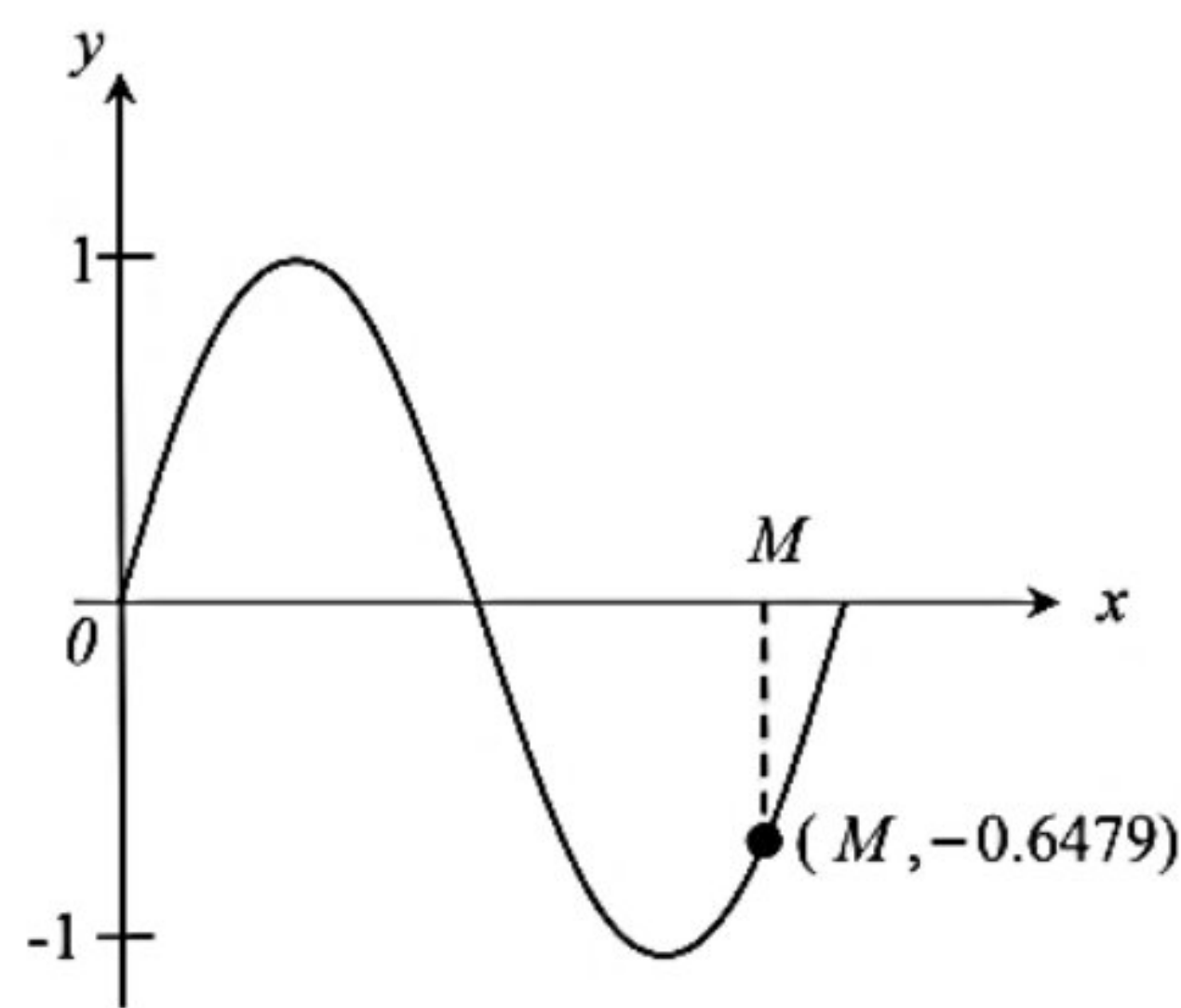
- 25 Rajah 25 menunjukkan sebuah unit bulatan yang berpusat di O .
 Diagram 25 shows a unit circle centered on O .



Rajah 25 /Diagram 25

Cari nilai bagi $\tan \theta$
 Find the value of $\tan \theta$.

- A -2.1446
 - B -0.4226
 - C 0.4663
 - D 2.1446
- 26 Rajah 26 menunjukkan graf $y = \sin x$.
 Diagram 26 shows the graph $y = \sin x$



Rajah 26 /Diagram 26

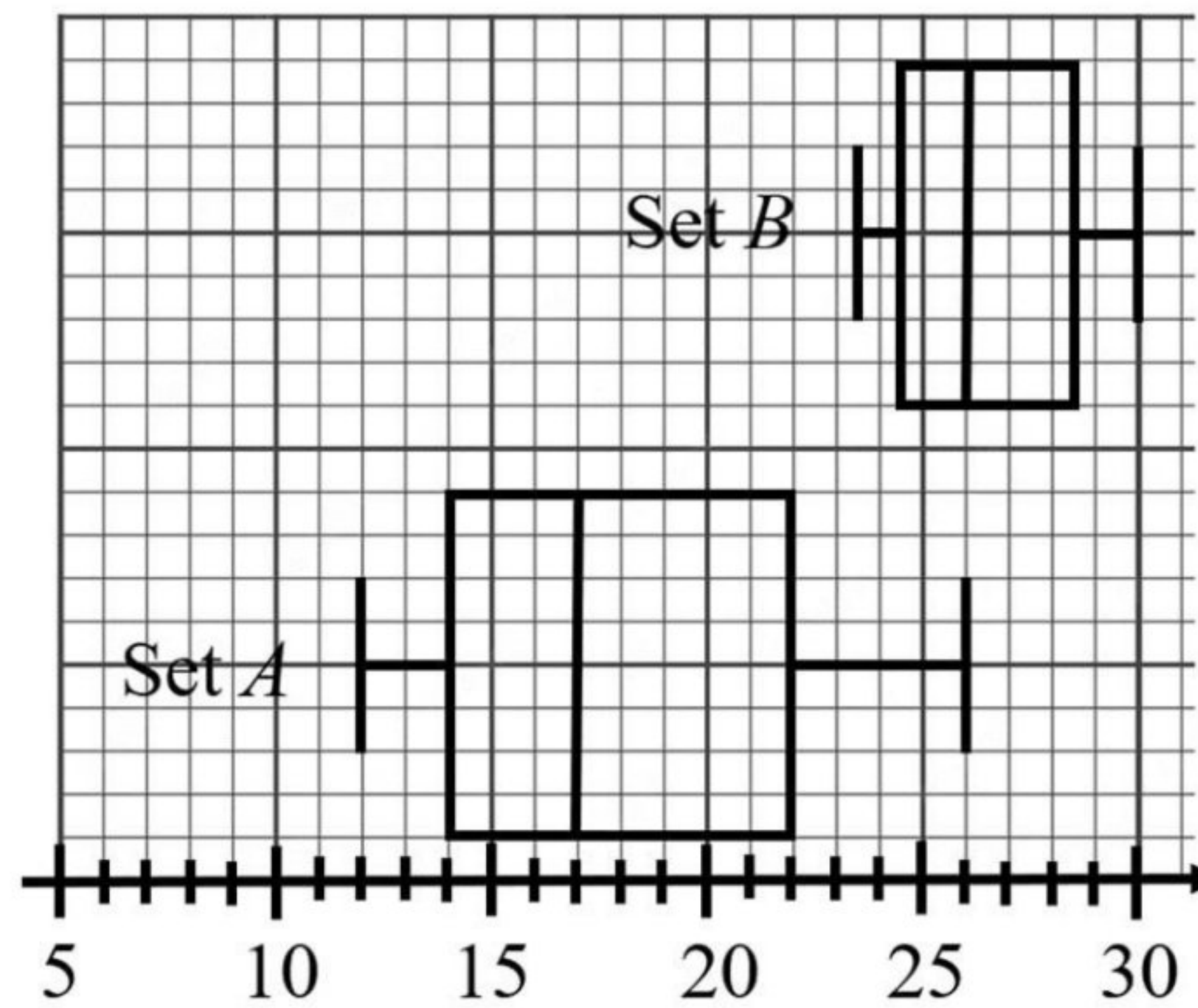
Cari nilai kos M .
 Find the value of $\cos M$.

- A -0.8506
- B -0.7617
- C 0.7617
- D 0.8506

27 Suatu set data terdiri daripada 20,25,22,27,30. Tentukan julat bagi set data itu.
A set of data consists of 20,25,22,27,30. Determine the range for the set of data.

- A 7
- B 8
- C 9
- D 10

28 Rajah 28 menunjukkan plot kotak bagi dua set data, A dan B.
Diagram 28 shows the box plot of two sets of data. A and B.



Rajah 28 /Diagram 28

Antara pernyataan berikut, yang manakah **benar**?
*Which of the following statements is **true**?*

- A Beza dalam julat antara set A dan set B ialah 7.
The difference in range between set A and set B is 7.
- B Julat antara kuartil set A ialah dua kali julat antara kuartil set B
The interquartile range of set A is two times the interquartile range of set B.
- C Perbezaan dalam median antara set A dan set B ialah 10.
The difference of median between set A and set B is 10.
- D Sisihan piawai bagi set B lebih besar daripada set A.
The standard deviation of set B is greater than set A.

- 29 Jadual 29 menunjukkan taburan markah bagi beberapa orang murid dalam satu kuiz.
Table 29 shows the distribution of scores for several students in a quiz.

Selang kelas <i>Class interval</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
21 – 30	1
31 – 40	2
41 – 50	7
51 – 60	10
61 – 70	5

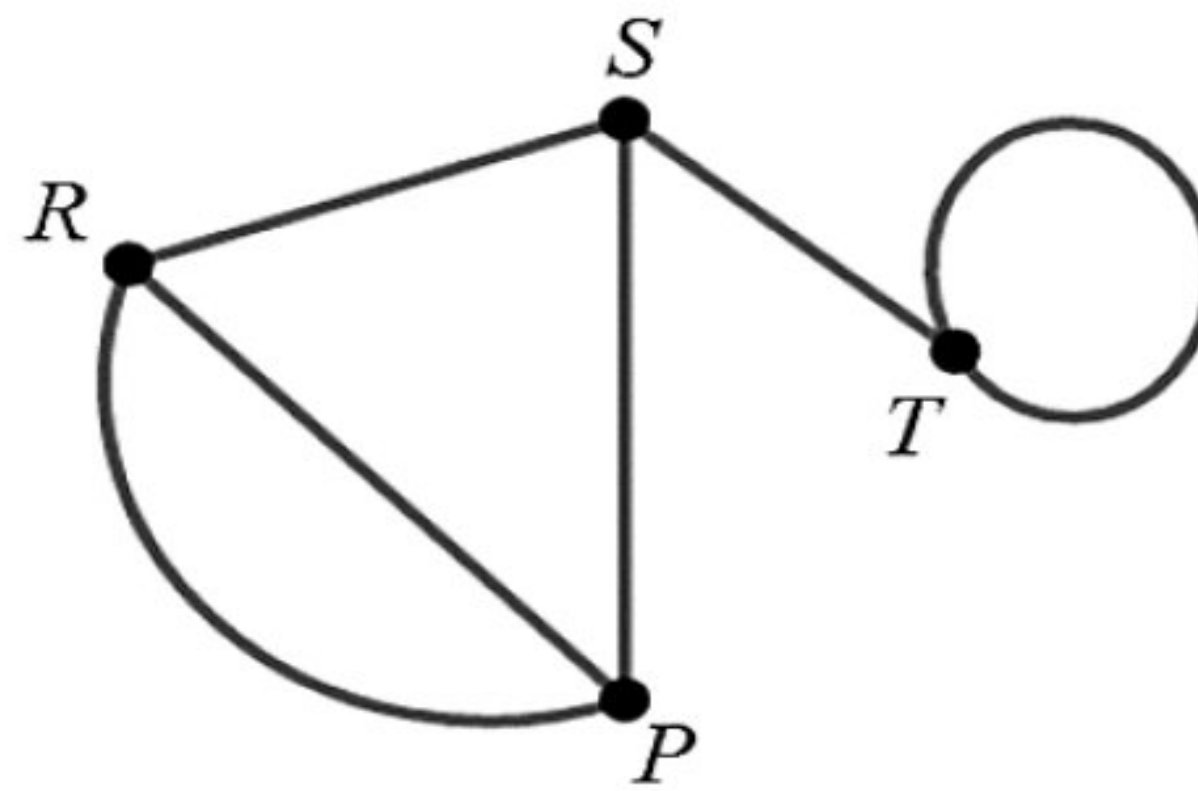
Jadual 29 /Table 29

Diberi bahawa $\sum fx^2 = 69\ 916.25$ dan $\text{min} = 51.9$. Berdasarkan Jadual 29, hitung sisihan piawai bagi data tersebut.

Given that $\sum fx^2 = 69\ 916.25$ and $\text{mean} = 51.9$. Based on Table 29, calculate the standard deviation of the data.

- A 10.15
B 11.29
C 103.04
D 127.58
- 30 Sebuah kotak yang mengandungi tiga keping kad dengan label huruf K, U dan P. Dua keping kad dipilih secara rawak dari kotak satu demi satu tanpa pemulangan. Antara ruang sampel berikut, yang manakah betul?
A box contains three cards labelled with letter K, U, and P. Two cards are chosen at random one by one from the box without replacement. Which of the following sample space is correct?
- A {KU, KP, UP}
B {KK, KU, KP, UU, UP, PP}
C {KU, KP, UK, UP, PK, PU}
D {KK, KU, KP, UU, UK, UP, PP, PK, PU}

- 31 Rajah 31 menunjukkan suatu graf.
Diagram 31 shows a graph.



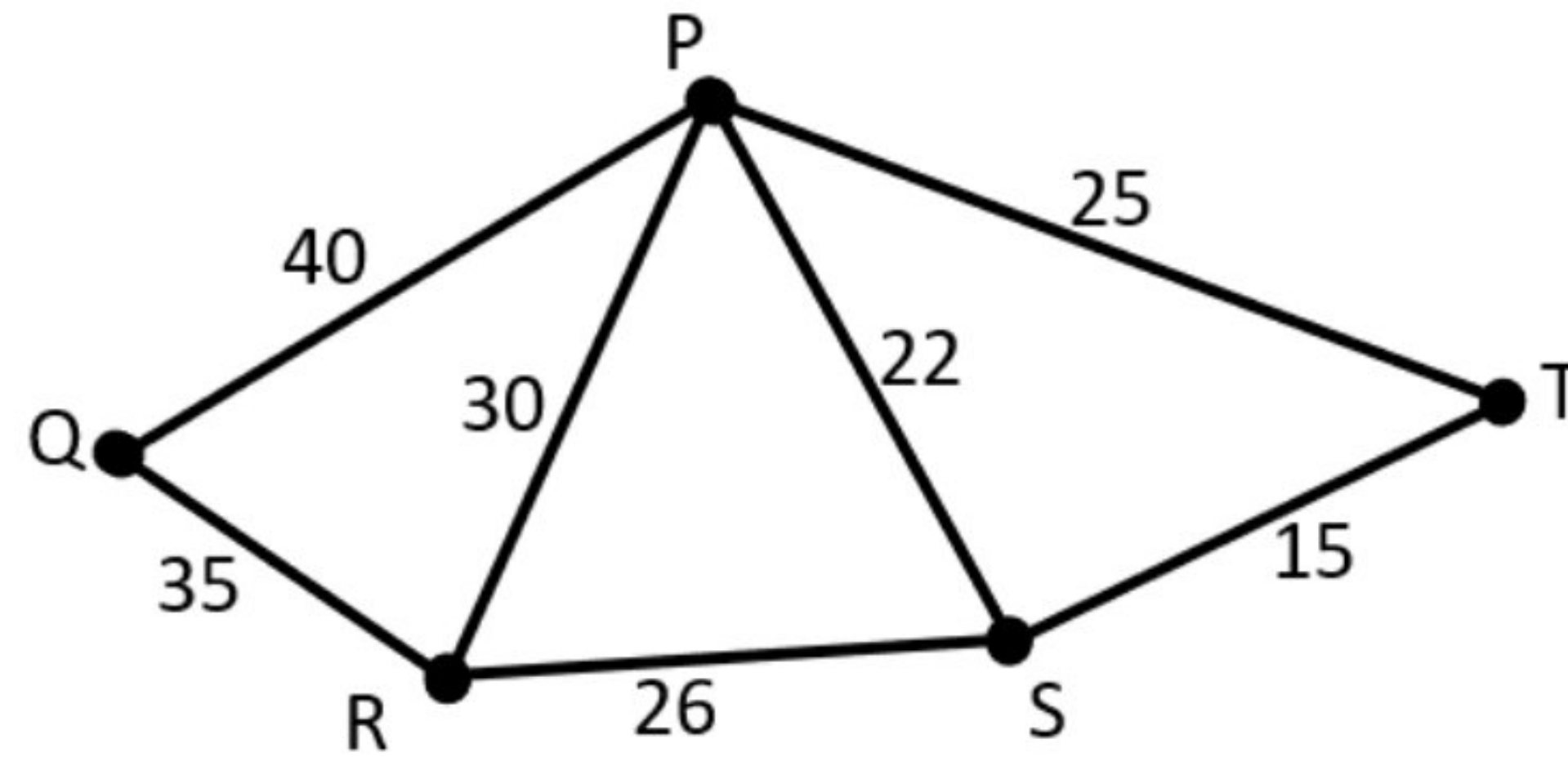
Rajah 31 / *Diagram 31*

Nyatakan darjah bagi bucu T.
State the degree of the vertex T.

- A** 2
B 3
C 4
D 5
- 32 Tentukan bilangan bucu satu pokok, jika pokok tersebut mempunyai 6 tepi.
Determine the number of vertices of a tree, if the tree has 6 edges.

- A** 4
B 5
C 6
D 7

- 33 Rajah 33 menunjukkan lima buah komputer yang bersambung.
Diagram 33 shows five computers which are connected.



Rajah 33 /Diagram 33

Kos untuk menghantar e-mel bagi setiap 1MB, dalam sen, diwakili oleh nilai tepi.
Berapakah kos minimum untuk menghantar 2MB e-mel kepada semua komputer?
The cost to send an email per 1MB, in cents, is represented by the edge value. What is the minimum cost to send a 2MB email to all computers?

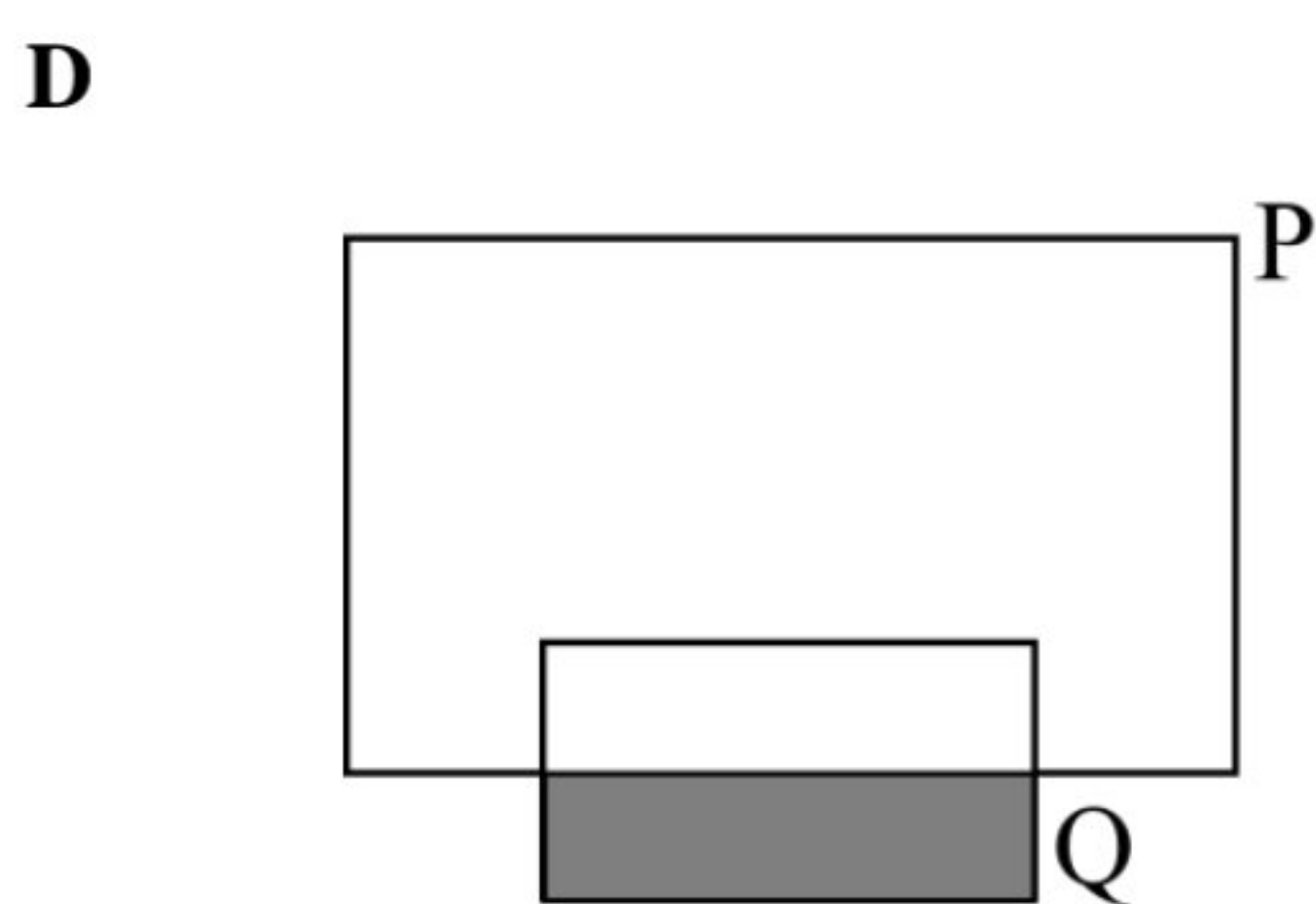
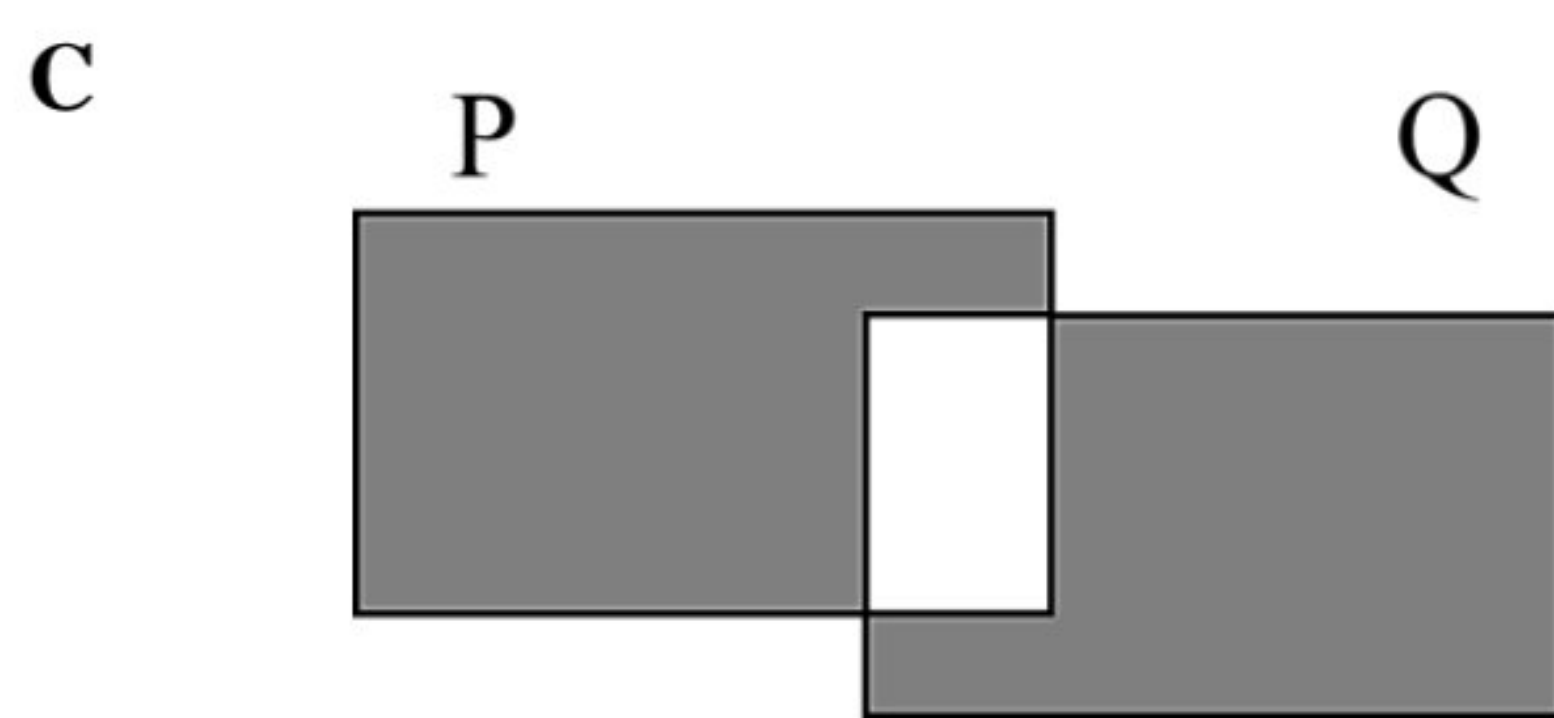
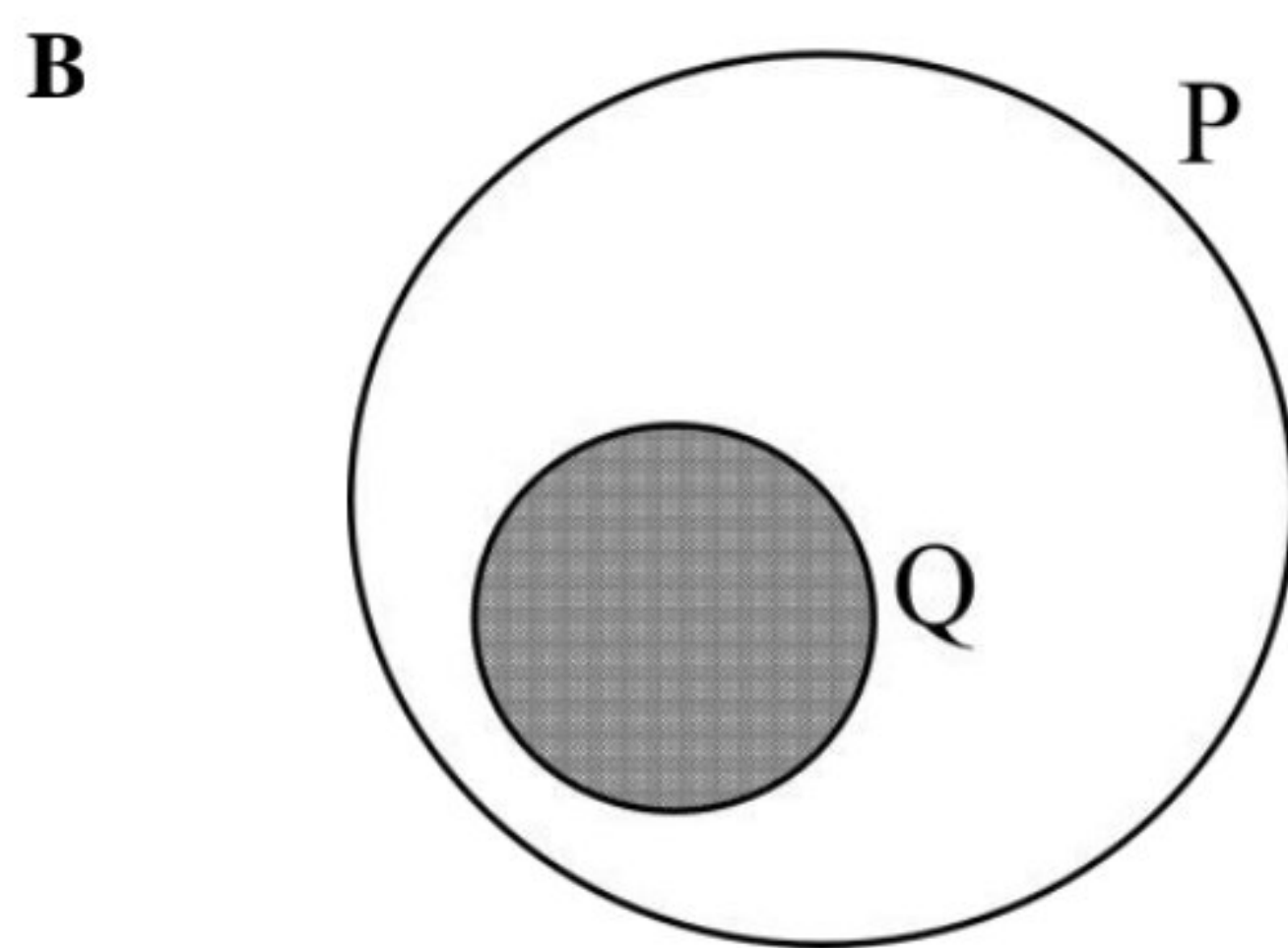
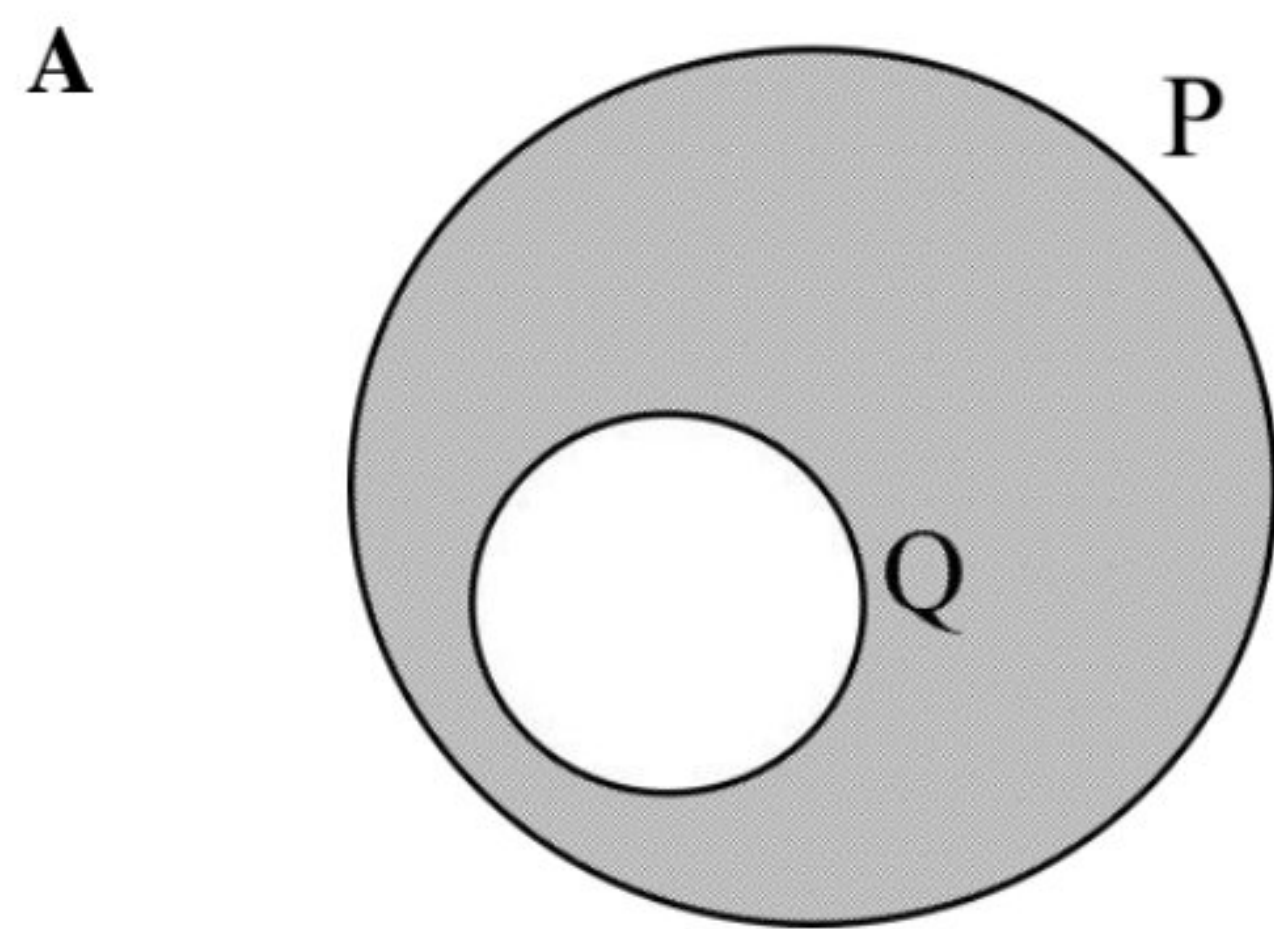
- A 98
B 101
C 196
D 202
- 34 Antara berikut yang manakah ialah pernyataan?
Which of the following is a statement?

- A $3^5 = 15$
B $3 + a$
C 5^4
D $h^3 - 6$

- 35 Antara berikut yang manakah adalah **BENAR**?
Which of the following is **TRUE**?

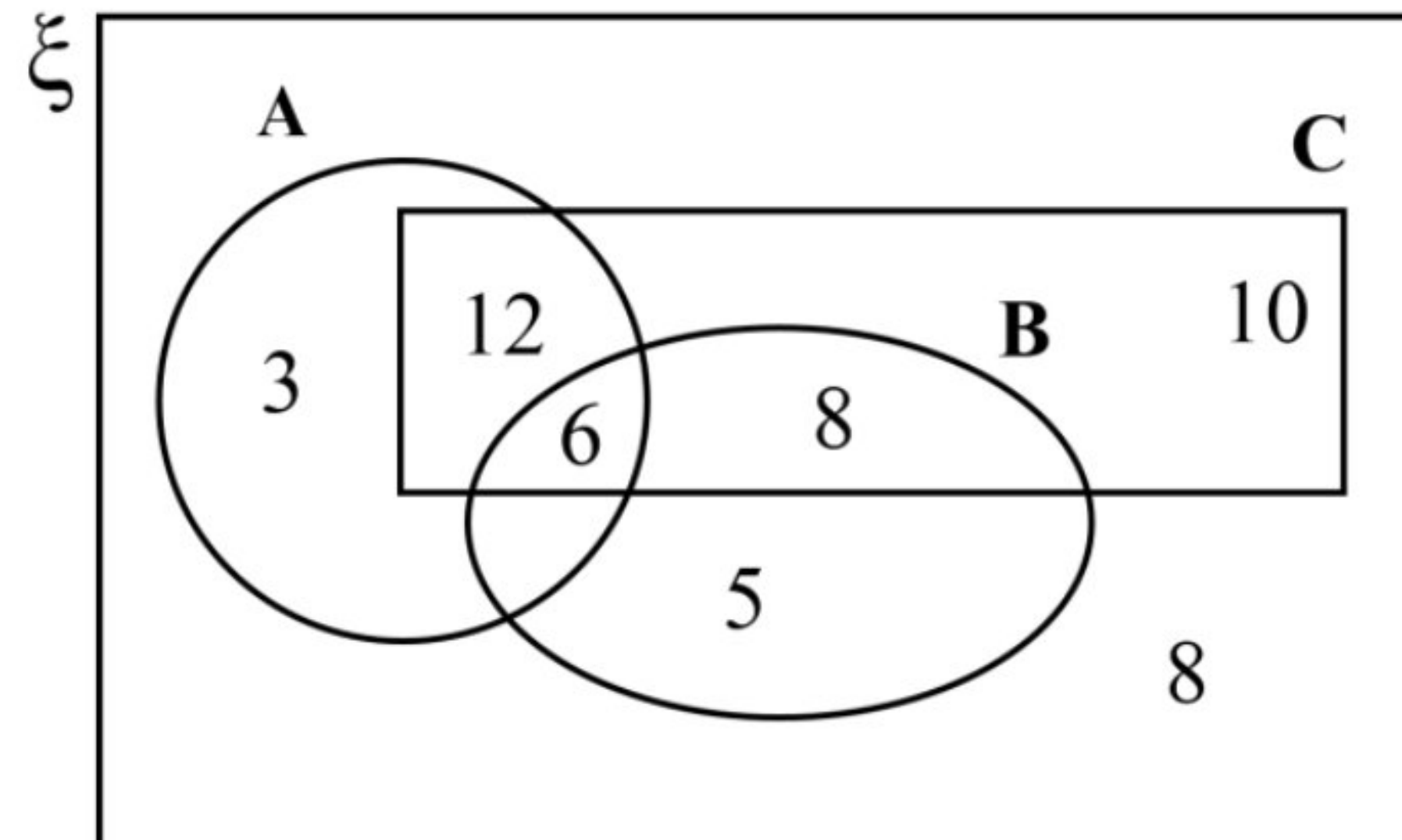
	Pernyataan Statement	Jenis Pernyataan Type of Statement
A	$9^3=729$	Umum <i>General</i>
B	Diberi suatu siri nombor -1, 5, 11, 17... Sebutan ke-n bagi siri nombor ini ialah $6n-7$ <i>Given a series of numbers -1, 5, 11, 17 ... The nth term of the number series is $6n - 7$</i>	Khusus <i>Specific</i>
C	Hasil darab satu nombor genap dengan satu nombor ganjil adalah genap. <i>The product of an even number and an odd number is even number.</i>	Umum <i>General</i>
D	Isi padu sfera ialah $\frac{4}{3}\pi j^3$, dengan keadaan j ialah jejari sfera. <i>The volume of a sphere is $\frac{4}{3}\pi j^3$, where j is the radius of the sphere.</i>	Khusus <i>Specific</i>

36 Kawasan berlorek dalam gambarajah yang manakah mewakili $P \cap Q$?
 Which of the shaded region represents PQ ?



- 37 Rajah 37 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan unsur dalam set semesta, ξ , set A, set B dan set C.

Diagram 37 is a Venn Diagram that shows the number of elements in universal set, ξ , set A, set B and set C.



Rajah 37 /Diagram 37

Tentukan $n(A \cap C)$.
Determine $n(A \cap C)$.

- A** 18
- B** 21
- C** 34
- D** 39

- 38 Jadual 38 menunjukkan sukan yang dipilih oleh 60 orang murid.
Table 38 shows sports chosen by 60 pupils.

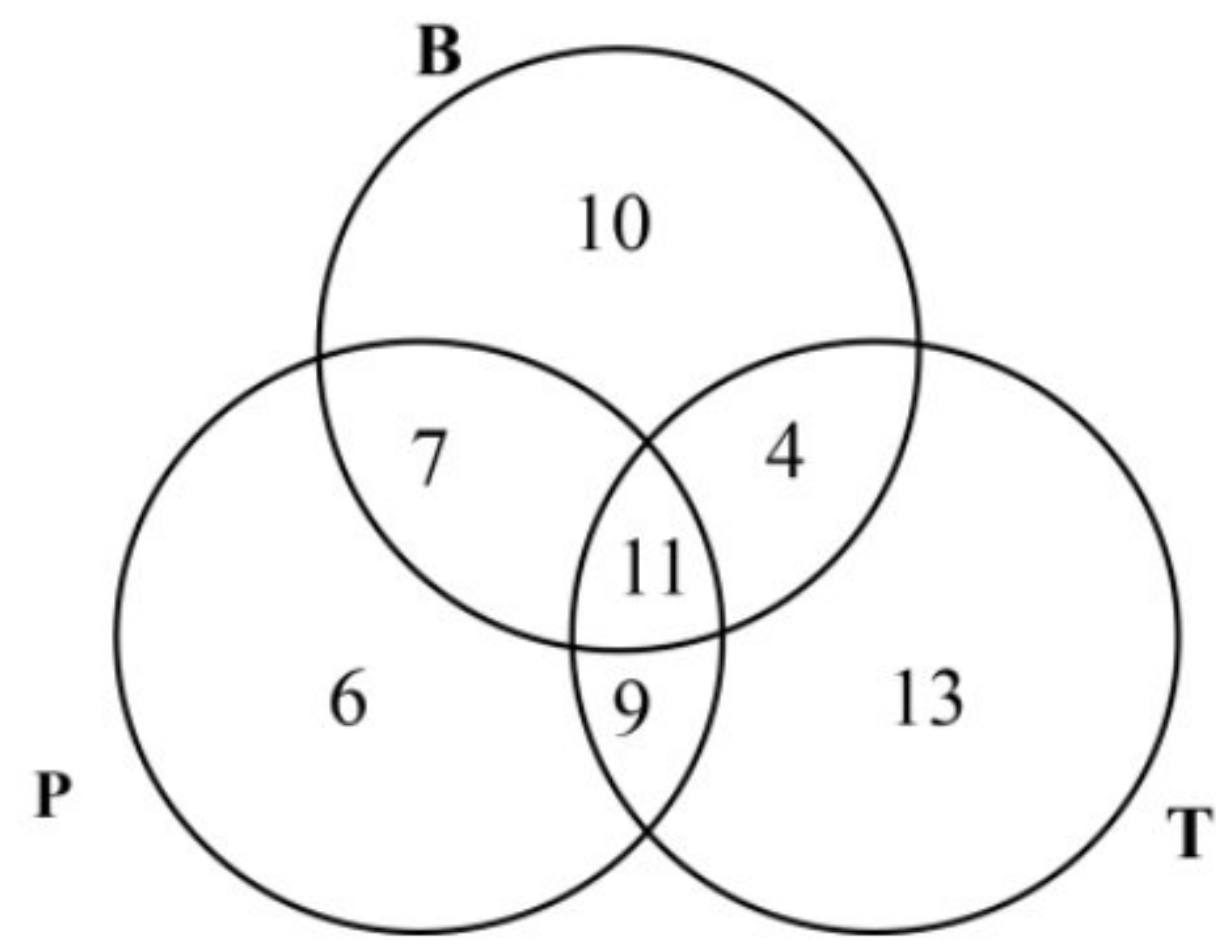
Sukan <i>Sports</i>	Bilangan murid <i>Numbers of pupils</i>
Badminton <i>Badminton</i>	32
Ping pong <i>Table Tennis</i>	33
Tenis <i>Tennis</i>	37
Ping pong dan Tenis <i>Table Tennis and Tennis</i>	20
Badminton dan ping pong <i>Badminton and Table Tennis</i>	18
Badminton sahaja <i>Badminton only</i>	10
Ping pong sahaja <i>Table Tennis only</i>	6

Jadual 38 / *Table 38*

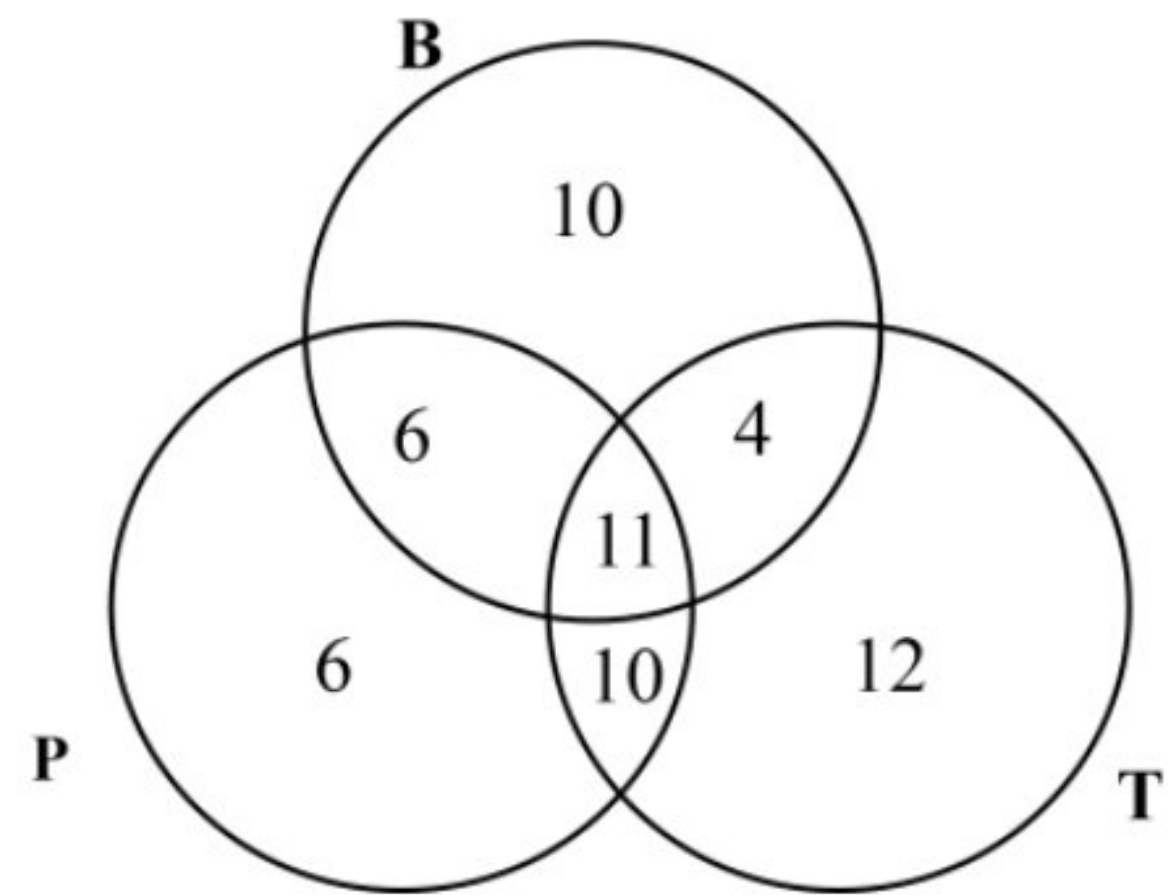
Diberi bahawa set $B = \{\text{Murid yang memilih badminton}\}$, set $P = \{\text{Murid yang memilih ping pong}\}$ dan set $T = \{\text{Murid yang memilih tenis}\}$. Antara gambar rajah Venn yang berikut, manakah mewakili maklumat dalam jadual di atas?

Given set $B = \{\text{Pupils who choose badminton}\}$, set $P = \{\text{Pupils who choose table tennis}\}$, set $T = \{\text{Pupils who choose tennis}\}$. Which of the following Venn diagrams represent information in the above table?

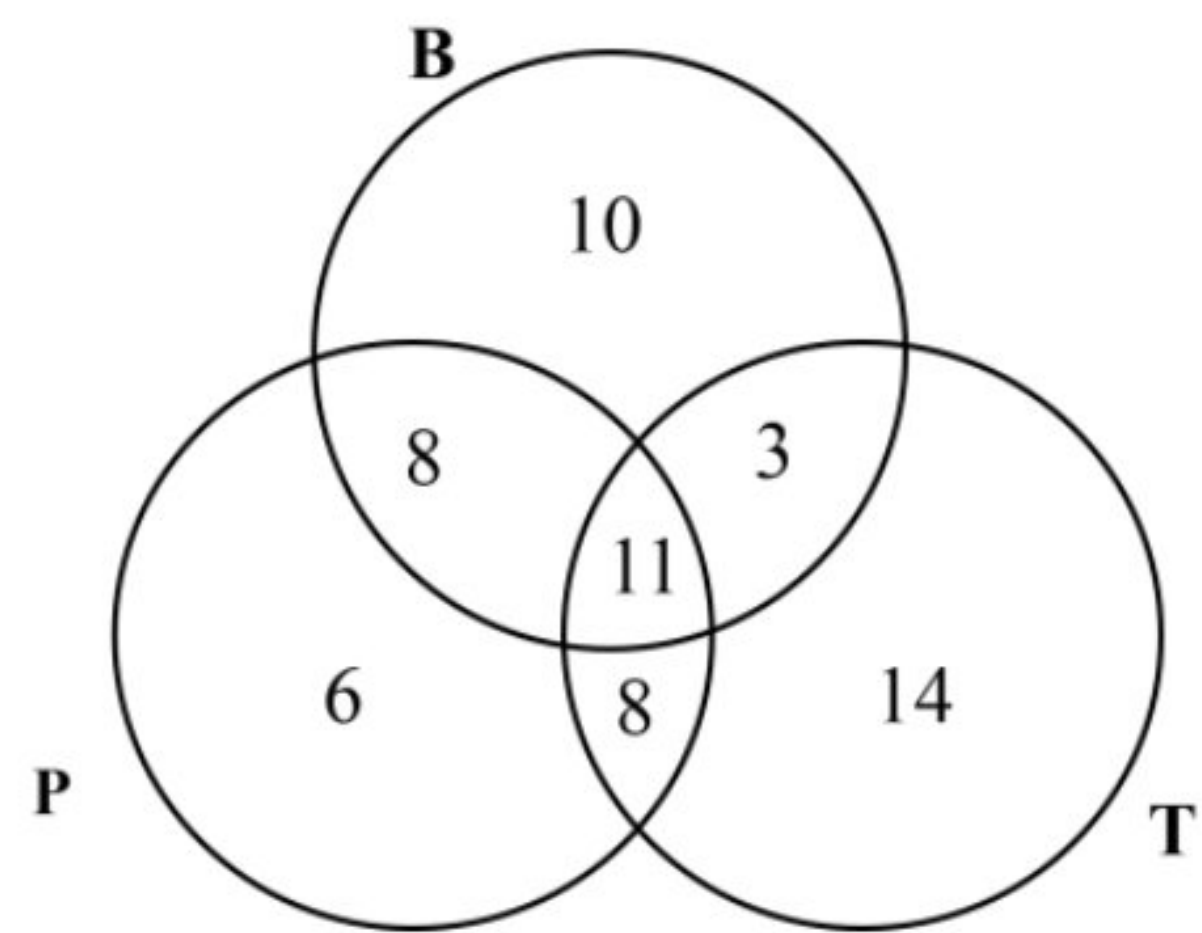
A



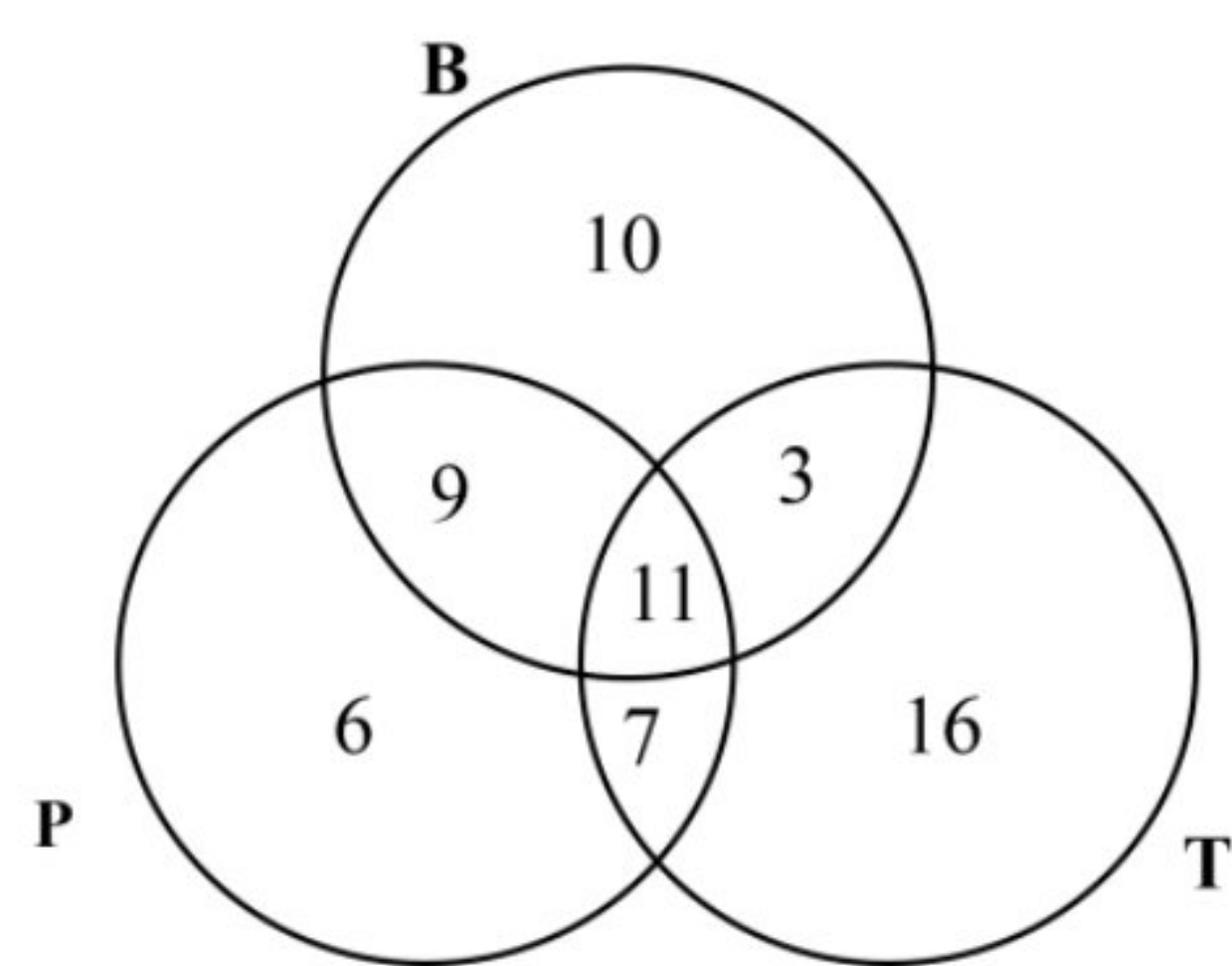
B



C

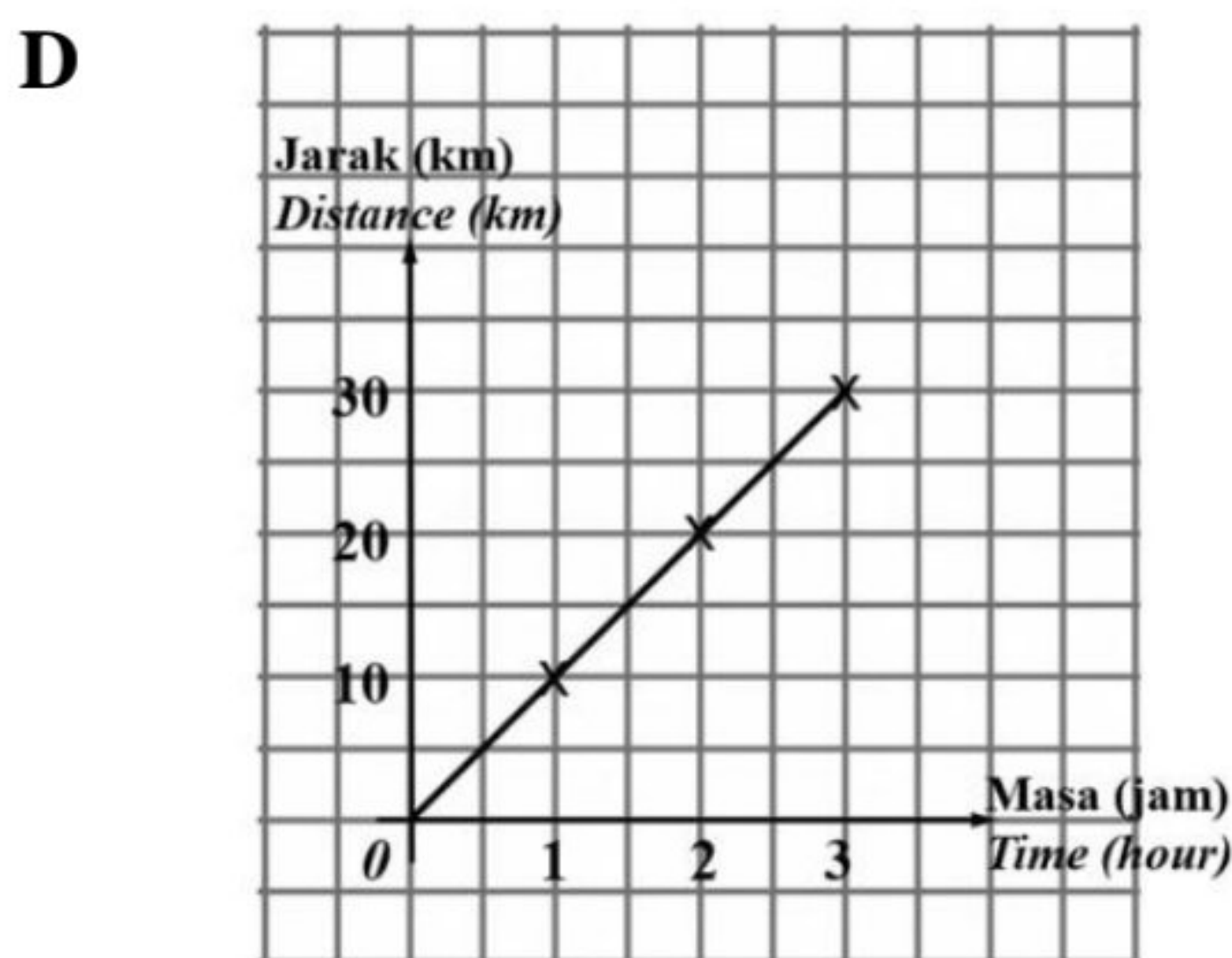
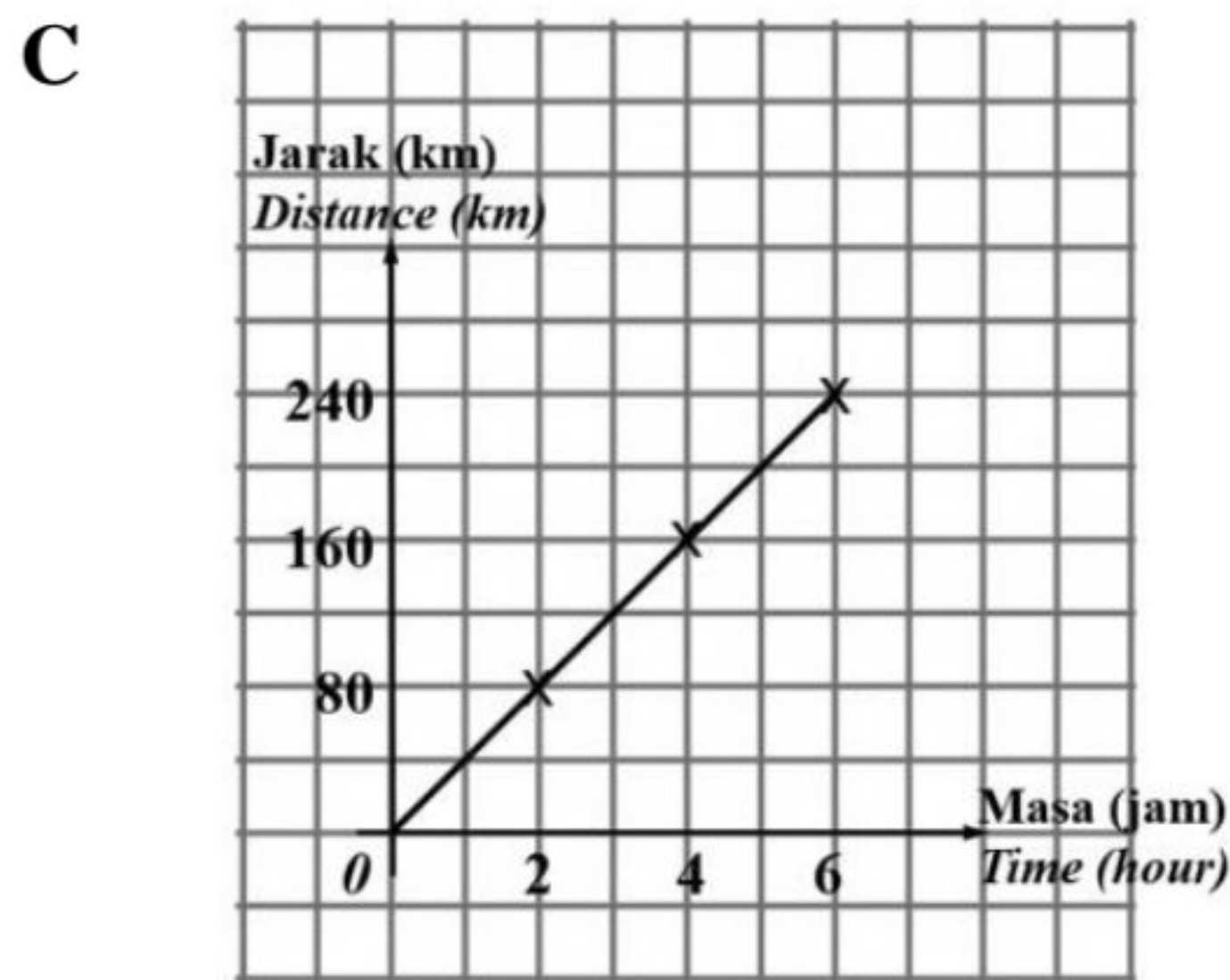
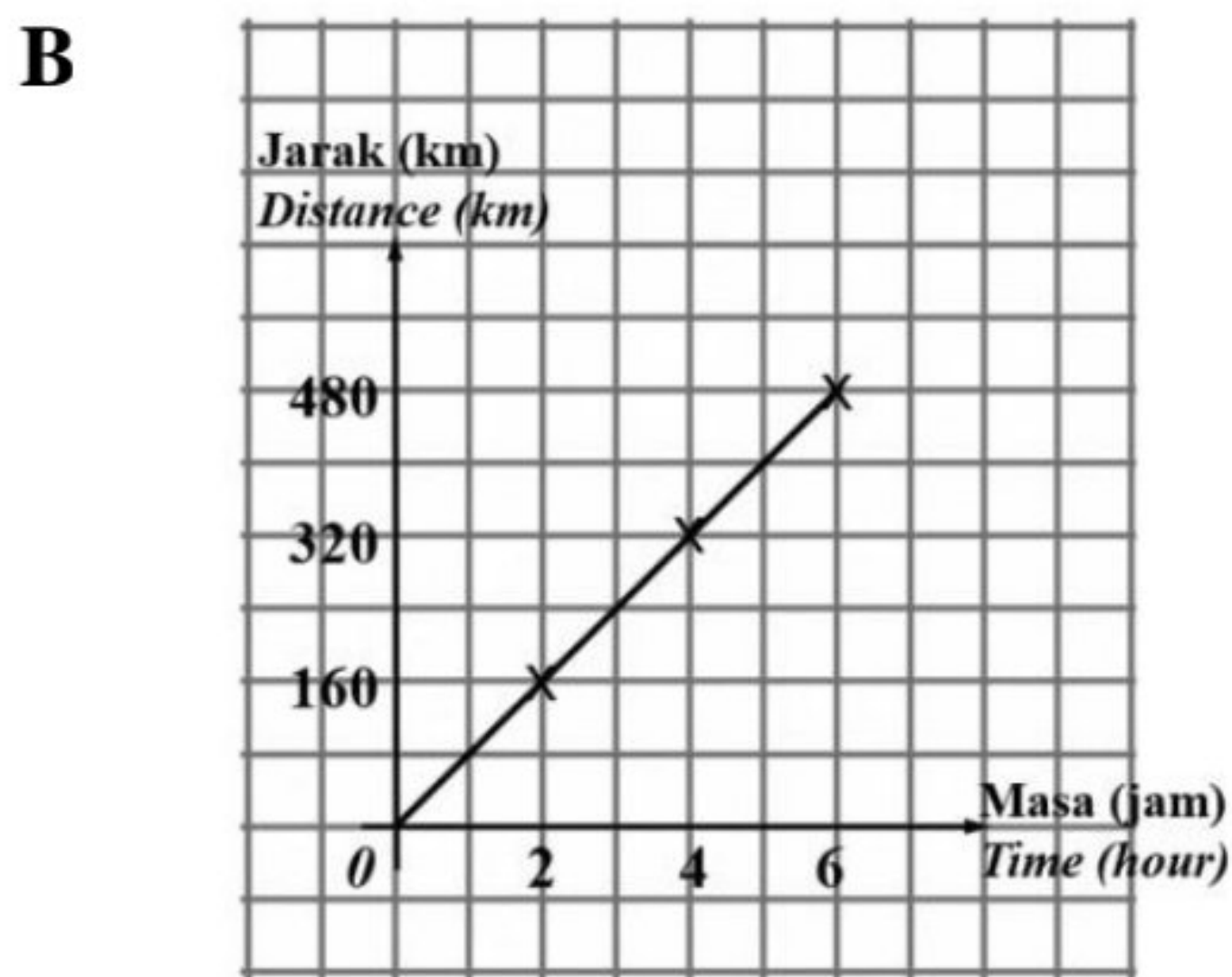
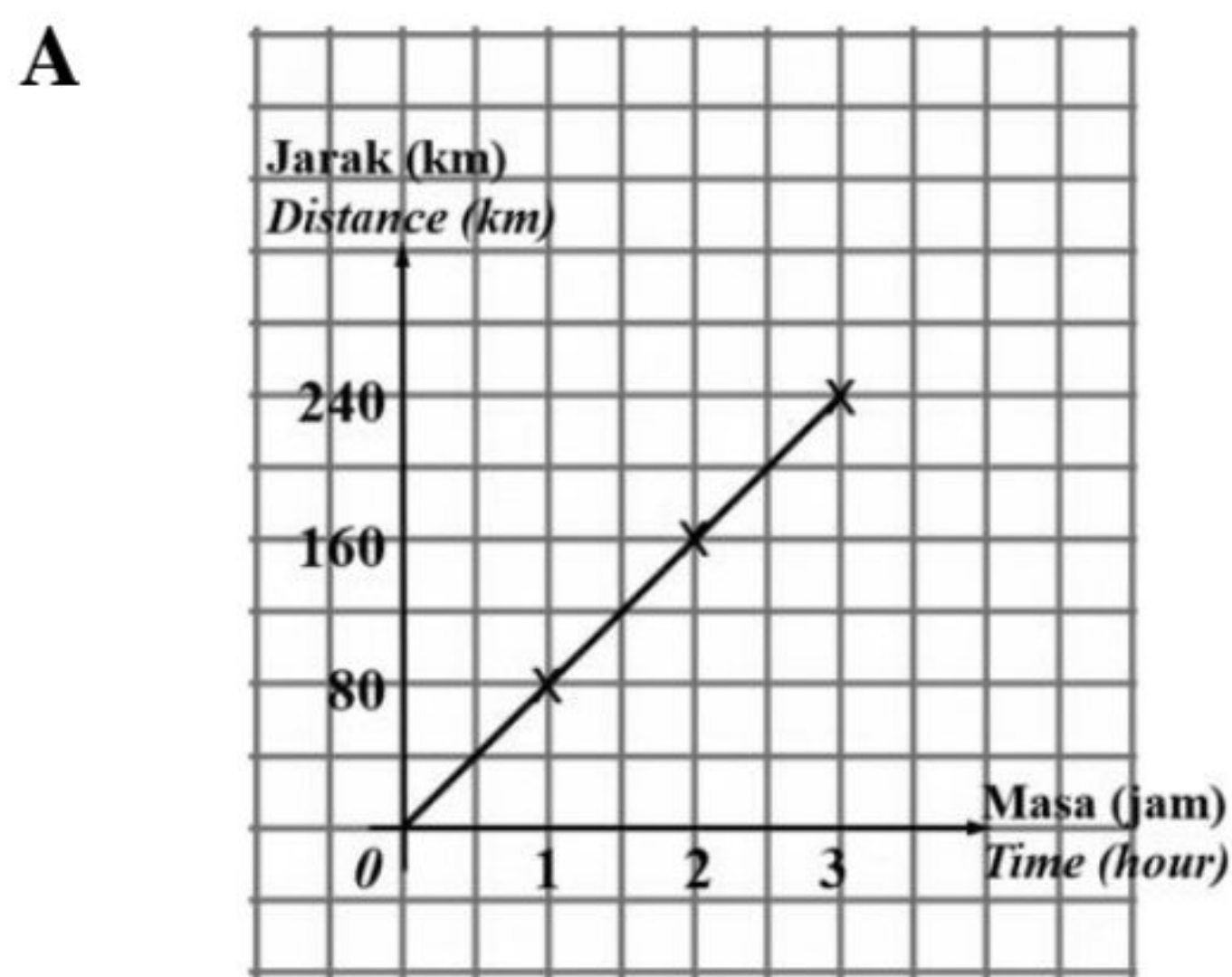


D



39 Encik Yusaini memandu keretanya sejauh 240 km dalam masa 3 jam dari Melaka ke Singapura untuk melawat ibunya. Jarak, s km yang dilalui oleh Encik Yusaini dalam tempoh masa, t jam diwakili oleh persamaan $s = 80t$. Antara graf jarak-masa berikut, yang manakah mewakili perjalanan Encik Yusaini dari Melaka ke Singapura?

Mr Yusaini drove his car for 240 km in 3 hours from Malacca to Singapore to visit his mother. The distance, s km traveled by Mr. Yusaini in a period of time, t hours is represented by the equation $s = 80t$. Which of the following time-distance graphs represents Mr. Yusaini's journey from Malacca to Singapore?



- 40 Tentukan punca-punca bagi persamaan $2x^2 + 5x - 12 = 0$.
Determine the roots of equation $2x^2 + 5x - 12 = 0$.

- A** $x = -4, x = \frac{3}{2}$
B $x = -1.5, x = 4$
C $x = 4, x = 1.5$
D $x = -\frac{3}{2}, x = -4$

MODUL KECEMERLANGAN SPM DAERAH PONTIAN 2023

TINGKATAN 5

MATEMATIK

Kertas 2 (1449/2)

2 jam 30 minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama dan kelas** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini mengandungi **tiga** bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan dalam kertas soalan ini.
4. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
5. Jawapan boleh ditulis dalam Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Kerja mengira **mesti** ditunjukkan.
8. Senarai rumus disediakan pada mukasurat 2-4.
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak diprogramkan.
10. **Kertas soalan** ini hendaklah diserahkan akhir peperiksaan.

Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Dapat
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	

NAMA CALON	
KELAS	

Kertas soalan ini mengandungi 38 halaman bercetak

NOMBOR DAN OPERASI NUMBER AND OPERATIONS

- | | |
|--|--|
| <p>1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$</p> <p>3 $(a^m)^n = a^{mn}$</p> <p>5 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$</p> <p>7 Faedah mudah / <i>Simple interest</i>, $I = Prt$</p> <p>9 Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i>, $A = P + Prt$</p> <p>10 $\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RMx}} \times (\text{Kadar premium per RMx})$ $\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RMx}} \times (\text{Premium rate per RMx})$</p> <p>11 Jumlah insurans yang harus dibeli = $\left(\begin{array}{c} \text{Peratusan} \\ \text{ko-insurans} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Nilai boleh} \\ \text{insurans harta} \end{array} \right)$
 <i>Amount of required insurance</i> = $\left(\begin{array}{c} \text{Percentage of} \\ \text{co-insurance} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Insurable value} \\ \text{of property} \end{array} \right)$</p> | <p>2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$</p> <p>4 $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$</p> <p>6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$</p> <p>8 Nilai matang / <i>Maturity value</i>, M
 $= P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$</p> |
|--|--|

PERKAITAN DAN ALGEBRA RELATIONSHIP AND ALGEBRA

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

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
$$\frac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
$$\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$$

Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
- 7
$$\text{Area of kite} = \frac{1}{2} \times \text{product of two diagonals}$$
- 8
$$\text{Luas trapezium} = \frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$$
$$\text{Area of trapezium} = \frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$$
- 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 = *cross sectional area* \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 = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
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, $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$
- 4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}$
- 5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$
- 6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}}$
- 7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8 $P(A') = 1 - P(A)$

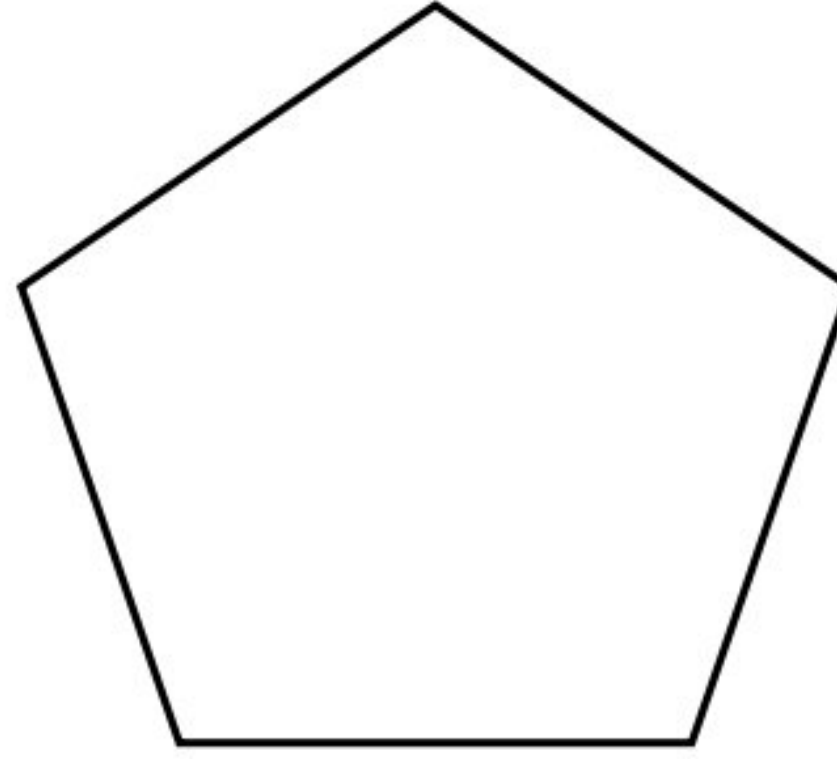
BAHAGIAN A /SECTION A

(40 markah /marks)

Jawab semua soalan.

Answer all the questions.

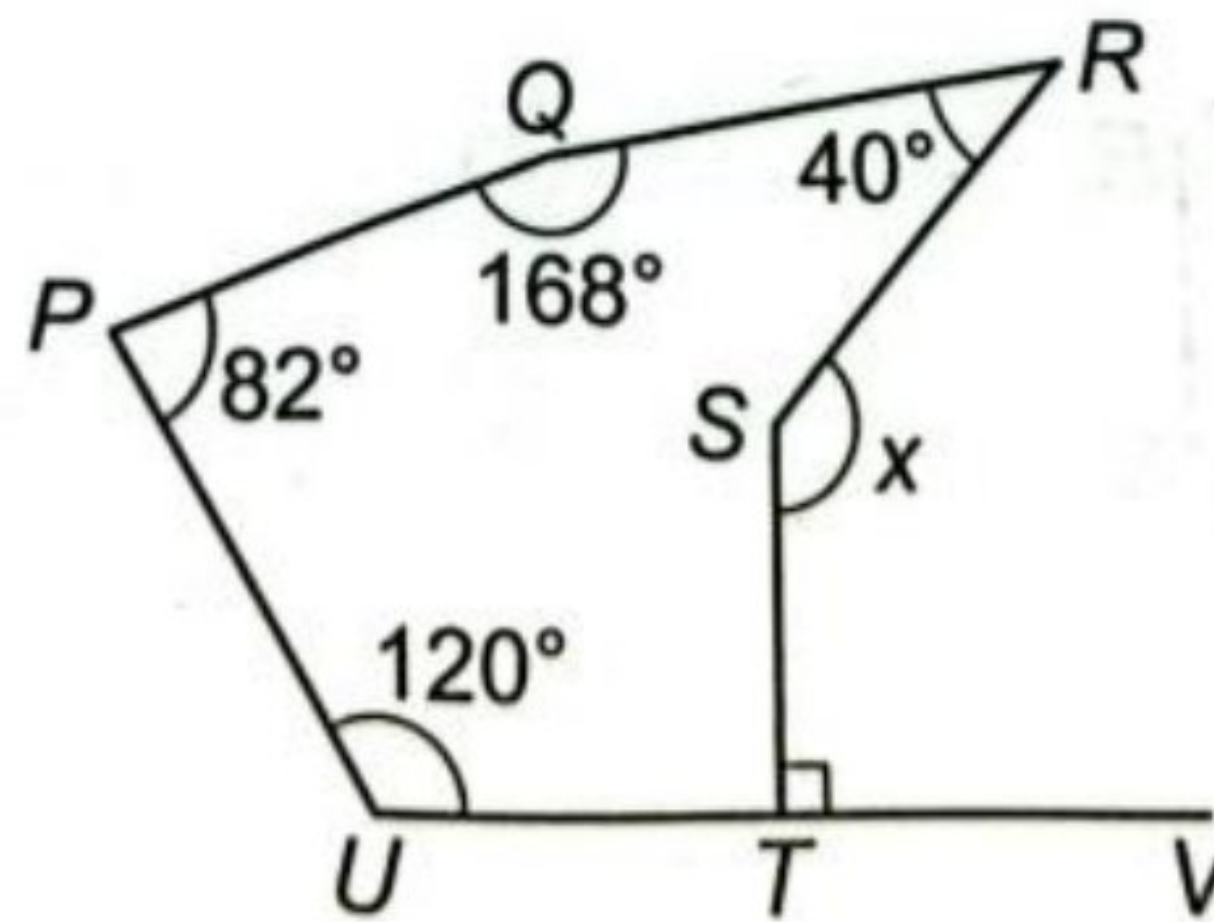
1. (a) Rajah 1 (a) menunjukkan sebuah poligon. Namakan poligon tersebut.
Diagram 1 (a) shows a polygon. Name the polygon.



Rajah 1 (a) /Diagram 1(a)

(1 markah/mark)

- (b) Rajah 1 (b) menunjukkan sebuah heksagon PQRSTU. Cari nilai x .
Diagram 1 (b) shows hexagon PQRSTU. Find the value of x .



Rajah 1(b) /Diagram 1(b)

(2 markah/marks)

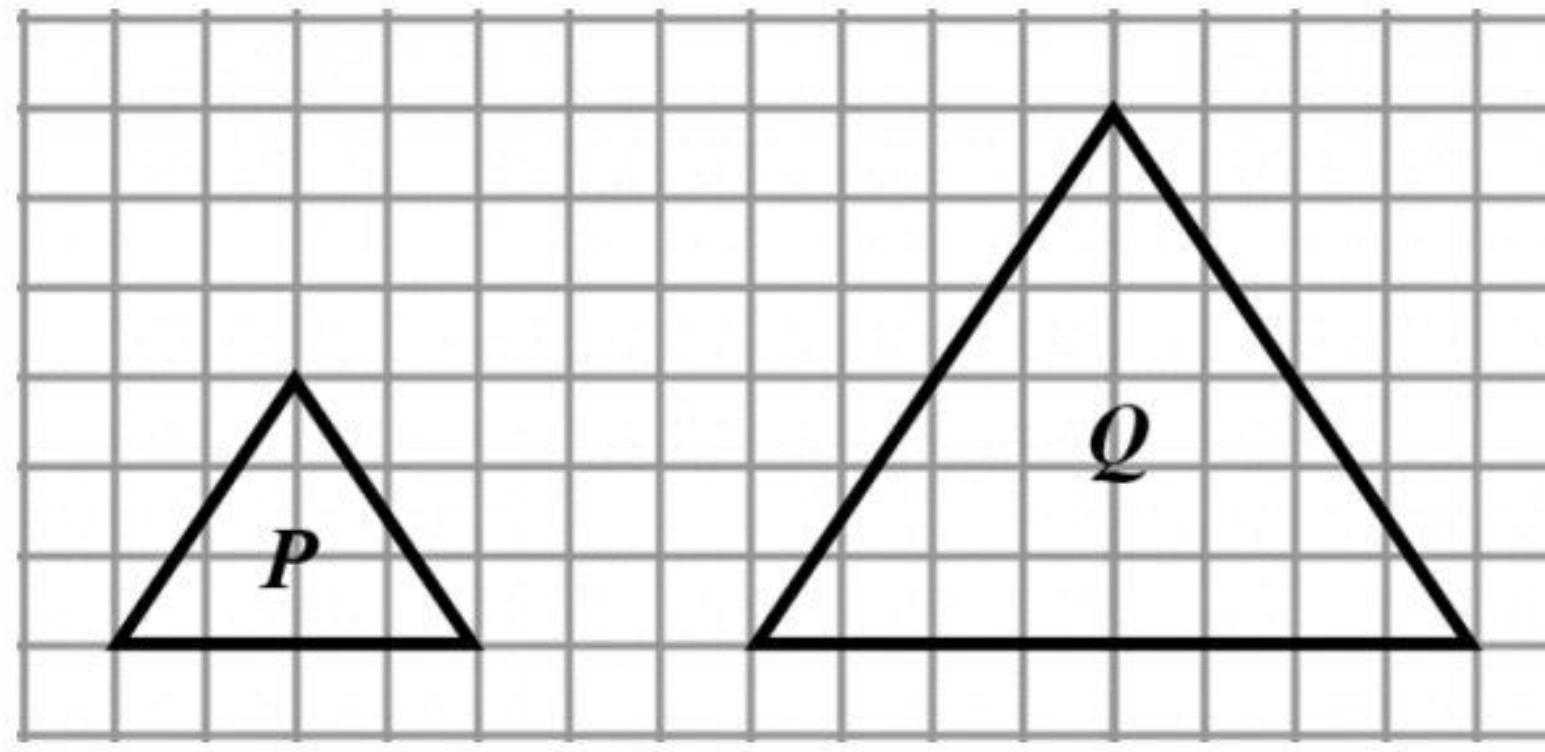
Jawapan /Answer :

(a)

(b)

2. (a) Rajah 2 (a) menunjukkan objek P dan lukisan berskala Q yang dilukis pada grid segi empat sama.

Diagram 2 (a) shows object P and its scale drawing Q drawn on a square grid.



Rajah 2(a) /Diagram 2(a)

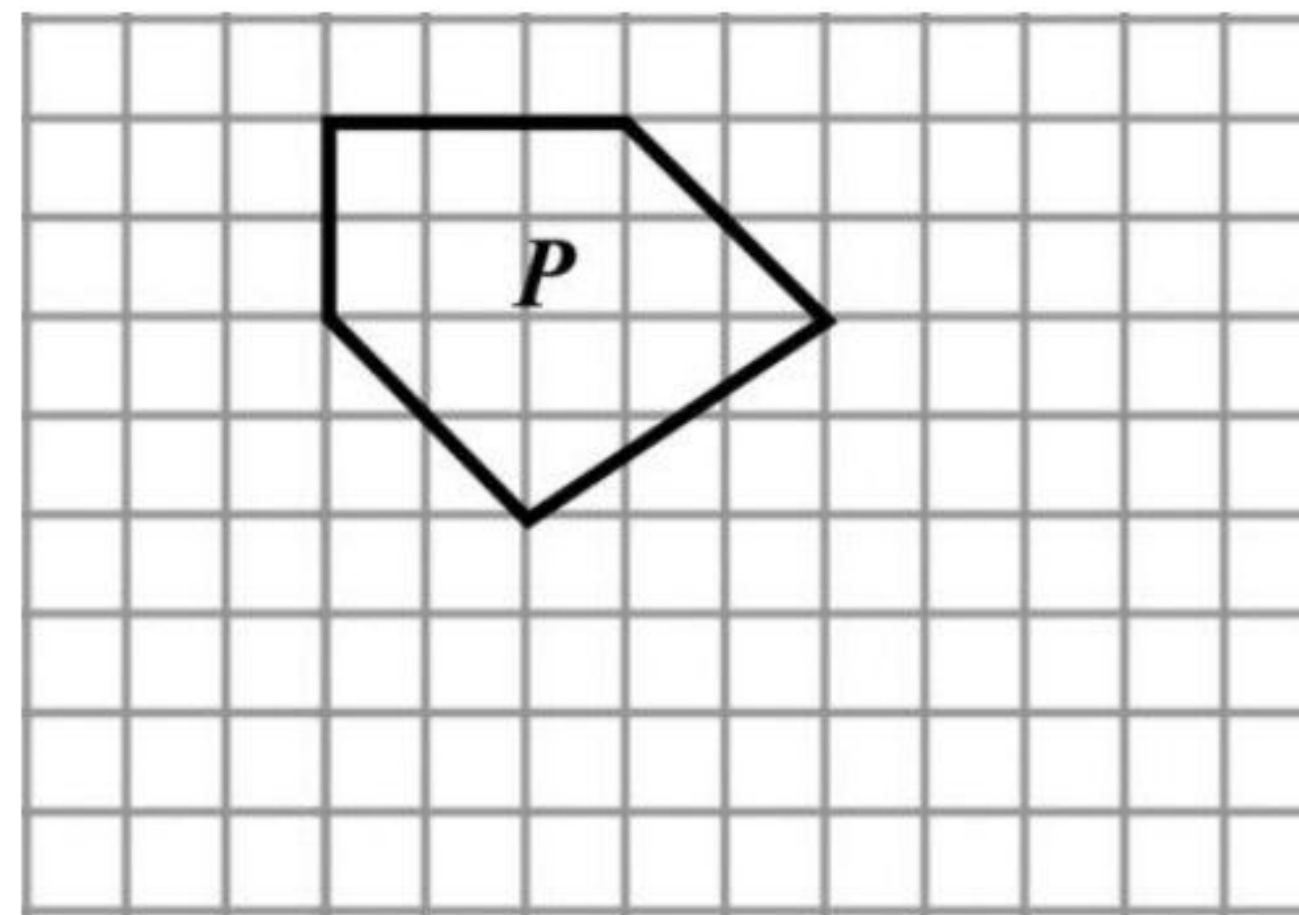
Cari skala yang digunakan dalam bentuk $1 : n$.

Find the scale used in the form of $1 : n$.

(1 markah/mark)

- (b) Rajah 2 (b) menunjukkan sebuah poligon P yang dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit.

Diagram 2 (b) shows polygon P drawn on the square grid of 1 unit.



Rajah 2(b) /Diagram 2(b)

Pada grid di ruang jawapan, lukis semula poligon itu dengan menggunakan skala

$$1 : \frac{1}{2}$$

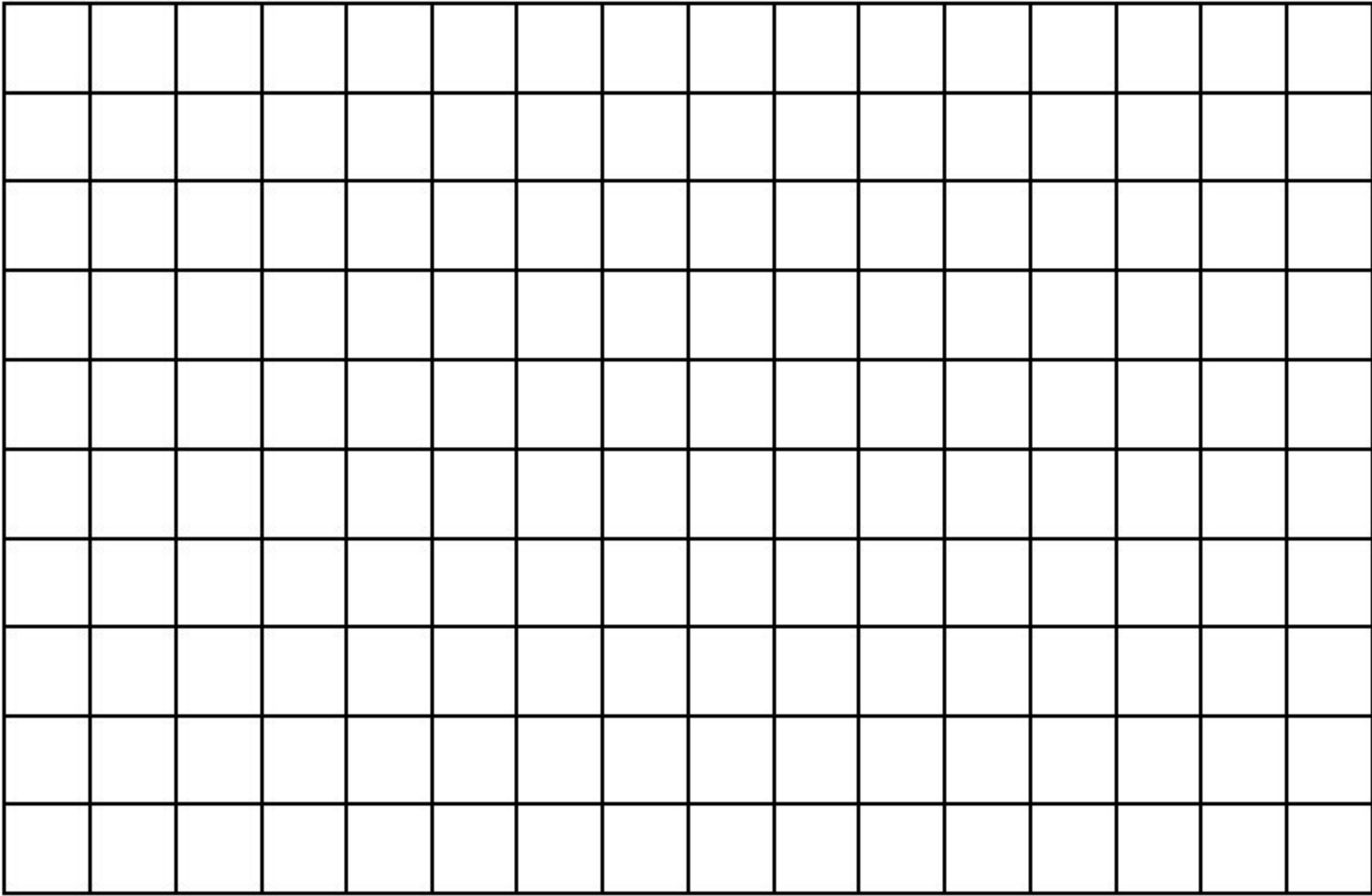
On the grid in the answer space, draw the polygon using the scale of $1 : \frac{1}{2}$

(2 markah/marks)

Jawapan / Answer :

(a)

(b)



3. (a) Lakarkan graf bagi fungsi kuadratik $f(x) = x^2 - 2x - 3$.
Sketch a graph of quadratic function $f(x) = x^2 - 2x - 3$.

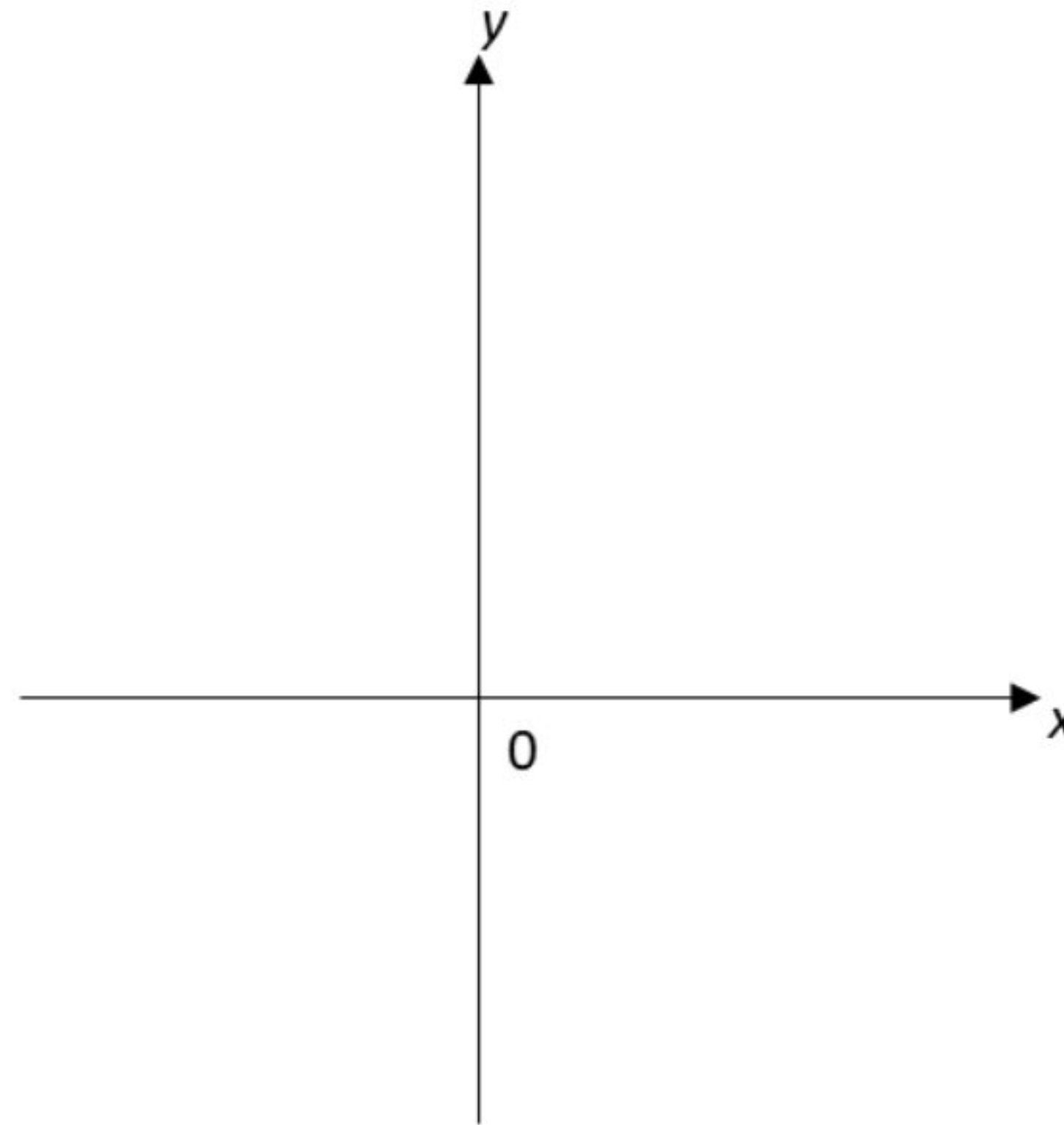
(2 markah/marks)

- (b) Tentukan persamaan paksi simetri bagi graf di 3(a).
Determine the equation of the symmetrical axis of the graph in 3(a).

(1 markah/mark)

Jawapan / Answer :

(a)



(b)

4. Pada cuti persekolahan penggal pertama, Syafiq mengikuti keluarganya bercuti di Cameron Highland.

During the first term school holidays, Syafiq followed his family on holiday in Cameron Highland.

- (a) Namakan jenis cukai yang dikenakan apabila beliau menginap di hotel di Cameron Highland.

Name the type of tax imposed when he stays at a hotel in Cameron Highland.

(1 markah/mark)

- (b) Semasa di sana, beliau mengunjungi Restoran Y. Beliau telah makan sepinggan nasi goreng, x ketul ayam dan secawan teh. Jadual 4 menunjukkan harga makanan dan minumannya.

When he was there, he visited Restaurant Y. He had eaten a plate of fried rice, x pieces of fried chickens and a cup of tea. Table 4 shows the prices of food and drinks.

Makanan dan Minuman <i>Food and Beverage</i>	Harga / Unit <i>Price / Unit</i>
Nasi goreng / <i>Fried rice</i>	RM 7.00
Ayam goreng / <i>Fried chicken</i>	RM 5.00
Teh / <i>Tea</i>	RM 4.00

Jadual 4 / *Table 4*

Jika dia membayar RM22.26 termasuk 6% cukai yang dikenakan, cari nilai x .

If he paid RM22.26 including 6% tax, find the value of x .

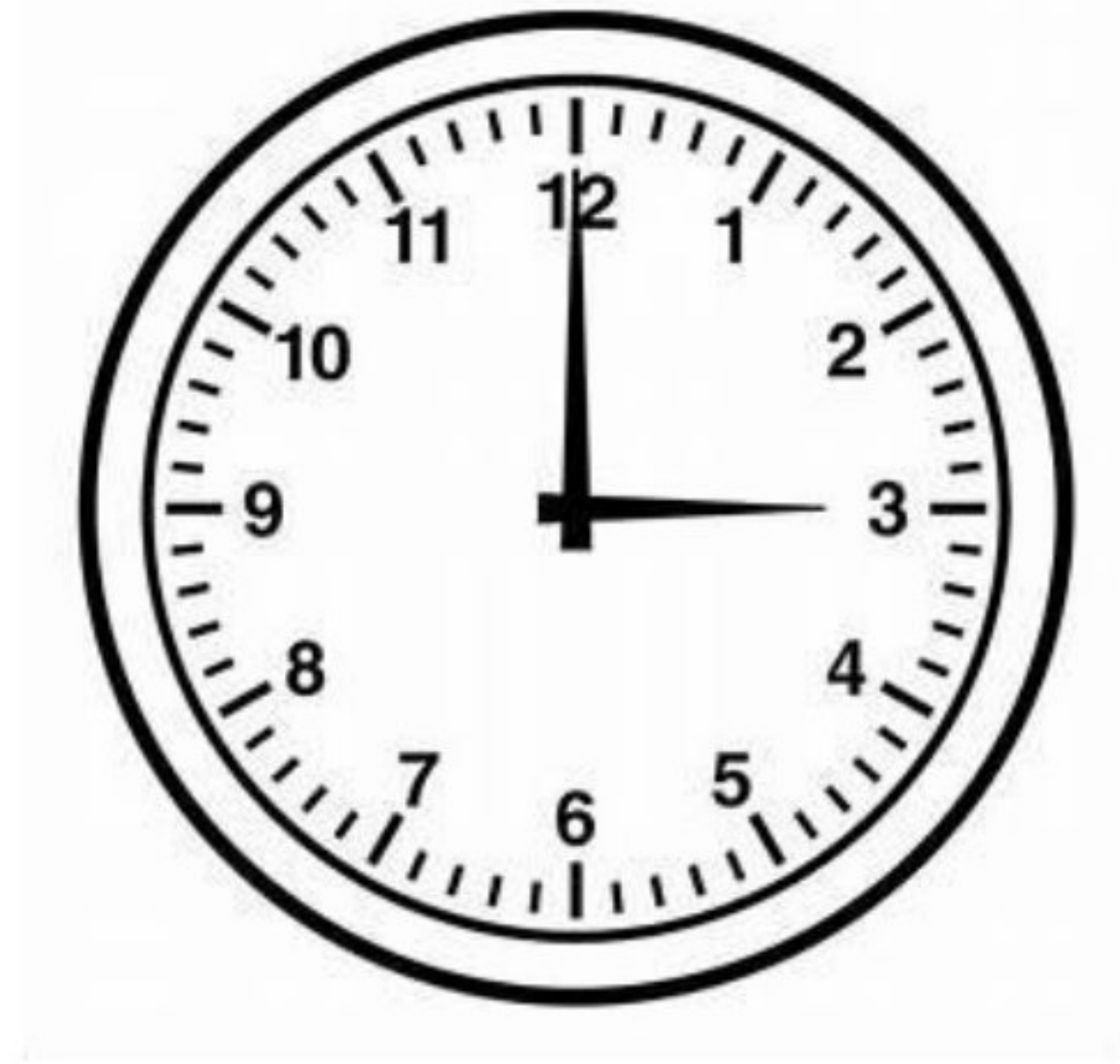
(3 markah/marks)

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

5. (a) Rajah 5(a) menunjukkan sebuah jam. Nyatakan lokus bagi pergerakan jarum minit.
Diagram 5 (a) shows a clock. State the locus of the minute hand movement.



Rajah 5(a) / Diagram 5(a)

(1 markah /mark)

- (b) Rajah 5(b) di ruang jawapan menunjukkan segi empat sama, $ABEF$, $BCDE$, $FEHG$ dan $EDIH$. Titik X dan titik Y merupakan titik yang bergerak dalam rajah itu.
Diagram 5(b) in the answer space shows four squares, $ABEF$, $BCDE$, $FEHG$ and $EDIH$. X and Y are two moving points in the diagram.

Pada rajah, lukiskan

On the diagram, draw

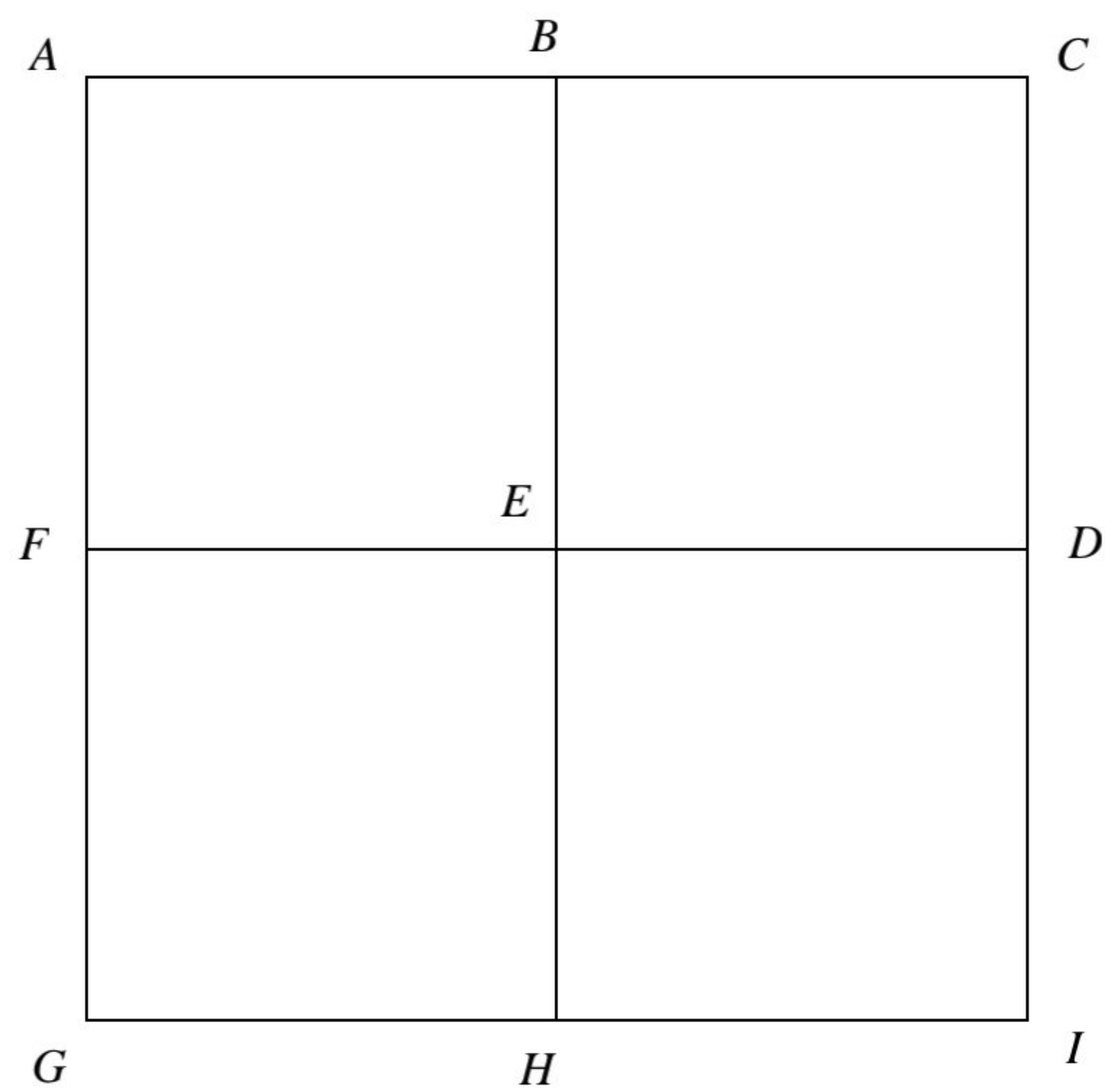
- (i) Lokus X dengan keadaan $XE = EF$.
The locus of X such that $XE = EF$.
- (ii) Lokus Y dengan keadaan jaraknya adalah sama dari titik C dan titik G .
The locus of Y such that its distance from point C and point G are the same.
- (iii) Seterusnya, tandakan dengan symbol \otimes semua kedudukan bagi persilangan lokus X dan lokus Y itu.
Hence, mark with the symbol \otimes all the intersections of the locus of X and the locus of Y .

(3 markah/marks)

Jawapan /Answer :

(a)

(b)



Rajah 5(b) / Diagram 5(b)

6. Encik Haqem ingin membeli sebuah kereta model H dengan kapasiti enjin ialah 1 799 cc untuk kegunaan persendirian di Putrajaya. Beliau perlu membeli insurans untuk kereta barunya dengan jumlah yang diinsuranskan ialah RM106 000. Beliau memindahkan NCD daripada kereta lamanya kepada kereta baru itu. Diberi kadar premium bagi polisi insurans yang dikeluarkan di Semenanjung Malaysia dengan kapasiti enjin tidak melebihi 2200 cc ialah RM339.10.

Mr. Haqem wants to buy an H model car with an engine capacity of 1 799 cc for private use in Putrajaya. He needs to buy insurance for his new car with the sum insured being RM106 000. He transfers an NCD from his old car to the new car. Given the premium rate for motor policy issued in Peninsular Malaysia with an engine capacity not exceeding 2200 cc is RM339.10. Calculate the gross premium for Mr. Haqem's new car for a comprehensive policy.

- (a) Nyatakan satu faktor yang mempengaruhi jumlah bayaran premium kasar Encik Haqem.

State one factor that affects the amount of Encik Haqem's gross premium payment.

(1 markah /mark)

- (b) Jika dia membayar premium kasar RM1381.10 untuk polisi komprehensif, hitung peratus NCD yang dituntutnya.

If he pays a gross premium of RM1381.10 for comprehensive policy, calculate the percentage of NCD claimed.

(3 markah /marks)

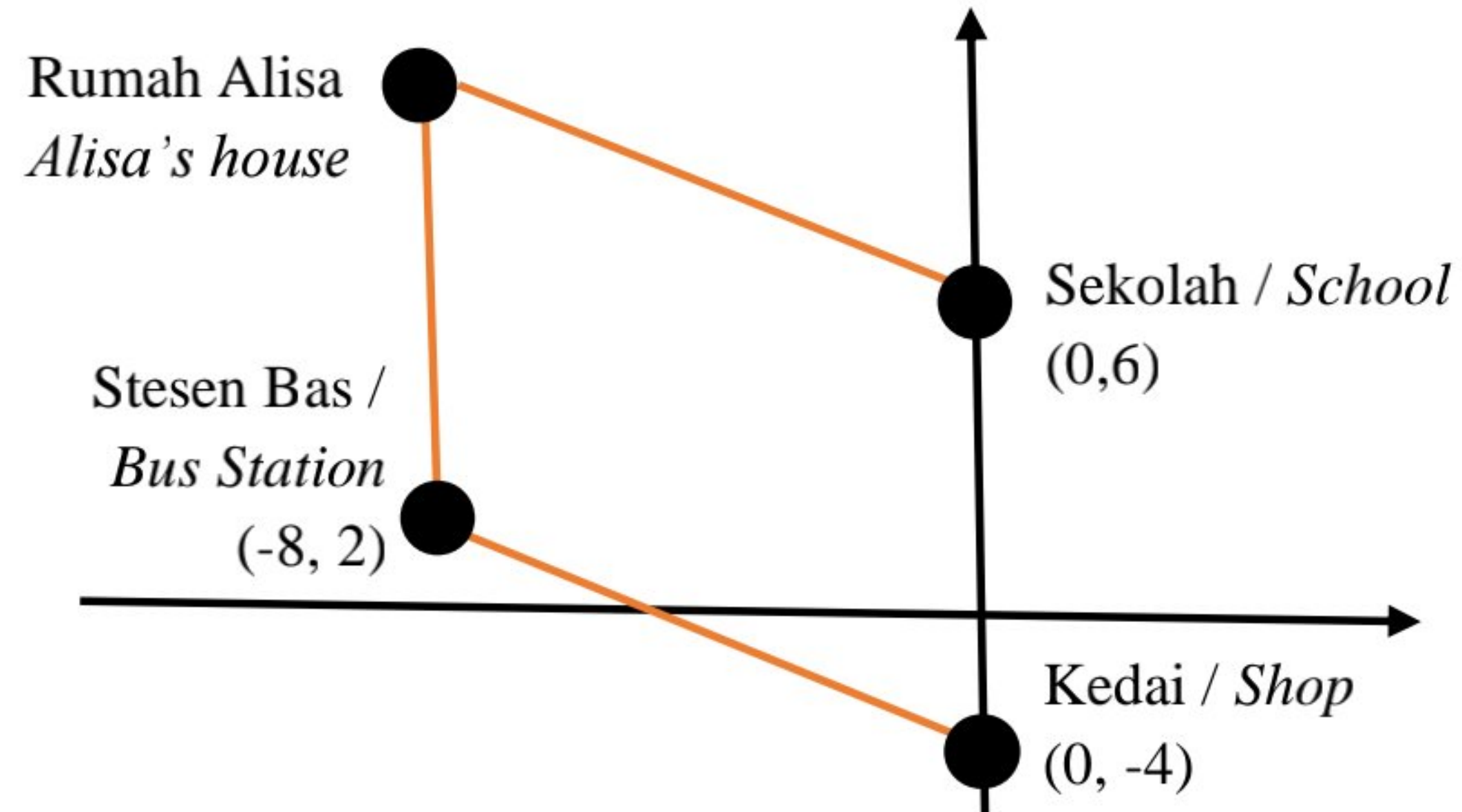
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

7. Rajah 7 menunjukkan segi empat selari yang dilukis pada suatu satah cartes yang mewakili kedudukan Rumah Alisa, Sekolah, Kedai dan Stesen Bas.

Diagram 7 shows a parallelogram drawn on a Cartesian plane which represents the location of Alisa's house, School, Shop and Bus Station.



Rajah 7 / Diagram 7

Cari

Find

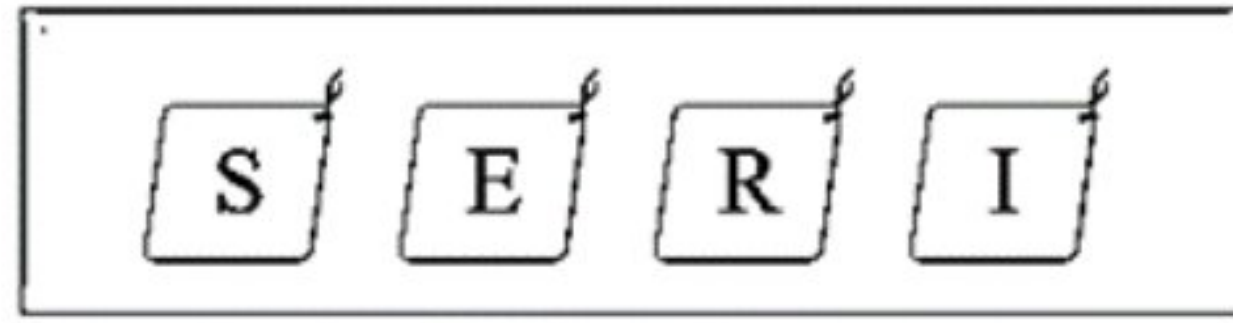
- (a) persamaan garis lurus yang menghubungkan Rumah Alisa dan Stesen Bas.
the straight line equation which connects Alisa's house and the Bus Station.
(1 markah / mark)
- (b) persamaan garis lurus yang menghubungkan Rumah Alisa dan Sekolah.
the straight line equation which connects Alisa's house and School.
(3 markah / marks)

Jawapan / Answer :

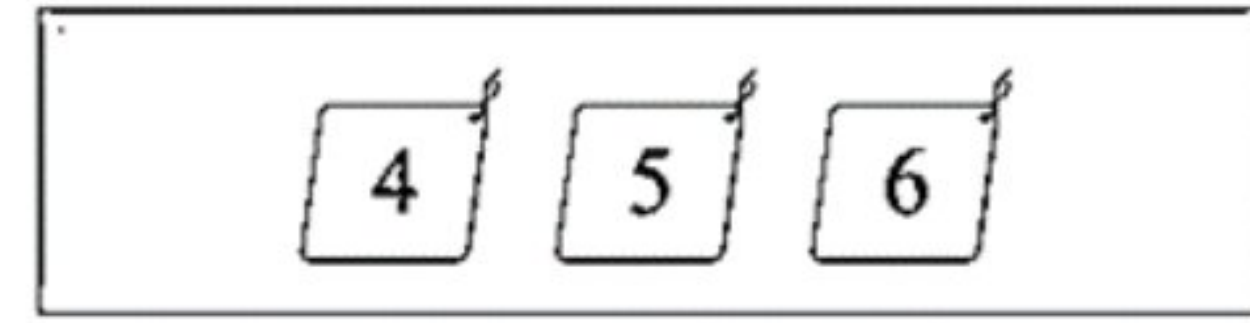
(a)

(b)

8. (a) Dua kotak yang berlabel K dan L masing-masing mengandungi empat keping kad berlabel dengan huruf “S, E, R, I” dan tiga keping kad berlabel dengan nombor “4, 5, 6”. Sekeping kad dipilih secara rawak dari kotak K dan L masing-masing.
Two boxes labeled K and L each contain four cards labeled with the letters “S, E, R, I” and three cards labeled with the numbers “4,5,6”. A card is randomly selected from box K and L respectively.



Kotak K /Box K



Kotak L /Box L

Senaraikan ruang sampel.
List the sample space.

(2 markah /marks)

- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin, hitung kebarangkalian mendapat huruf konsonan dari kotak K dan nombor gandaan 2 dari kotak L.
By listing all possible outcomes, calculate the probabilities get the consonant from the box K and a multiple of 2 from the box L.

(2 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(a)

(b)

9. (a) Thomas ialah seorang penyanyi sambilan. Beliau ingin menabung bagi mengikuti Program Pembangunan Bakat Bintang di Seoul, Korea Selatan dalam tempoh 3 tahun lagi. Kos bagi program itu dianggarkan RM10 000. Pada ruang jawapan, lengkapkan matlamat SMART untuk Thomas mencapai impiannya.

Thomas is a part-time singer. He wants to save up to attend the Star Talent Development Programme in Seoul, South Korea in the next 3 years. The estimated cost of the programme is RM10 000. In the answer space, complete the SMART goals for Thomas to achieve his dreams.

(2 markah /marks)

- (b) (i) Jadual 9 pada ruang jawapan menunjukkan pelan kewangan Thomas yang tidak lengkap. Sila lengkapkan pelan kewangan Thomas dengan menghitung nilai T dan U.

Table 9 in the answer space shows Thomas incomplete financial plan. Please complete Thomas' financial plan by calculating T and U values.

(2 markah /marks)

- (ii) Thomas bercadang untuk membeli sebuah gitar elektrik dengan harga RM15 000 dalam tempoh 3 tahun. Beliau merancang untuk mengurangkan perbelanjaan tidak tetapnya kepada RM1 200. Adakah dia berjaya mencapai matlamat kewangannya ? Berikan justifikasi anda.

Thomas plans to buy an electric guitar for RM15 000 in 3 years. He plans to reduce his non-fixed expenses to RM 1 200. Will he be able to achieve his goal ? Justify your answer.

(2 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(a)

S	Merancang untuk menabung bagi mengikuti Program Pembangunan Bakat Bintang di Seoul. <i>Planning to save up to attend the Star Talent Development Program in Seoul.</i>
M	
A	Dia akan memperoleh RM10 000 dengan menyimpan RM280 setiap bulan. <i>She will earn RM10 000 by saving RM280 every month.</i>
R	Dia boleh mendapatkan jumlah setiap bulan ini dari penjimatan wang poketnya dan juga kerja sambilan pada hujung minggu. <i>She can earn this monthly amount from his pocket money savings and also part-time work on weekends.</i>
T	

(b) (i) Pendapatan dan Perbelanjaan/ Income and Expenditure	RM	
Pendapatan bersih (gaji)/ <i>Net income (salary)</i>	3 700	
Pendapatan pasif / <i>Passive income</i>	300	
Jumlah pendapatan bulanan / <i>Montly income total</i>	4 000	
Tolak simpanan Tetap/ <i>Minus Fixed savings (10% daripada pendapatan bulanan/ 10% of monthly income)</i>	T	
Tolak Dana Kecemasan/ <i>Minus an Emergency Fund</i>	100	
Baki pendapatan/ <i>Balance of income</i>	3 500	
Tolak Perbelanjaan Tetap/ <i>Minus Fixed Expenses</i>		
Ansuran pinjaman rumah/ <i>Home loan installments</i>	1 300	
Ansuran pinjaman kereta/ <i>Car loan installments</i>	600	
Jumlah perbelanjaan Tetap/ <i>Total Fixed expenses</i>	1 900	
Tolak perbelanjaan tidak tetap/ <i>Minus irregular expenses</i>		
Makanan dan minuman/ <i>Food and drinks</i>	1 000	
Bil telefon/ <i>Phone bill</i>	400	
Melancong/ <i>Traveling</i>	300	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap/ <i>Total variable expenses</i>	1 700	
Pendapatan lebihan/ <i>Surplus of income</i>		U

Jadual 9 /Table 9

T =

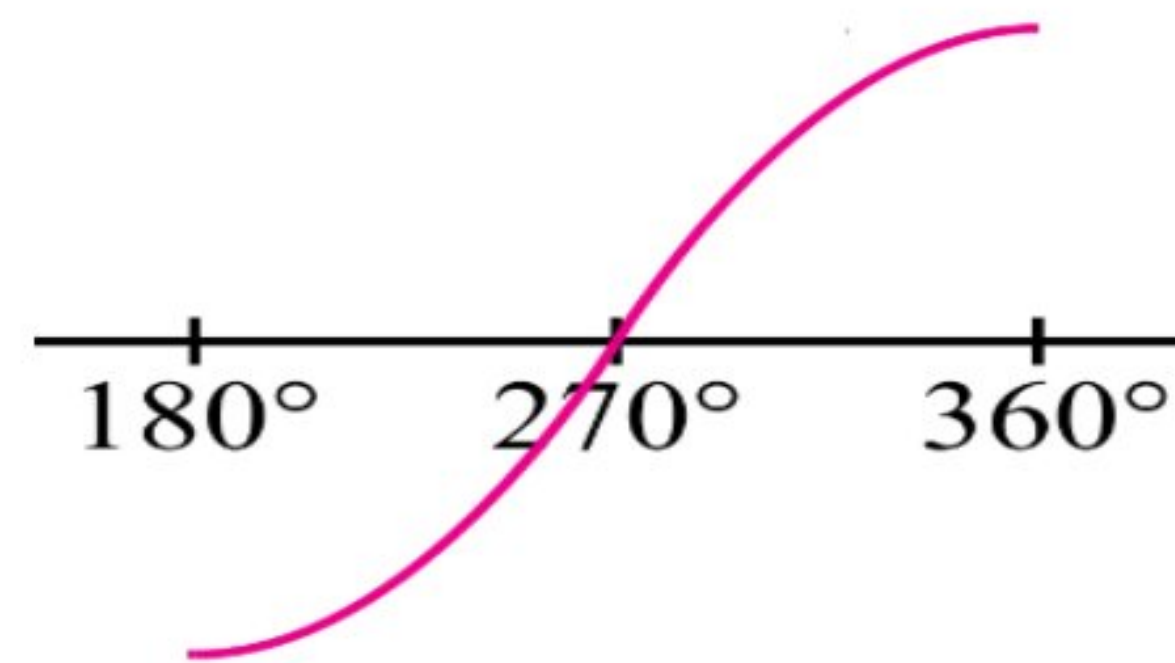
U =

(ii)

10. (a) Hitungkan sudut rujukan sepadan bagi sudut 225° .
 Calculate the corresponding reference angle for angle 225° .

(2 markah /marks)

- (b) (i) Rajah 10 menunjukkan sebahagian daripada graf fungsi trigonometri dengan keadaan $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$. Nyatakan fungsi tersebut.
 Diagram 10 shows part of the trigonometric function graph such that $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$. State the function.



Rajah 10 /Diagram 10

(1 markah /mark)

- (ii) Lakar graf fungsi $y = 3 \cos 2x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$
 Sketch the graph of the function $y = 3 \cos 2x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

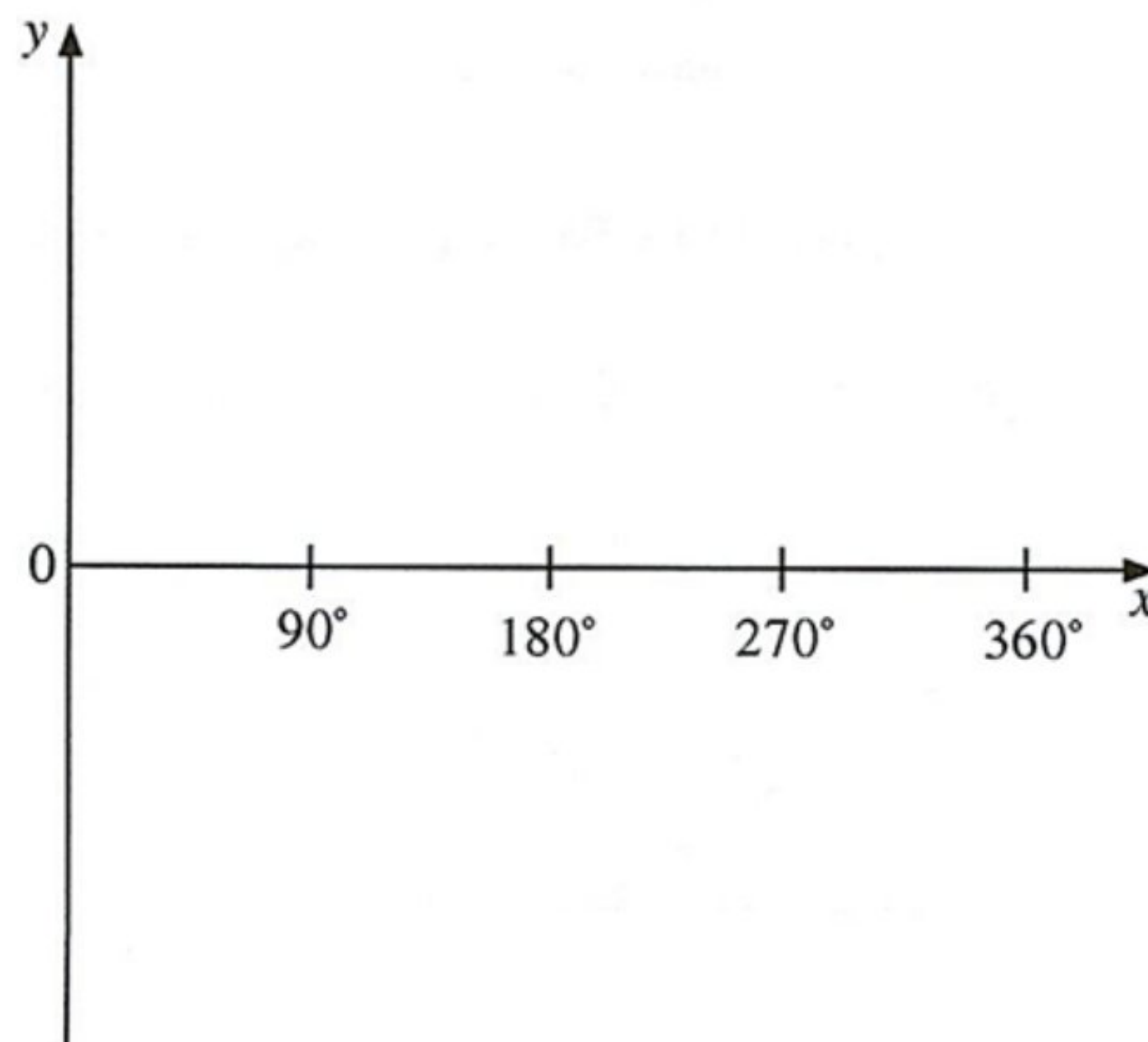
(2 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(a)

(b) (i)

(ii)



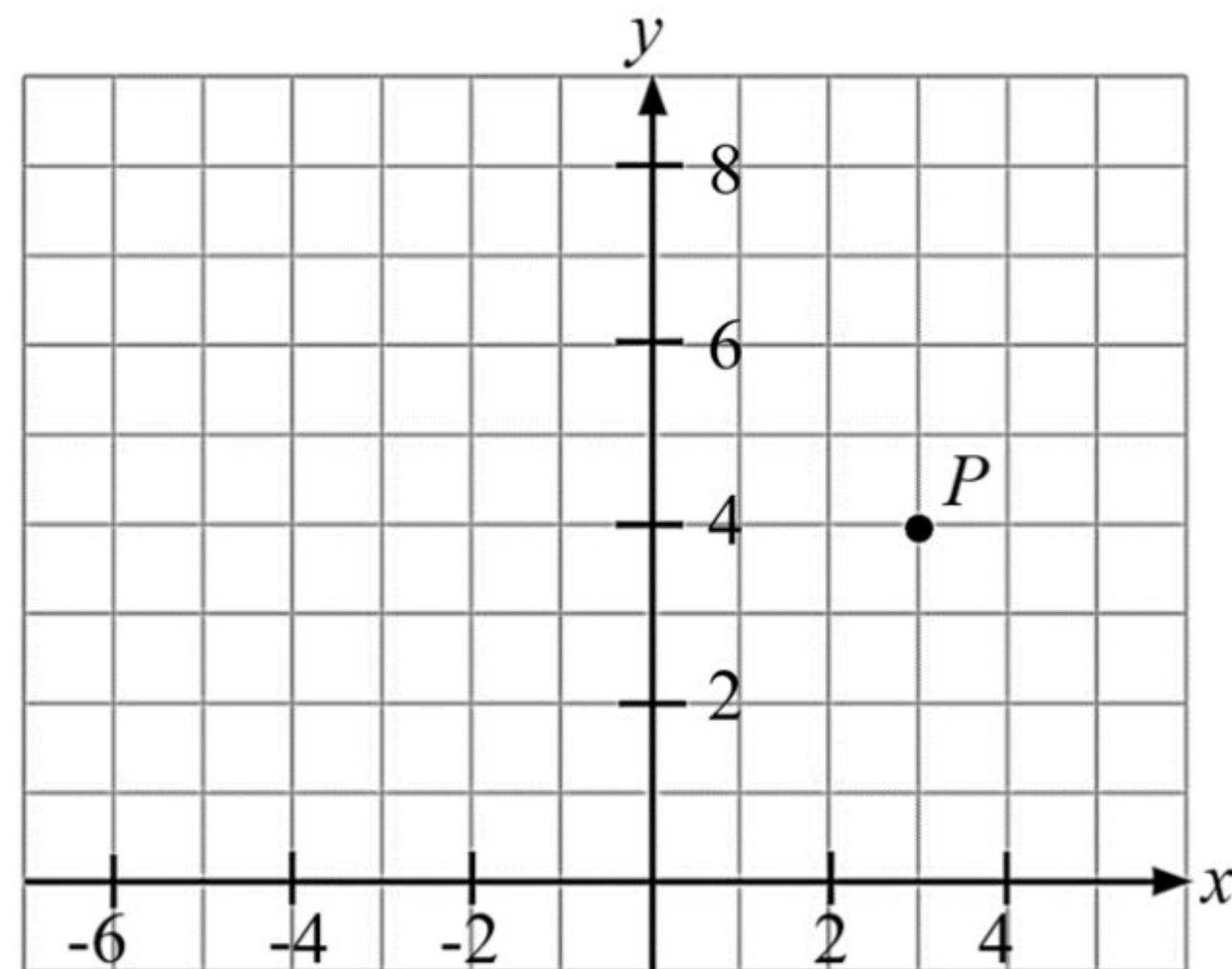
BAHAGIAN B /SECTION B

(45 markah /marks)

Jawab semua soalan.

Answer all the questions.

11. (a) (i) Rajah 11 a(i) menunjukkan titik P di atas satah Cartes.
Diagram 11 a(i) shows point P on a Cartesian plane.



Rajah 11 a(i) /Diagram 11 a(i)

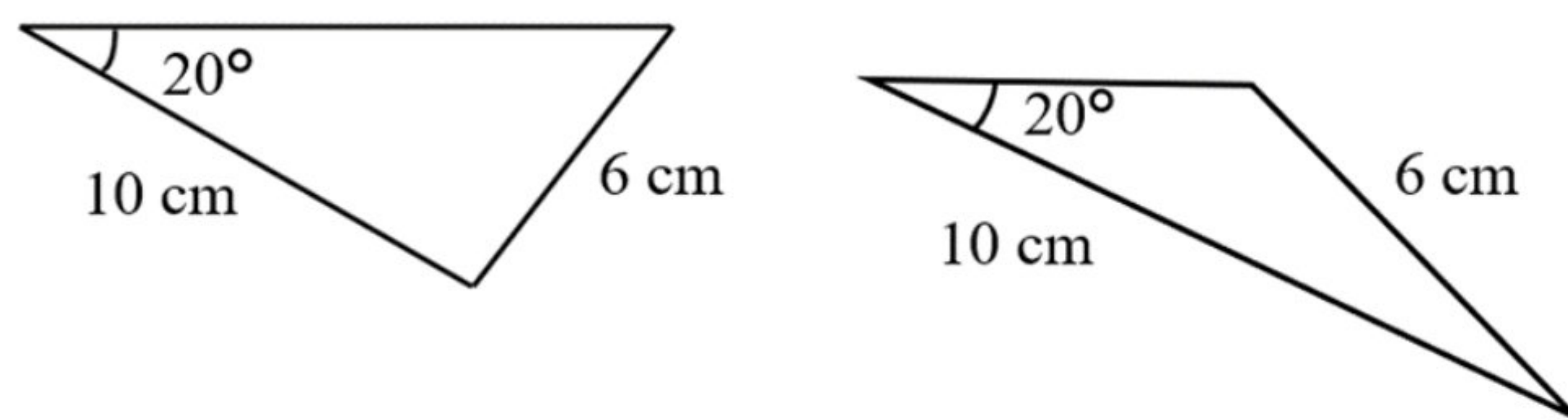
Nyatakan koordinat imej bagi P di bawah transformasi translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ -2 \end{pmatrix}$.

State the coordinate of image P under the transformation translation $\begin{pmatrix} -5 \\ -2 \end{pmatrix}$.

(1 markah /mark)

- (ii) Rajah 11 a(ii) menunjukkan sepasang segitiga. Adakah pasangan segitiga berikut kongruen? Justifikasikan jawapan anda.

Diagram 11 a(ii) shows a pair of triangles. Are the following pair of triangles congruent ? Justify your answer.

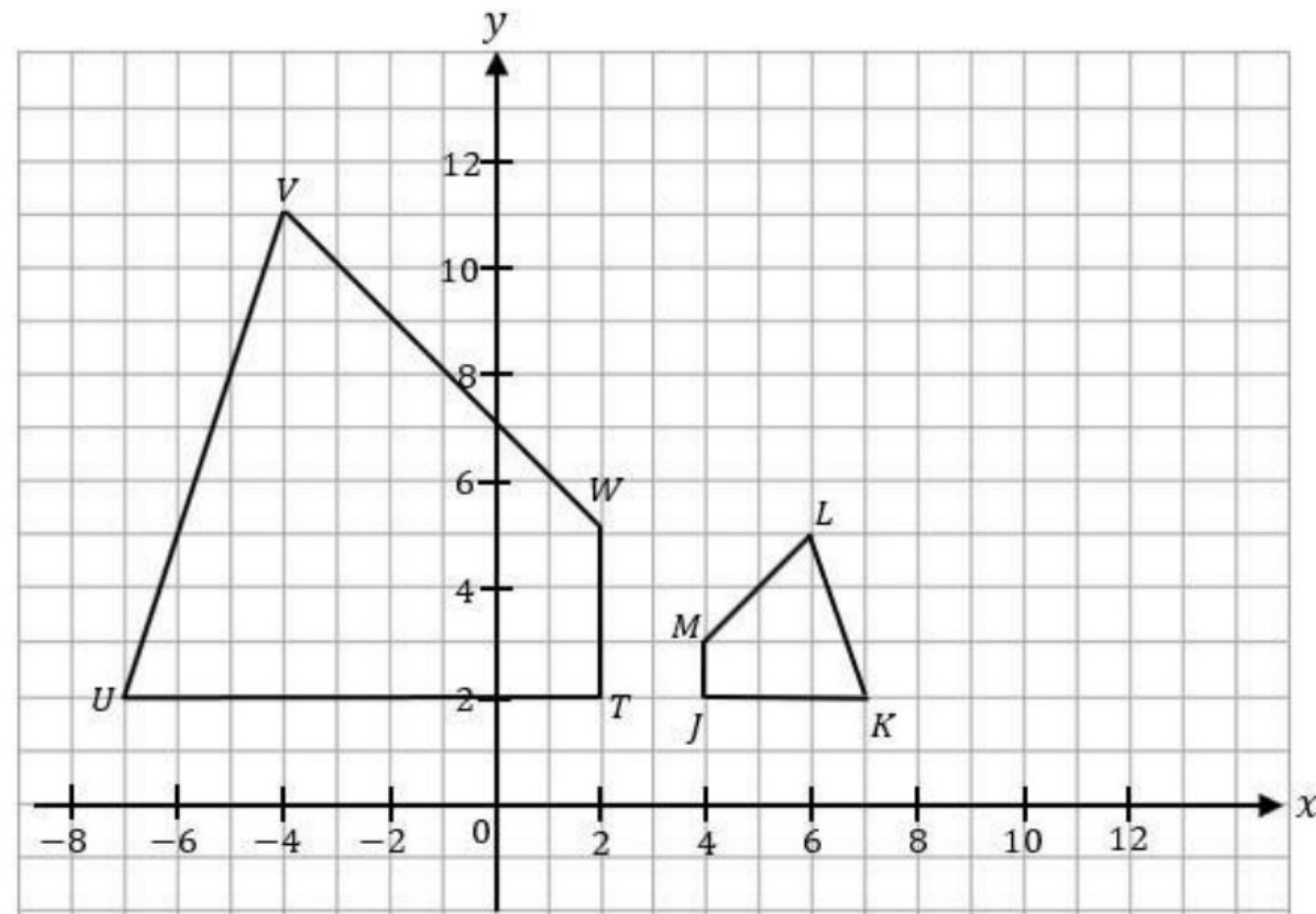


Rajah 11 a(ii) /Diagram 11 a(ii)

(2 markah /marks)

- (b) Rajah 11 (b) menunjukkan dua sisi empat $JKLM$ dan $TUVW$ dilukis pada satu satah Cartes.

Diagram 11(b) shows two quadrilaterals $JKLM$ and $TUVW$ drawn on a Cartesian plane.



Rajah 11 (b) /Diagram 11 (b)

$TUVW$ ialah imej bagi $JKLM$ di bawah gabungan penjelmaan UV . Huraikan selengkapnya penjelmaan :

$TUVW$ is the image of $JKLM$ under the combined transformation UV . Describe in full the transformation :

- (i) V
- (ii) U

(5 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(a) (i)

(ii)

(b) (i) $V =$

(ii) $U =$

12. (a) (i) Diberi $\begin{pmatrix} 3 & y \\ x+3 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ -2 & x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x & 19 \\ 24 & 2y \end{pmatrix}$, hitung nilai x dan nilai y .
 Given that $\begin{pmatrix} 3 & y \\ x+3 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ -2 & x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x & 19 \\ 24 & 2y \end{pmatrix}$, calculate the values of x and y .

(2 markah /marks)

- (ii) Diberi $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ n & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -n & m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, hitung nilai m dan nilai n .
 Given that $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ n & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -n & m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, calculate the values of m and n .

(2 markah /marks)

- (b) Encik Kamarul dan Encik Farhan pergi ke pasar untuk membeli udang dan sotong. Jadual 12 (b) menunjukkan berat udang dan sotong yang dibeli oleh mereka.
 Encik Kamarul and Encik Farhan went to the market to buy shrimp and squid. Table 12(b) show the weight of shrimp and squid purchased by them.

	Udang /Shrimp	Sotong /Squid
Encik Kamarul	2 kg	4 kg
Encik Farhan	3 kg	5 kg

Jadual 12(b) /Table 12(b)

Encik Kamarul dan Encik Farhan masing-masing membayar RM26 dan RM35 untuk pembelian udang dan sotong.

Encik Kamarul and Encik Farhan paid RM26 and Rm35 respectively for the purchase of shrimp and squid.

- (i) Bina dua persamaan linear daripada situasi mewakili di atas.
 Construct two linear equations from the above situation.

(2 markah/marks)

- (ii) Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga bagi sekilogram udang dan sekilogram sotong.
 By using the matrix method, calculate the prices per kilogram of shrimp and per kilogram of squid.

(4 markah/marks)

Jawapan /Answer :

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

13. Encik Adam ingin membeli x kampak beras jenis A dan y kampak beras jenis B untuk didermakan kepada pihak yang terkesan di sebuah kawasan semasa perintah kawalan pergerakan. Pembelian beras adalah berdasarkan syarat-syarat berikut. *Mr Adam wants to buy x packs of rice type A and y packs of rice type B to donate who which is affected in an area during the movement control order. The purchase of rice is based on the following requirements.*

- (i) Jumlah kampak kedua-dua beras tersebut selebih-lebihnya 250 unit.
Total number of both packs of rice is at most 250 unit
- (ii) Bilangan kampak beras jenis B adalah sekurang-kurangnya dua kali ganda bilangan kampak beras jenis A.
Total packs of rice type B is at least two times number packs of rice type A.

- (a) (i) Tulis dua ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ yang mewakili semua syarat di atas.
Write two linear inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ which represent all the above requirements.

(2 markah /marks)

- (ii) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 24. Menggunakan skala 2 cm kepada 50 kampak beras pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 13(a)(i).
For this part of the question, use the graph paper provided on page 24. Using the scale of 2 cm to 50 rice camps on both axes, draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in 13(a)(i).

(4 markah /marks)

- (b) Berdasarkan graf di 13(b)(ii),
Based on the graph in 13(b)(ii),

- (i) Tentukan bilangan kampak minimum dan maksimum beras jenis B, jika bilangan kampak beras jenis A ialah 50
Determine the minimum and maximum packs of rice type B if the number packs of rice type A is 50.

(2 markah /marks)

- (ii) Tentukan bilangan maksimum kampak beras A yang dibeli.
Determine the maximum number packs of rice type A purchase.

(1 markah /mark)

Jawapan /Answer :

(a) (i)

(ii) Rujuk graf pada halaman sebelah.
Refer to the graph on next page.

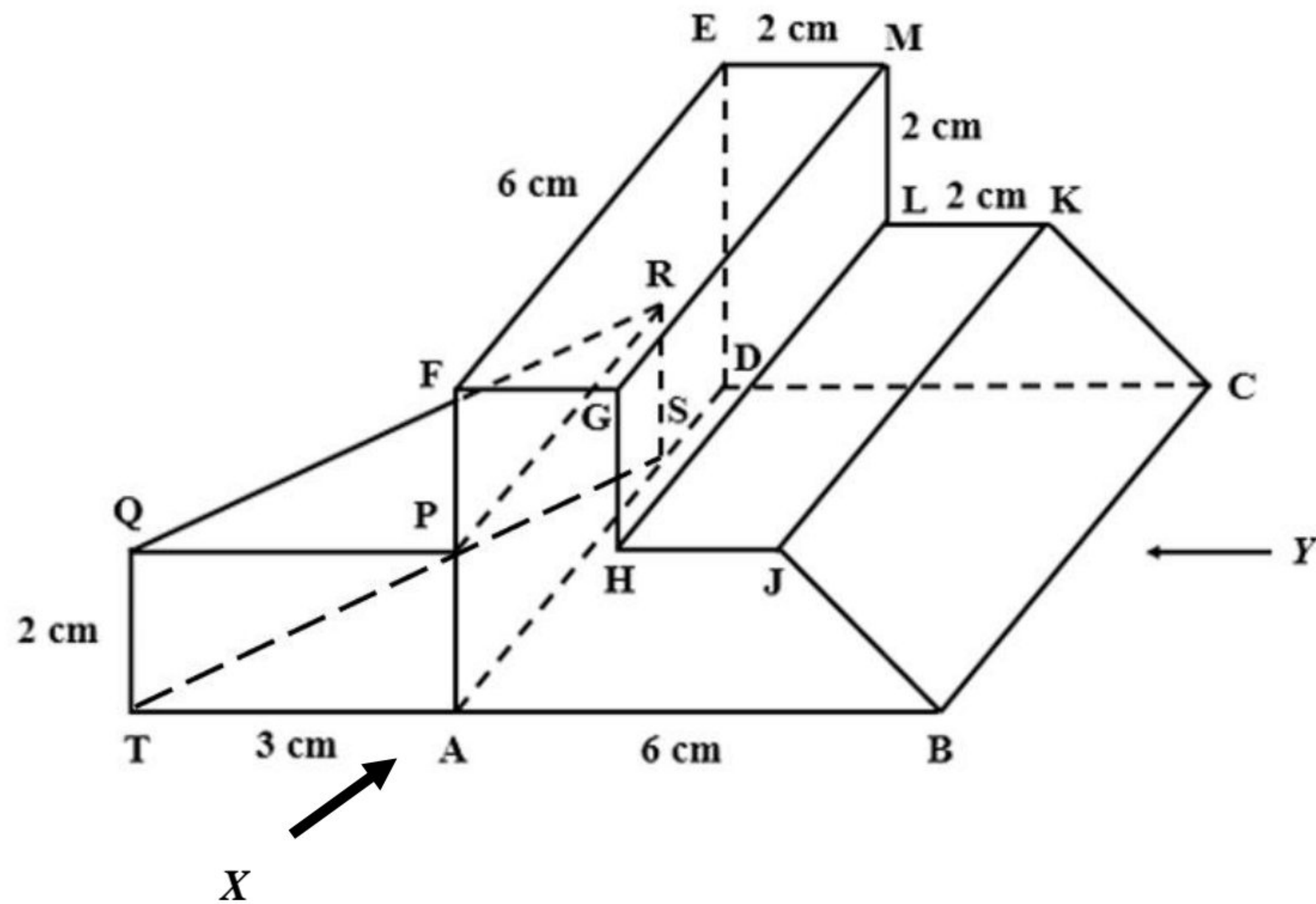
(b) (i) Minimum /*minimum* :

Maksimum /*maximum* :

(ii)

14. Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.
 You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.

Rajah 14 menunjukkan gabungan dua buah prisma tegak masing-masing dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ dan tapak AST yang terletak pada satah mengufuk. PQR dan $ABJHGFP$ masing-masing adalah keratan rentas seragam bagi dua buah prisma tegak itu. Tepi AF, HG, QT, RS, DE dan ML adalah tegak. Diberi bahawa $AF=AS=PR=4\text{cm}$.
 Diagram 14 shows the composite of two right prisms with the rectangular base $ABCD$ and AST respectively which lies on a horizontal plane. PQR and $ABJHGFP$ respectively are the uniform cross-section of two right prisms. Edges AF, HG, QT, RS, DE and ML are vertical. Given that $AF=AS=PR=4\text{cm}$.



Rajah 14 /Diagram 14

Lukis dengan skala penuh,
 Draw to full scale,

- (a) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan TB sebagaimana dilihat dari X .
 the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to TB as viewed from X .
 (4 markah /marks)
- (b) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BC sebagaimana dilihat dari Y .
 the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to BC as viewed from Y .
 (5 markah /marks)

Jawapan /*Answer* :

(a)

(b)

15. (a) Rajah 15(a) menunjukkan plot batang-dan-daun bagi ujian murid dalam kelas 5 Mutiara bagi bulan April dan Mei.

Diagram 15(a) shows a stem-and-leaf plot for the tests of students in class 5 Mutiara for the months of April and May.

Markah ujian bulan April <i>April test scores</i>		Markah ujian bulan Mei <i>May test scores</i>
9 5 5 2	3	4 8
9 8 8 6 4 4 3 3 2 1 1	4	0 0 3 6 6 9
8 8 8 6 4 4 3 1	5	2 3 5 5 5 9 9
1 0	6	3 5 6 8 8 9
	7	1 3 5 7

Kekunci / key : 3 | 4 bermaksud 34
3 | 4 means 34

Rajah 15(a) / *Diagram 15(a)*

Berdasarkan plot batang-dan-daun di atas, ujian manakah yang menunjukkan pencapaian yang lebih baik? Berikan justifikasi anda.

Based on the stem-and-leaf plot above, which test shows better performance? Give your justification.

(2 markah / *marks*)

Jawapan / *Answer* :

(a)

- (b) Jadual 15(b) menunjukkan kekerapan markah ujian Matematik bagi 100 orang murid di sebuah sekolah.

Table 15 (b) shows the frequency of Mathematics test scores for 100 students in a school.

Markah / <i>Marks</i>	40- 49	50- 59	60- 69	70- 79	80- 89	90- 99
Bilangan murid / <i>Number of students</i>	8	15	30	27	14	6

Jadual 15 (b) / *Table 15(b)*

- (i) Berdasarkan jadual 15(b), lengkapkan jadual 15(b)(i) di ruang jawapan.
Based on table 15(b), complete table 15(b)(i) in the answer space.
(3 markah /marks)
- (ii) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2cm kepada 10 orang murid pada paksi mencancang. Lukis satu ogif bagi data tersebut.
By using a scale of 2 cm to 10 marks on the horizontal axis and 2 cm to 10 students on the vertical axis. Draw an ogive for the data.
(4 markah /marks)

Jawapan /*Answer* :

- (b) (i)

Markah <i>Marks</i>	Sempadan Atas <i>Upper boundary</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative Frequency</i>
30-39		0	
40-49		8	
50-59		15	
60-69		30	
70-79		27	
80-89		14	
90-99		6	

Jadual 15 (b)(i) /*Table 15(b)(i)*

- (ii) Rujuk graf pada halaman sebelah.
Refer to the graph on the next page.

BAHAGIAN C /SECTION C

(15 markah /marks)

Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab satu soalan.

- 16.** Encik Helmy merupakan seorang pengurus bahagian pengeluaran di sebuah kilang membuat mesin pencetak di Johor Bahru.

Encik Helmy is a production department manager at a printing machine factory in Johor Bahru.

- (a) Terdapat seramai 160 orang operator pengeluaran dan jurutera di bawah pengurusan beliau. Gaji seorang operator pengeluaran adalah RM1 500 sebulan, manakala gaji seorang jurutera di kilang tersebut ialah RM4 000 sebulan. Pada bulan Ogos, sebanyak RM265 000 telah dibayar oleh bahagian akaun untuk membayar gaji x orang operator pengeluaran dan y orang jurutera di bahagian pengeluaran kilang tersebut.

There are a total of 160 production operators and engineers under his management. The average salary of a production operator is RM1 500 per month, while the average salary of an engineer at the factory is RM4 000 per month. In August, an amount of RM265 000 was paid by the accounts department to pay the salaries of x production operators and y engineers in the production department of the factory.

Tulis dua persamaan linear, dalam sebutan x dan y , untuk mewakili maklumat di atas.

Write two linear equations, in terms of x and y , to represent the above information.

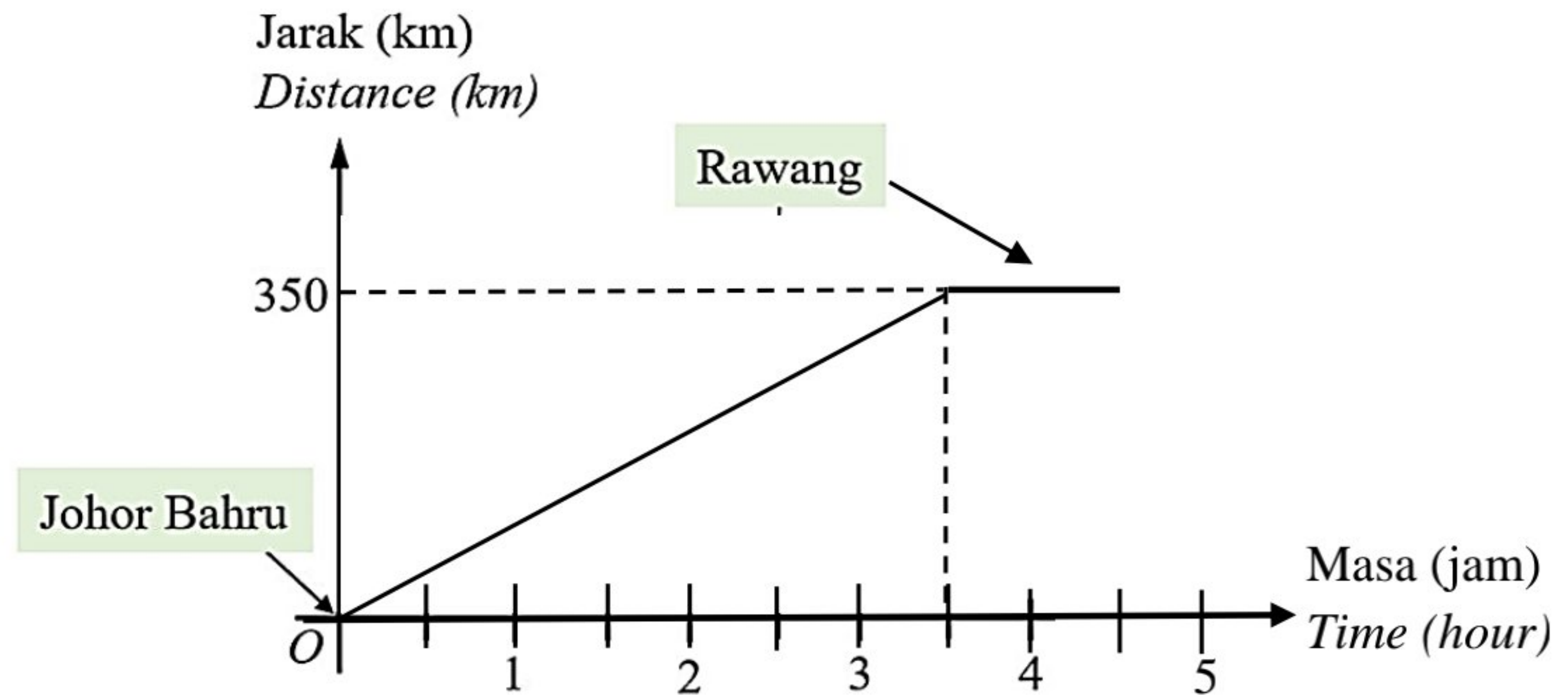
(2 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(a)

- (b) Encik Helmy perlu menghadiri kursus pengurusan keselamatan di Pulau Pinang. Graf jarak-masa yang tidak lengkap di Rajah 16(b) menunjukkan perjalanan Encik Helmy dari Johor Bahru ke Pulau Pinang. Encik Helmy berhenti di Rawang untuk makan tengah hari dan rehat seketika sebelum meneruskan perjalanannya ke Pulau Pinang.

Encik Helmy needs to attend a safety management course in Penang. The incomplete distance-time graph in Diagram 16 shows Encik Helmy's journey from Johor Bahru to Penang. Encik Helmy stopped in Rawang for lunch and a short rest before continuing his journey to Penang.



Rajah 16(b) / Diagram 16 (b)

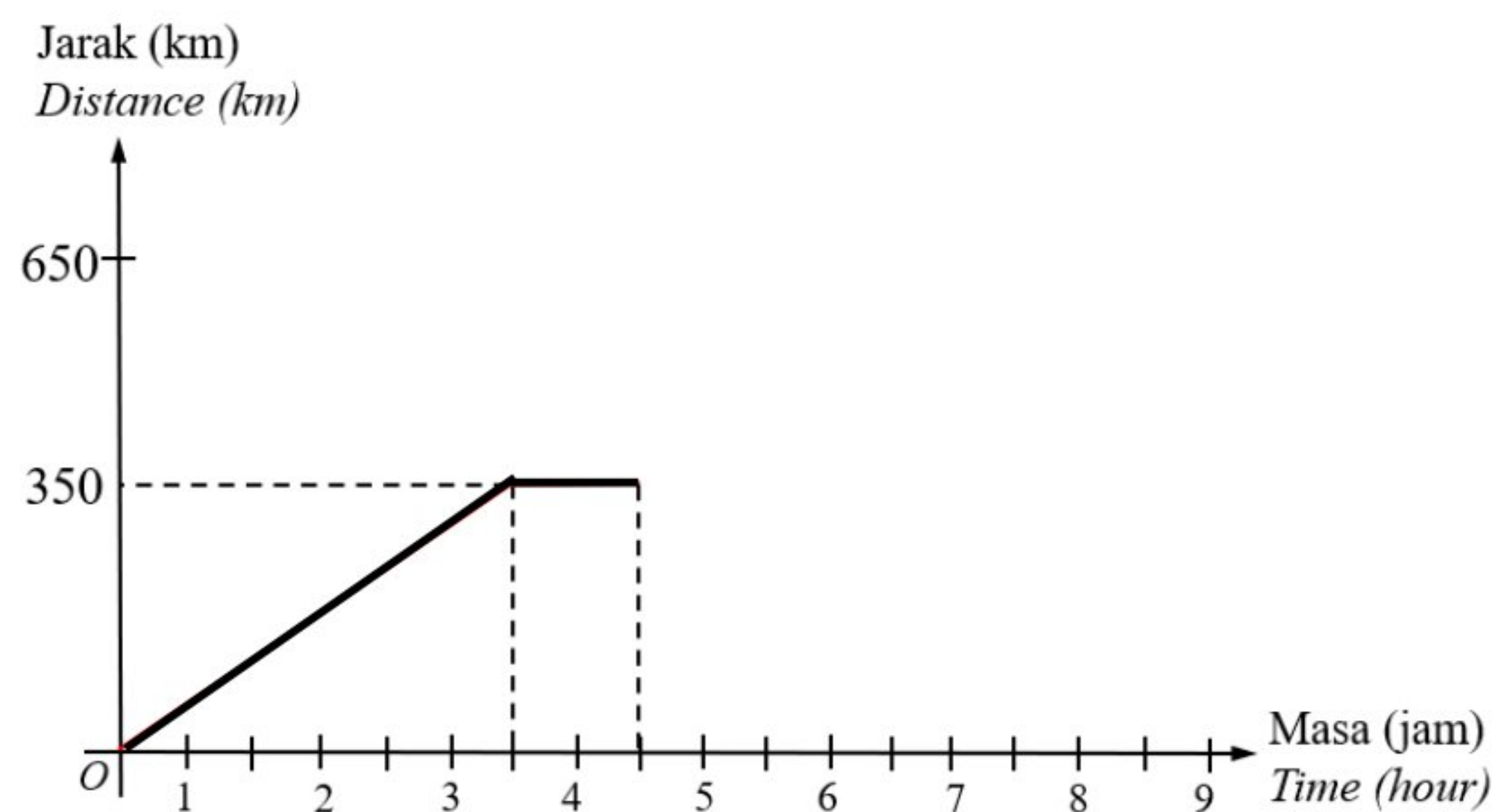
Diberi bahawa jarak di antara Johor Bahru dengan Pulau Pinang ialah 650 km dan Encik Helmy memandu dengan laju purata 100 km j^{-1} untuk sampai di Pulau Pinang dari Rawang. Lengkapkan graf jarak-masa yang diberikan bagi mewakili keseluruhan perjalanan Encik Helmy.

Given that the distance between Johor Bahru and Penang is 650 km and Encik Helmy drives at an average speed of 100 km h^{-1} to reach Penang from Rawang. Complete the given distance-time graph to represent Encik Helmy's entire journey.

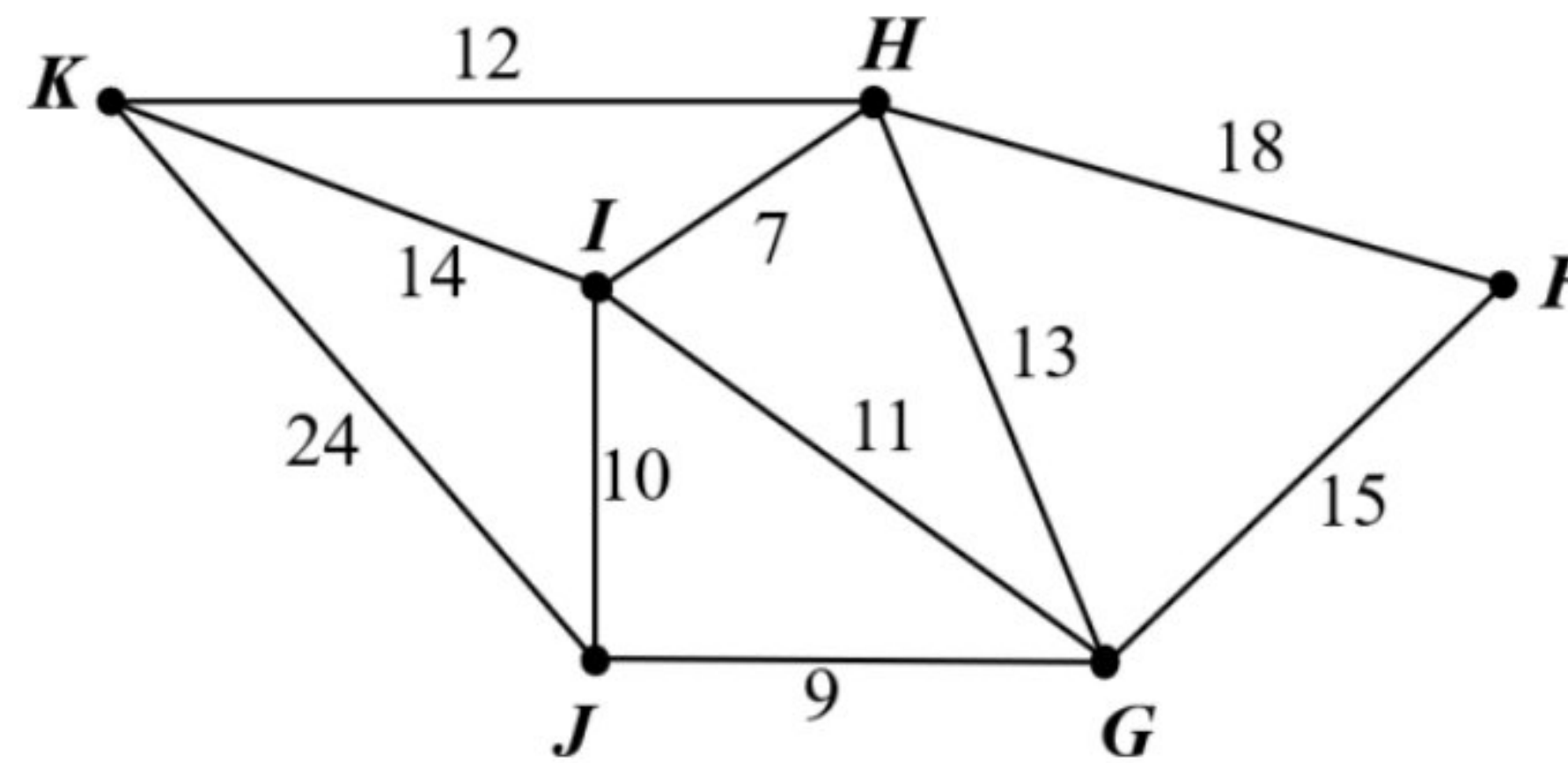
(2 markah / marks)

Jawapan / Answer :

- (b)



- (c) Bas pekerja disediakan oleh pihak pengurusan kilang untuk mengambil pekerja di lima lokasi asrama pekerja di sekitar Johor Bahru. Graf tak terarah dan berpemberat di Rajah 16(c) menunjukkan jarak, dalam km, di antara lima lokasi asrama tersebut. *Employee buses are provided by the factory management to pick up employees at five employee dormitory locations around Johor Bahru. The undirected weighted graph in Diagram 16.2 shows the distance, in km, between the five hostel locations.*



Rajah 16(c) /Diagram 16(c)

Bas tersebut dikehendaki untuk mengambil pekerja bermula dari lokasi asrama F dan menurunkan pekerja kilang di lokasi K .

The bus is required to pick up workers starting from dormitory at location F and drop off factory workers at location K .

- (i) Lukis satu graf terarah yang mewakili laluan terpendek bas tersebut dengan syarat semua laluan hanya dilalui sekali sahaja.
Draw a directed graph to represent the shortest distance for the bus with the condition that all the paths are taken once only.
- (ii) Seterusnya hitung jarak laluan terpendek yang dilalui oleh bas tersebut.
Hence, calculate the shortest route distance travelled by the bus.

(3 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(c) (i)

(ii)

- (d) (i) Seorang operator pengeluaran akan dihantar untuk mengikuti suatu kursus oleh pihak pengurusan. Suatu ujian pemasangan komponen pencetak telah dijalankan untuk memilih operator yang layak untuk mengikuti kursus tersebut. Masa pemasangan komponen, dalam minit, dicatatkan untuk sepuluh kali ujian pemasangan ditunjukkan dalam Jadual 16(d)(i).

A production operator will be sent to attend a course by the management. A printer component installation test was conducted to select suitable operators to participate in the course. The assembly times of the components, in minutes, recorded for the ten assembly tests are shown in Table 16(d)(i).

Masa Pemasangan (Minit) <i>Installation Time (Minutes)</i>	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
	–	–	–	–	–
	1.9	2.4	2.9	3.4	3.9
Operator A	1	4	3	1	1
Operator B	2	2	3	2	1

Jadual 16(d)(i) / Table 16(d)(i)

Hitung sisihan piawai bagi kedua-dua operator pengeluaran tersebut. Kemudian, tentukan siapakah yang layak untuk dihantar berkursus. Justifikasikan jawapan anda.
Calculate the standard deviation of the two production operators. Then, determine who is suitable to be sent to attend the course. Justify your answer.

(3 markah /marks)

- (ii) Kilang tersebut berjaya memasang 50 mesin pencetak dalam masa 2 jam dan didapati bahawa 2 daripadanya terdapat kerosakan. Hitung kebarangkalian mesin pencetak yang dipasang adalah dalam keadaan baik.

The factory successfully installed 50 printing machines in 2 hours and found that 2 of them were faulty. Calculate the probability that the installed printer is in good condition.

(1 markah /mark)

Jawapan /Answer :

- (d) (i)

- (ii)

- (e) Pada hujung tahun Encik Helmy telah mendapat bonus tahunan sebanyak RM12 000. Encik Helmy ingin menyimpannya ke dalam Bank Setia yang menawarkan kadar faedah 4% setahun bagi simpanan selama 3 tahun.

Hitung perbezaan di antara jumlah faedah yang diperolehi Encik Helmy jika beliau diberikan (dengan pengkompaunan 4 bulan sekali) berbanding dengan faedah mudah. Faedah simpanan yang mana akan memberi pulangan yang lebih tinggi kepada Encik Helmy. Berikan justifikasi anda.

At the end of the year Encik Helmy has received an annual bonus of RM12 000. Encik Helmy wants to save it in Bank Setia which offers an interest rate of 4% per year for savings for 3 years.

Calculate the difference between the amount of interest earned by Mr. Helmy if he is granted (with compounding every 4 months) compared to simple interest. Which savings interest will give Mr. Helmy a higher return. Give your justification.

(4 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(e)

17. Encik Malek merupakan petani yang berjaya di Pontian. Beliau memiliki beberapa ekar tanah yang ditanam dengan beberapa jenis pisang seperti pisang berangan, pisang nipah dan pisang tanduk.

Mr. Malek is a successful farmer in Pontian. He owns several acres of land planted with several types of bananas such as chestnut bananas, nipah bananas and horned bananas.

- (a) Pada setiap minggu, beliau akan menguruskan penghantaran bekalan pisang ke beberapa pengusaha kecil di sekitar daerah Pontian. Berikut ialah senarai beberapa pengusaha kecil yang telah membuat tempahan pada minggu pertama.

Every week, he will manage the delivery of bananas to several small businesses around the Pontian district. Here is a list of some of the small businesses that have booked in the first week

Diberi bahawa ,

Given that ,

$$\xi = \{\text{Liza, Hairul, Hairun, Wati, Nita, Nadiah, Azam, Aishah, Saadah, Salamah}\}$$

A ialah set pengusaha yang membuat tempahan pisang berangan.

A is the set of entrepreneurs who order chestnut bananas.

$$A = \{\text{Liza, Nita, Nadiah, Aishah, Salamah}\}$$

B ialah set pengusaha yang membuat tempahan pisang nipah.

B is the set of entrepreneurs who order nipah bananas.

$$B = \{\text{Hairun, Wati, Nita, Azam, Aishah, Saadah}\}$$

C ialah set pengusaha yang membuat tempahan pisang tanduk.

C is the set of entrepreneurs who make banana orders.

$$C = \{\text{Hairul, Hairun, Wati, Nita, Nadiah}\}$$

- (i) Senaraikan unsur bagi pengusaha yang membuat tempahan pisang berangan sahaja.

List the elements for entrepreneurs who order chestnut bananas only.

(1 markah/mark)

- (ii) Dengan menggunakan Gambar rajah Venn pada ruang jawapan, hitung bilangan pengusaha yang membuat tempahan dua jenis pisang sahaja.

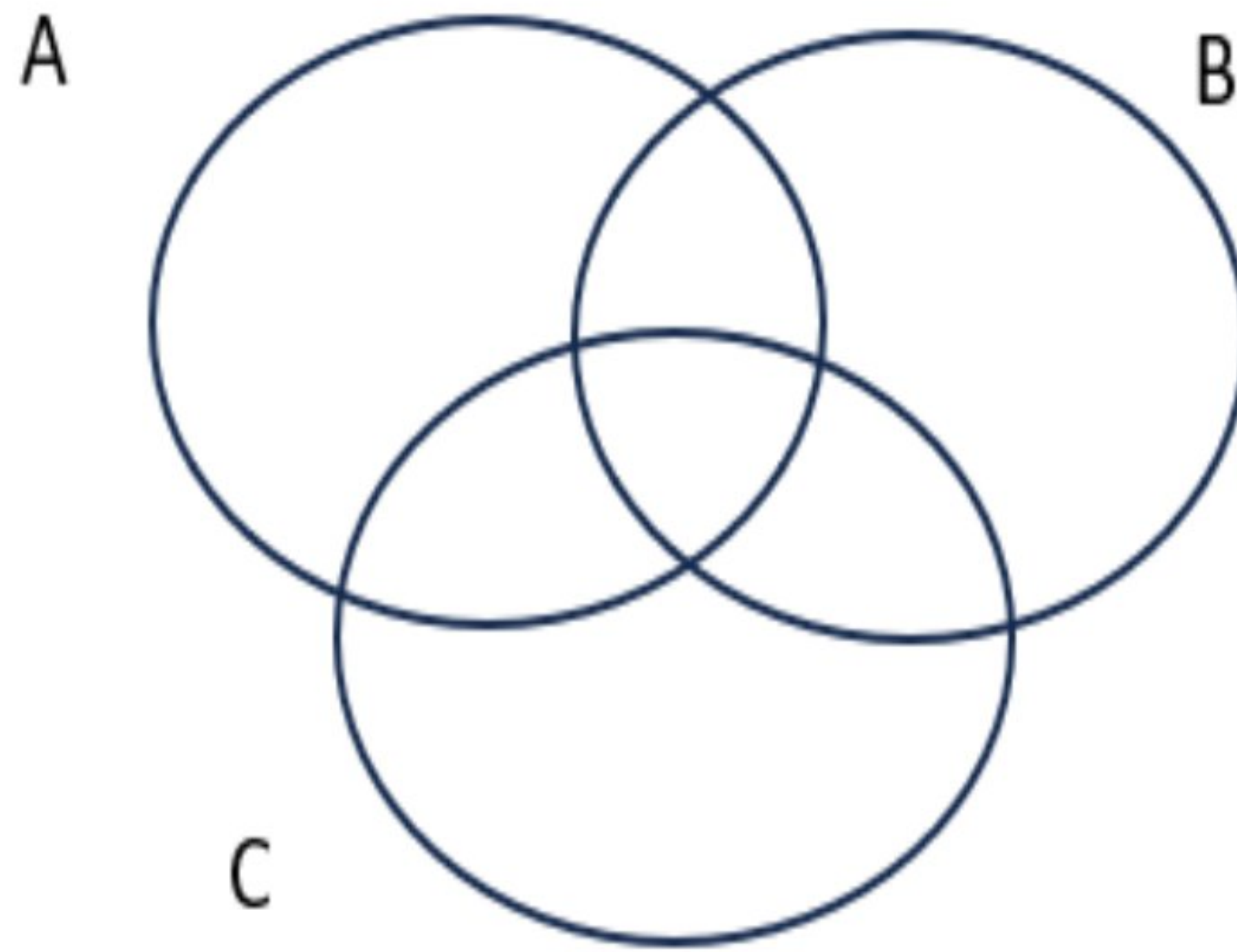
By using the Venn Diagram at the answer space, calculate the number of entrepreneurs who order two types of bananas only

(3 markah /marks)

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

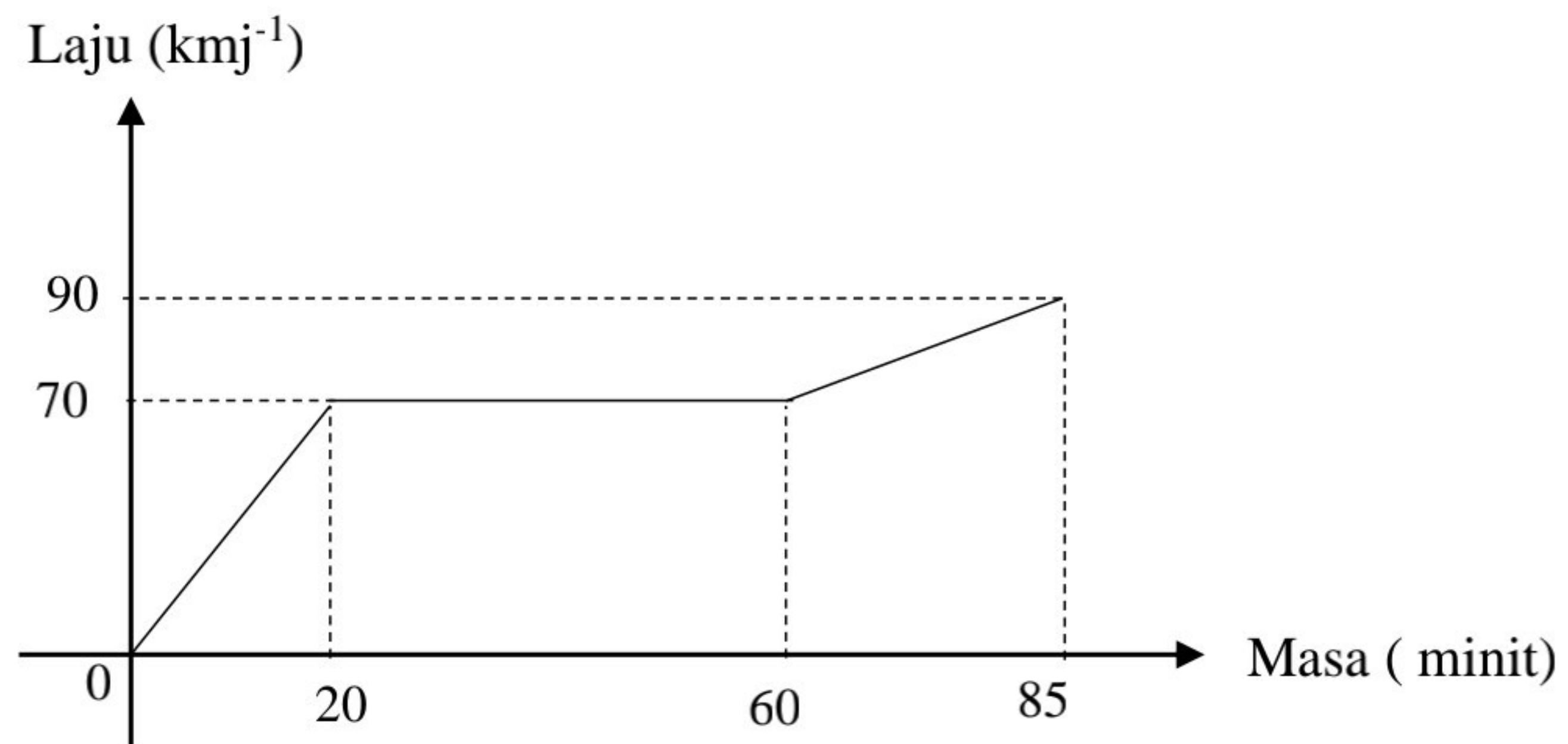


- (b) Pada minggu yang kedua, Encik Malek mendapat tempahan dari seorang pengusaha kerepek di Batu Pahat. Beliau telah meminta pekerjaanya, Yusof untuk membuat penghantaran sebanyak 200 kg pisang tanduk ke Batu Pahat dengan menggunakan lori.

In the second week, Mr. Malek got an order from a chip entrepreneur in Batu Pahat. He has asked his employee, Yusof, to deliver 200 kg of bananas to Batu Pahat using a lorry.

Rajah 17(b) menunjukkan pergerakan Yusof dari Pontian Ke Batu Pahat menggunakan jalan biasa.

Diagram 17(b) shows Yusof's movement from Pontian to Batu Pahat using a normal road.



Rajah 17(b) /Diagram 17(b)

- (i) Nyatakan tempoh masa, dalam minit, lori bergerak dengan laju seragam.
State the length of time, in minutes, the lorry moves at a uniform speed.
- (ii) Hitung kadar perubahan laju dalam kmh^{-2} , lori dalam tempoh 25 minit yang terakhir.
Calculate the rate of change of speed in kmh^{-2} , lorry in the last 25 minutes.

(3 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(b) (i)

(ii)

- (c) Kerjaya Encik Malek semakin maju dan dia berhasrat untuk menambah bilangan pekerja dan membeli sebidang tanah pertanian di kawasan Batu Pahat bagi mengembangkan perniagaannya.

Mr. Malek's career is progressing and he intends to increase the number of employees and buy a piece of agricultural land in Batu Pahat Area to expand his business.

- (i) Didapati bahawa jumlah masa bekerja (M) berubah secara songsang dengan bilangan pekerja (P) dan secara langsung dengan keuntungan(U). Jadual 17(c)(i) menunjukkan nilai keuntungan, bilangan pekerja serta jumlah masa bekerja pada suatu masa tertentu.

It is found that the total working time (M) changes inversely with the number of employees (P) and directly with profit (U). Table 17(c)(i) shows the value of profit, the number of employees and the amount of working time at a certain time.

Keuntungan (U) <i>Profit (U)</i>	Jumlah masa bekerja (M) <i>Total working time (M)</i>	Bilangan Pekerja (P) <i>The number of employees(P)</i>
RM 2000	8	4
x	8	24

Jadual 17(c)(i) /Table 17(c)(i)

Hitung nilai x.

Calculate the value of x.

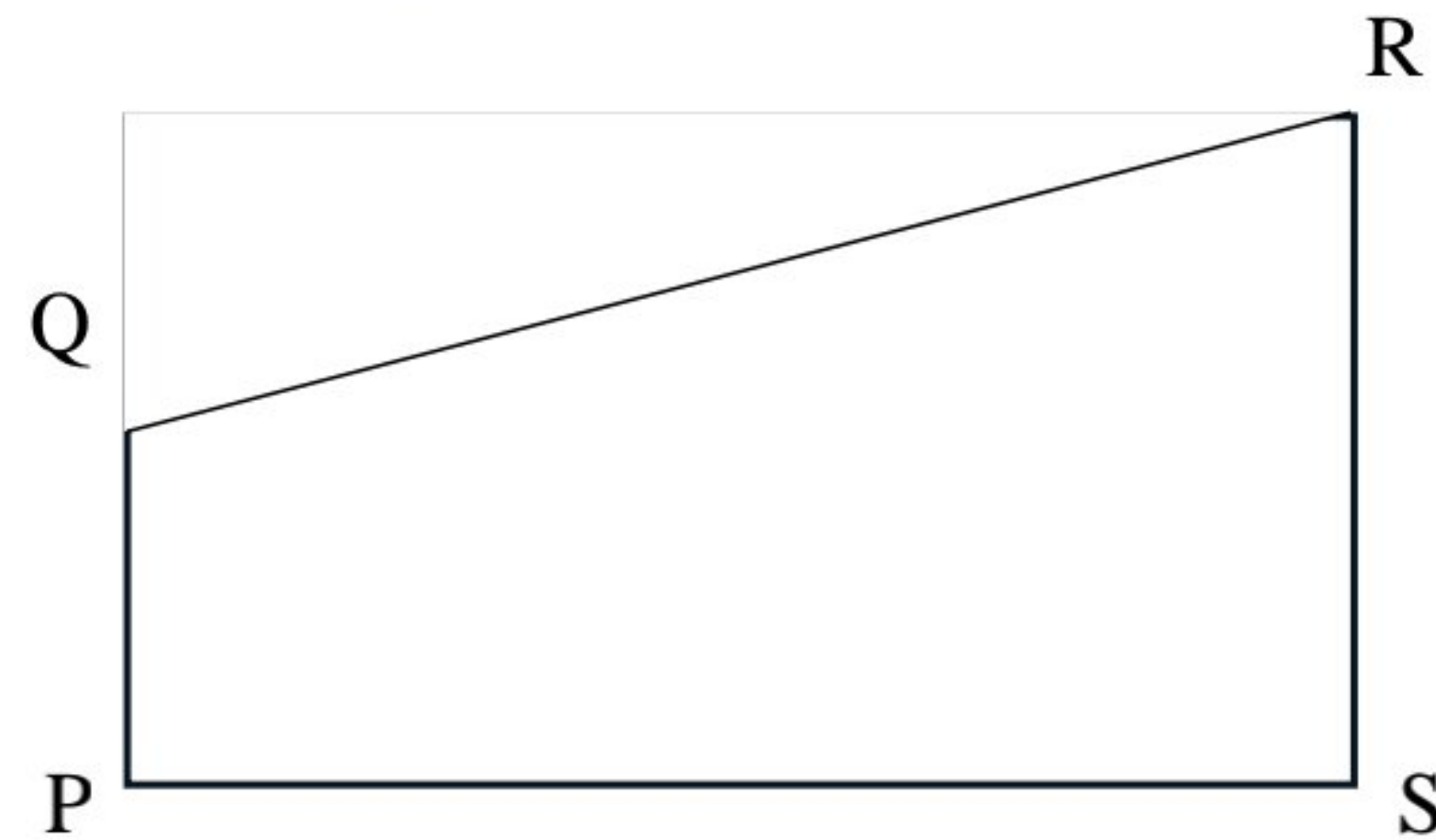
(2 markah /marks)

Jawapan /Answer :

- (c) (i)

- (ii) Rajah 17(c)(ii) menunjukkan pelan tapak bagi tanah tersebut. Diberi bahawa keluasan tanah berbentuk trapezium itu ialah 2 ekar. Panjang sisi SR ialah 2 kali Panjang sisi PQ . Panjang sisi PQ ialah 45 meter .

Diagram 17(c)(ii) shows the site plan for the land. Given that the area of the trapezium land is 2 acres. The length of side SR is 2 times the length of side PQ . The length of the side PQ is 45 meters.



Rajah 17(c)(ii) /Diagram 17(c)(ii)

Hitung panjang sisi PS dalam unit meter.

Calculate the length of side PS in meters.

(1 ekar /acre = 4046 m²)

(2 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(c) (ii)

- (d) Tanah pertanian yang ingin dibeli itu dijual dengan harga RM240 000. Encik Malek membuat bayaran pendahuluan sebanyak 10% daripada harga tanah tersebut. Beliau seterusnya membuat pinjaman daripada Bank Penggawa pada kadar 4.4% dengan tempoh pinjaman selama 15 tahun. Hitung bayaran ansuran yang perlu dibuat oleh Encik Malek kepada Bank Penggawa.

The agricultural land that he wants to buy is sold at a price of RM240 000. Mr. Malek makes an advance payment of 10% of the price of the land. He then made a loan from Bank Penggawa at a rate of 4.4% with a loan period of 15 years. Calculate the installment payment to be made by Mr. Malek to Bank Penggawa.

(4 markah /marks)

Jawapan /Answer :

(d)

SKEMA JAWAPAN SET 1

KERTAS 1

1	A
2	C
3	C
4	B
5	D
6	B
7	C
8	D
9	D
10	B

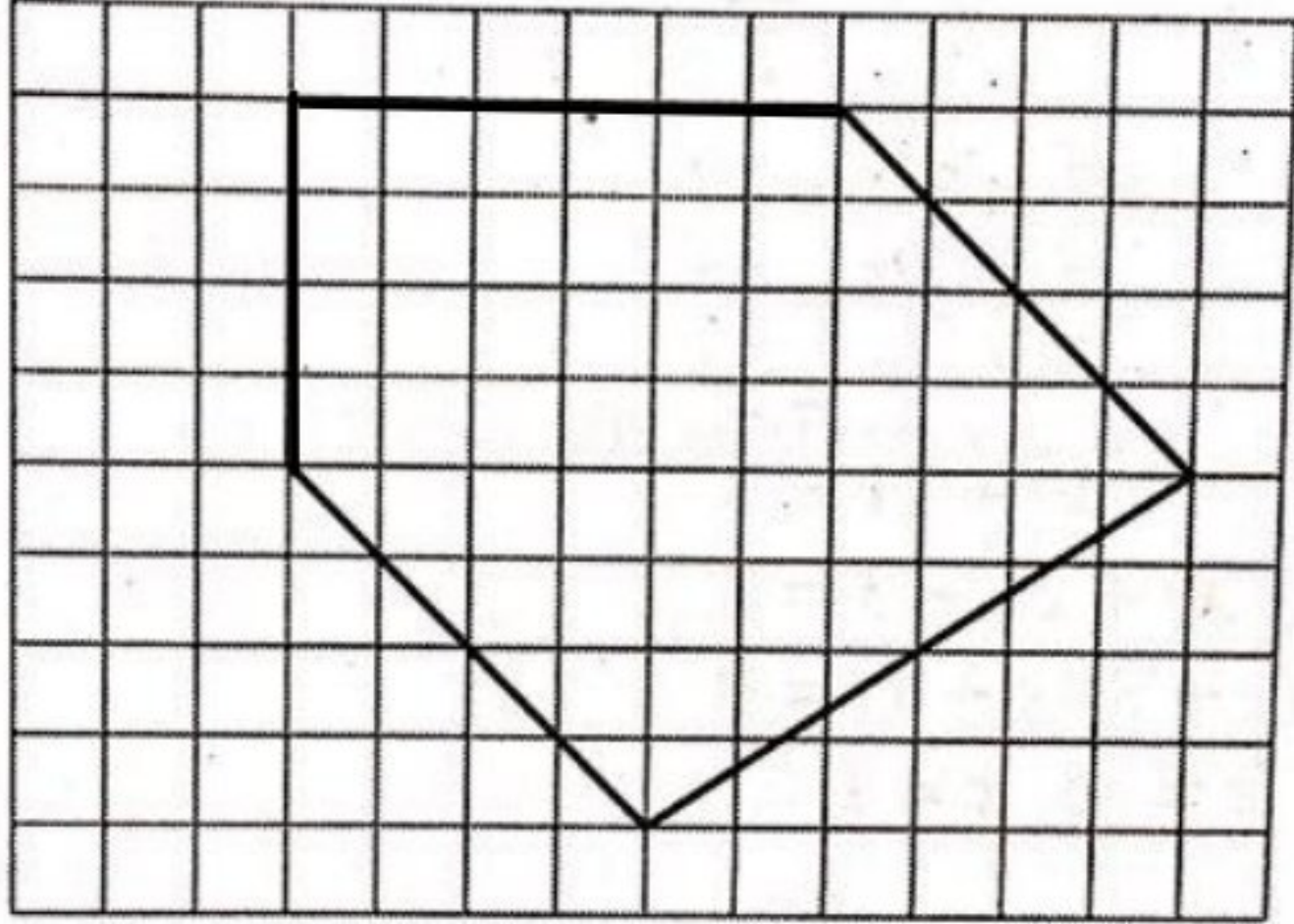
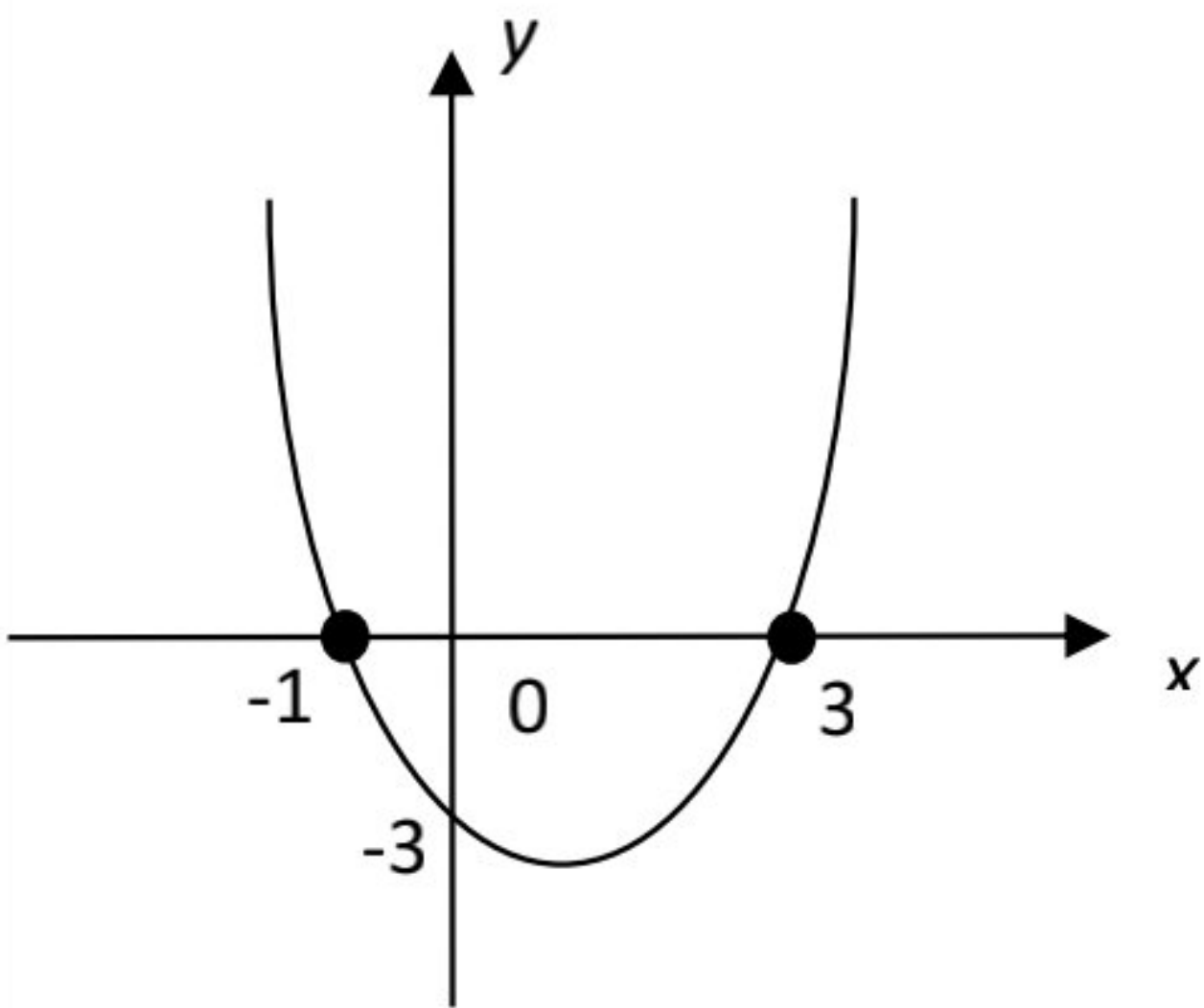
11	D
12	B
13	D
14	D
15	D
16	B
17	C
18	B
19	A
20	C

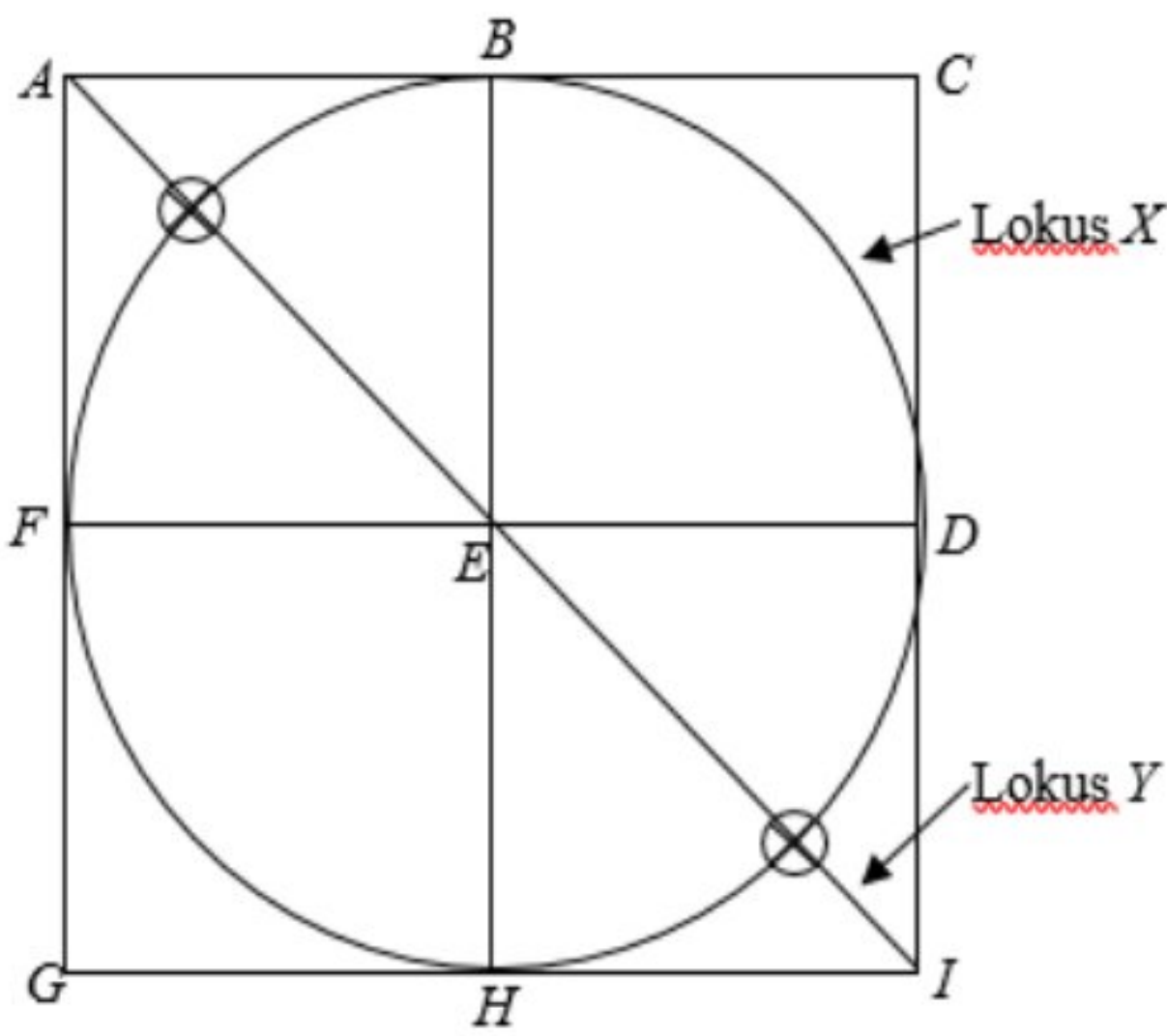
21	D
22	C
23	B
24	A
25	A
26	C
27	D
28	B
29	A
30	A

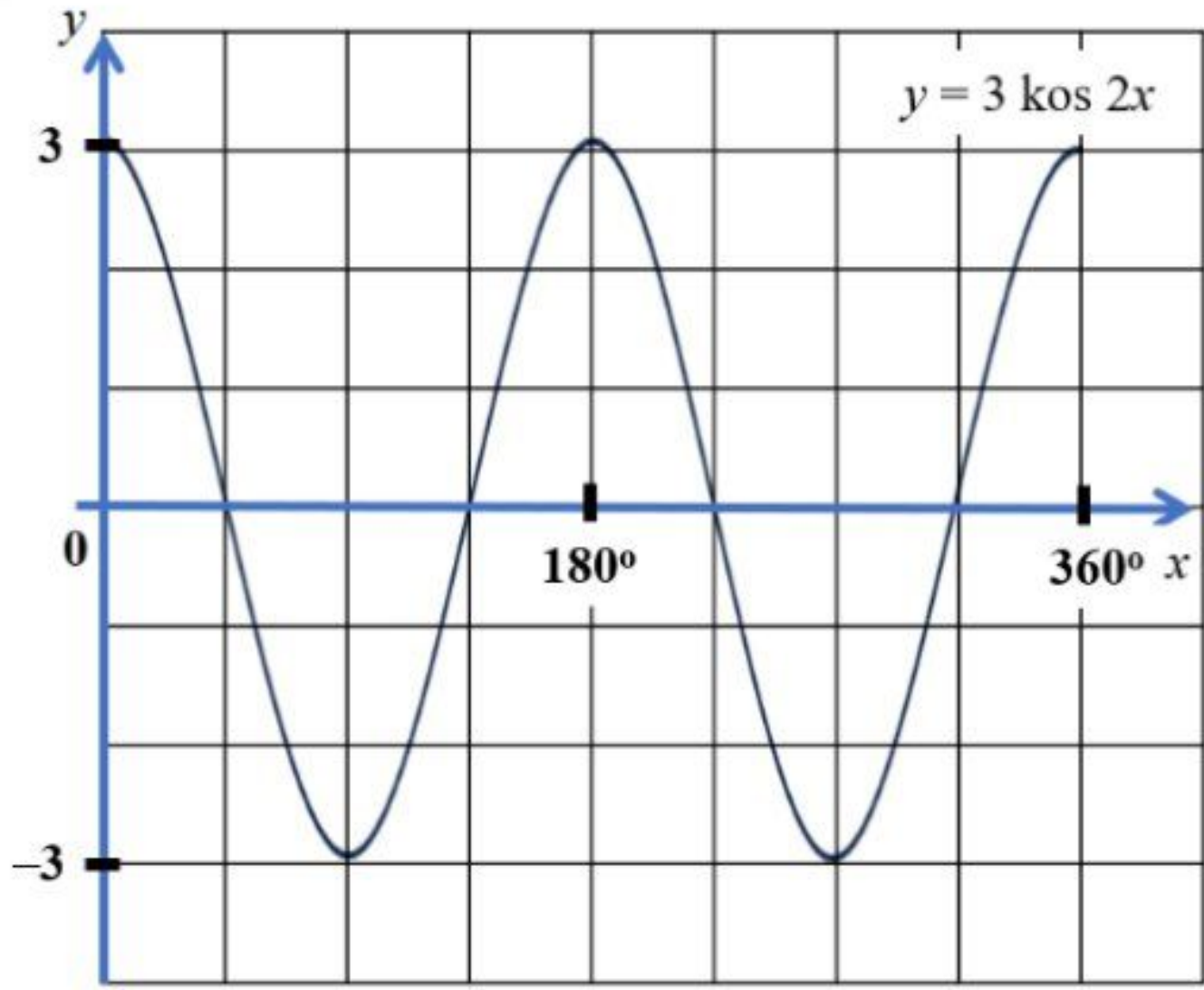
31	B
32	D
33	C
34	A
35	C
36	B
37	C
38	A
39	A
40	A

Telegram soalan percubaan SPM

KERTAS 2

1.	(a)	Pentagon	1m
	(b)	$720 - 82 - 168 - 40 - 120 - 90$ atau setara 140 Nota : Terima 64 sebagai jawapan akhir tanpa jalan kerja $128/2$	1m 1m
2.	(a)	$1 : \frac{1}{2}$	1m
	(b)	 <p>Nota : Terima 3 sisi yang betul untuk 1m</p>	2m
3.	(a)	 <p>Bentuk betul 2 punca, pintasan-y betul</p>	1m 1m
	(b)	$x = 1$	1m
4.	(a)	Cukai Jualan dan Perkhidmatan / <i>Sales and Services Tax</i>	1m
	(b)	$(7 + (x + 5) + 4) + (0.06 \times (7 + (x \times 5) + 4)) = 22.26$ atau setara 2 Nota : $0.06 \times (7 + (x \times 5) + 4)$ atau setara ... terima 1m	2m 1m

5.	(a)	Bulatan	1m
	(b)	 <p>Lokus X dilukis dengan betul Lokus Y dilukis dengan betul 2 titik persilangan ditanda dengan betul</p>	1m 1m 1m
6	(a)	Jumlah yang diinsuranskan / Kapasiti enjin / Lokasi / NCD	1m
	(b)	$RM\ 339.10 + (RM\ 106\ 000 - RM\ 1\ 000) / RM\ 1\ 000$ atau $RM\ 339.10 + RM\ 2\ 730$ atau setara $1381.10 = 3069.10 - (x \times 3069.10)$ 55%	1m 1m 1m
7.	(a)	$x = -8$	1m
	(b)	$m = \frac{-4-2}{0-(-8)}$ atau setara $-\frac{3}{4}$ $y = -\frac{3}{4}x + 6$ atau setara	1m 1m 1m
8.	(a)	Ruang sampel / <i>Sample space</i> $= \{(S,4), (S,5), (S,6), (E,4), (E,5), (E,6), (R,4), (R,5), (R,6), (I,4), (I,5), (I,6)\}$ Nota : Terima 2 kesalahan sahaja untuk 1m	2m
	(b)	$\{(S,4), (S,6), (R,4), (R,6)\}$ $\frac{14}{12} = \frac{1}{3}$	1m 1m

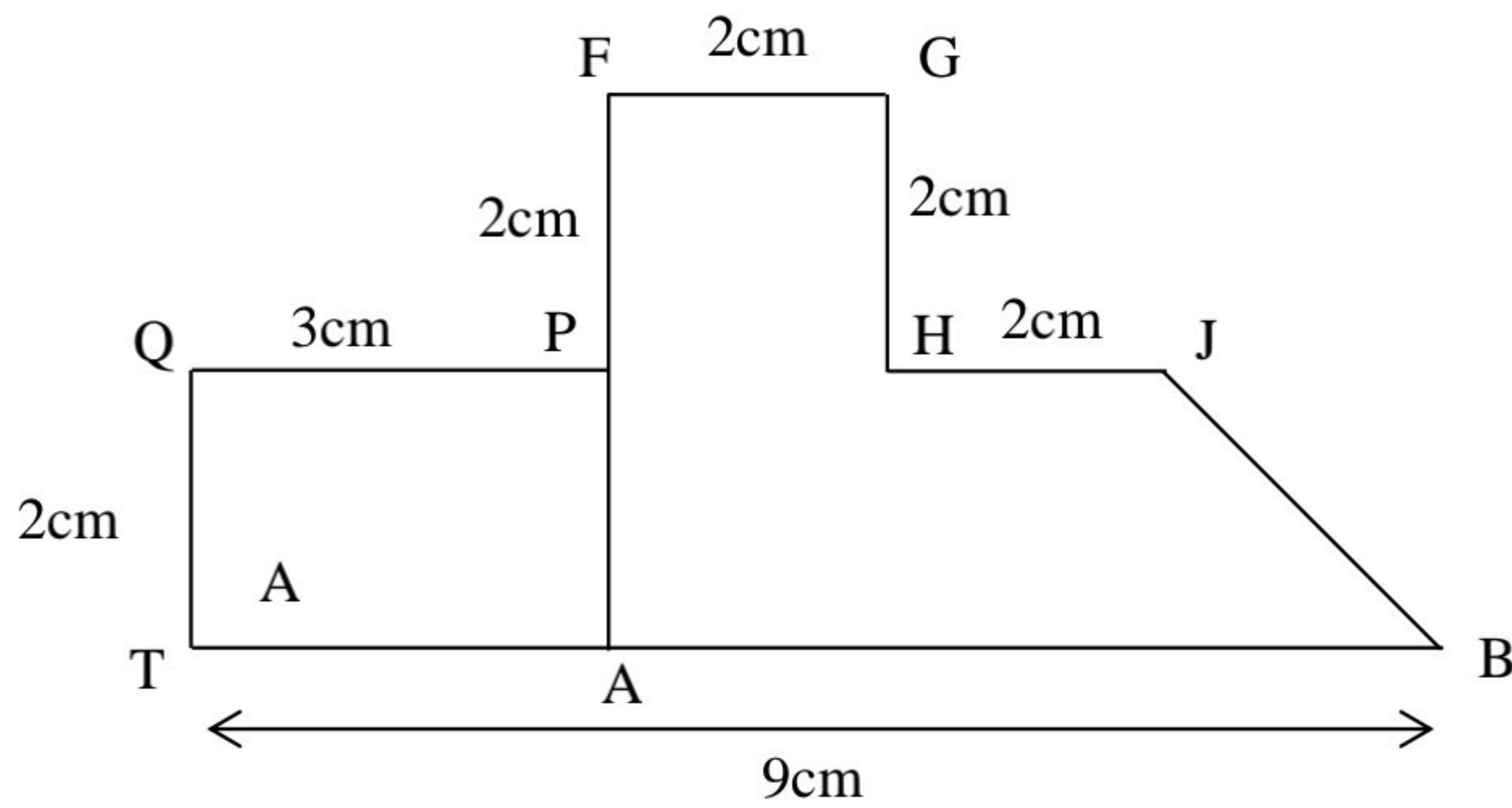
9.	(a)	M : Merancang untuk menyimpan sebanyak RM10 000 untuk menghadiri program itu. <i>Plan to save as much as RM10 000 to attend the program.</i>	1m
		T : Matlamat kewangan Thomas mempunyai tempoh masa selama 3 tahun. <i>Thomas' financial goal has a time frame of 3 years.</i>	1m
	(b)	(i) $T = 370$ $U = -70$	1m 1m
	(ii) $430 \times 12 \times 3$ atau 15 480 Dapat mencapai matlamat kewangannya <i>Have achieved his financial goals.</i>	1m 1m	
10.	(a)	$225^\circ - 180^\circ$ 45°	1m 1m
	(b)	(i) $y = \cos x$	1m
	(ii)	 <p>Nota : Bentuk yang betul dari $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$, terima 1m Abaikan nilai y</p>	2m

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm

11.	(a)	(i)	$(3, 4) \longrightarrow (-2, 2)$	1m
		(ii)	Tidak Justifikasi : i. Walaupun kedua-dua segi tiga mempunyai dua sisi sepadan dan satu sudut sepadan yang sama, tetapi ukuran sisi dan sudut yang lain adalah berbeza. ATAU ii. Luas adalah tidak sama.	1m 1m
	(b)	(i)	V = Pantulan pada garis $x = 3$. <i>Reflection in the line $x = 3$</i> ATAU V = Pembesaran pada pusat J(4, 2) dengan faktor skala 3. <i>Enlargement at centre J (4, 2) with scale factor 3</i> (3m)	2m
		(ii)	U = Pembesaran pada pusat (2, 2) dengan faktor skala 3. <i>Enlargement at centre J (2, 2) with scale factor 3</i> ATAU U = Pantulan pada garis $x = 3$. <i>Reflection in the line $x = 3$</i> (2m)	3m
12.	(a)	(i)	$x = 1$ $y = 7$	1m 1m
		(ii)	$m = 5$ $n = 6$	1m 1m
	(b)	(i)	$2x + 4y = 26$ $3x + 5y = 35$	1m 1m
		(ii)	$\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 26 \\ 35 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = -\frac{1}{(2)(5) - (4)(3)} \begin{bmatrix} 5 & -4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 26 \\ 35 \end{bmatrix}$ $x = 5$ $y = 4$ Nota : 1. $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ sebagai jawapan akhir, terima 1m	1m 1m 1m 1m

13.	(a)	(i)	$x + y \leq 250$ atau setara $y \geq 2x$ atau setara	1m 1m
		(ii)	Paksi dilukis dengan arah yang betul dan skala seragam bagi $0 \leq x \leq 250$ dan $0 \leq y \leq 250$ Garis lurus $x + y = 250$ atau setara di lukis dengan betul Garis lurus $y = 2x$ di lukis dengan betul Nota : Terima garis padu atau sempang Rantau yang betul bagi kedua-dua ketaksamaan dilorek dengan betul.	1m 1m 1m 1m
(b)	(i)	Minimum = 100 Maksimum = 200	1m 1m	
		(ii)	85	1m

14. (a)



Segi empat PQTA dan heksagon FGHBAP seperti di atas dilihat.

$$FP = FG = GH = HJ = QT = PA < JB < QP = TA < AB$$

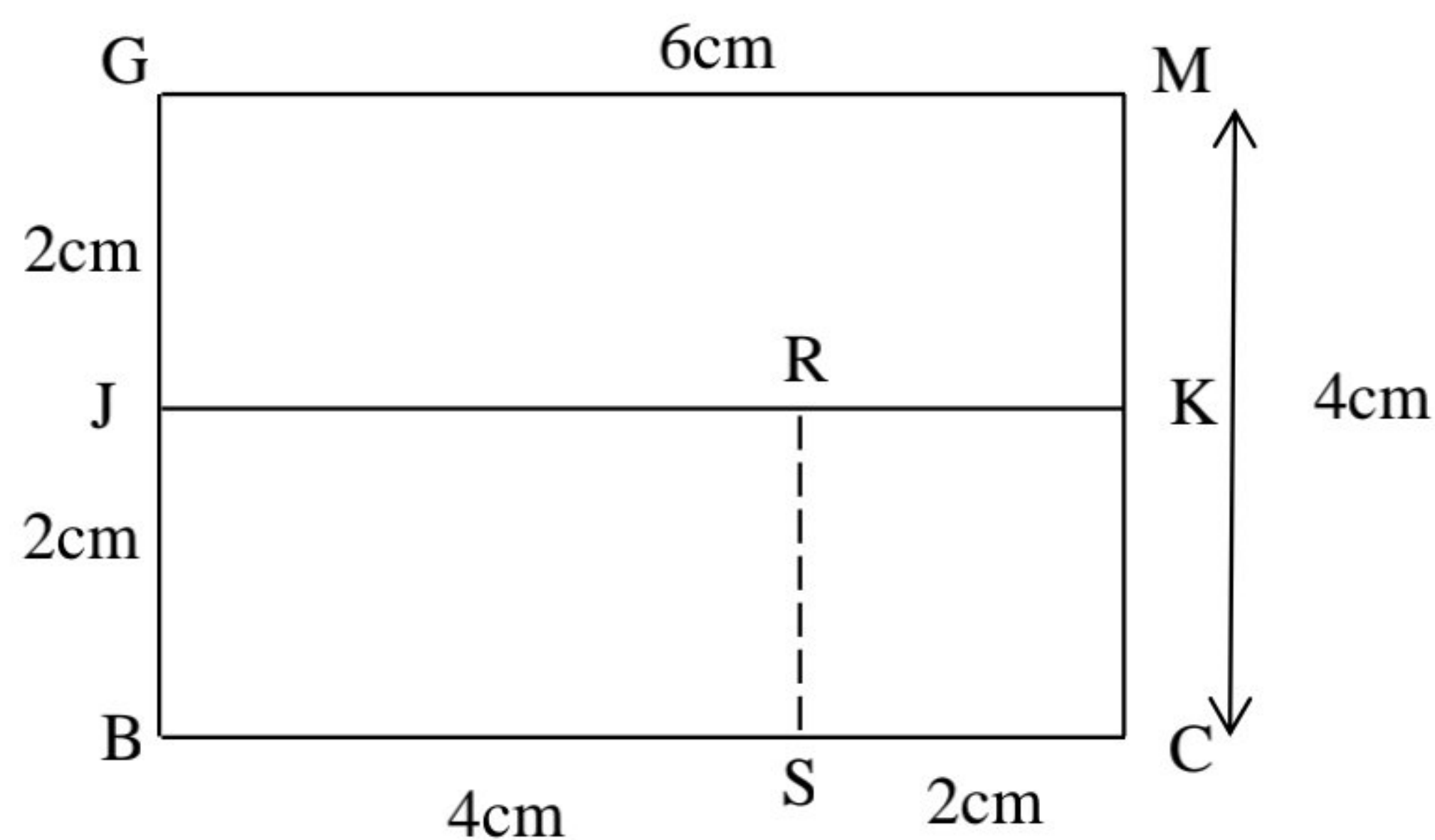
Ukuran sisi semua betul seperti di atas.

Nota :

Tolak 1 markah sekiranya ukuran sisi $\pm 0.1\text{cm}$ atau $\pm 1^\circ$ atau terdapat garisan yang dilukis bergerigi, terputus , ataupun berkembar.

1m
1m
2m

(b)



Segi empat JGMK dan JKCB dilihat. Abaikan garisan putus-putus.

Garis putus-putus RS dilihat.

$$GJ = JB = MK = KC = SC = RS = RK < BS = JR$$

Ukuran sisi semua betul seperti di atas.

Nota :

Tolak 1 markah sekiranya ukuran sisi $\pm 0.1\text{cm}$ atau $\pm 1^\circ$ atau terdapat garisan yang dilukis bergerigi, terputus , ataupun berkembar.

1m
1m
1m
2m

15. (a) Bulan Mei
 Julat bagi bulan Mei ialah $77 - 34 = 43$

1m
 1m

(b) (i)

Markah <i>Marks</i>	Sempadan Atas <i>Upper boundary</i>	Bilangan murid <i>Number of student</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative Frequency</i>
30-49	39.5	0	0
40-49	49.5	8	8
50-59	59.5	15	23
60-69	69.5	30	53
70-79	79.5	27	80
80-89	89.5	14	94
90-99	99.5	6	100

Sempadan atas betul semua

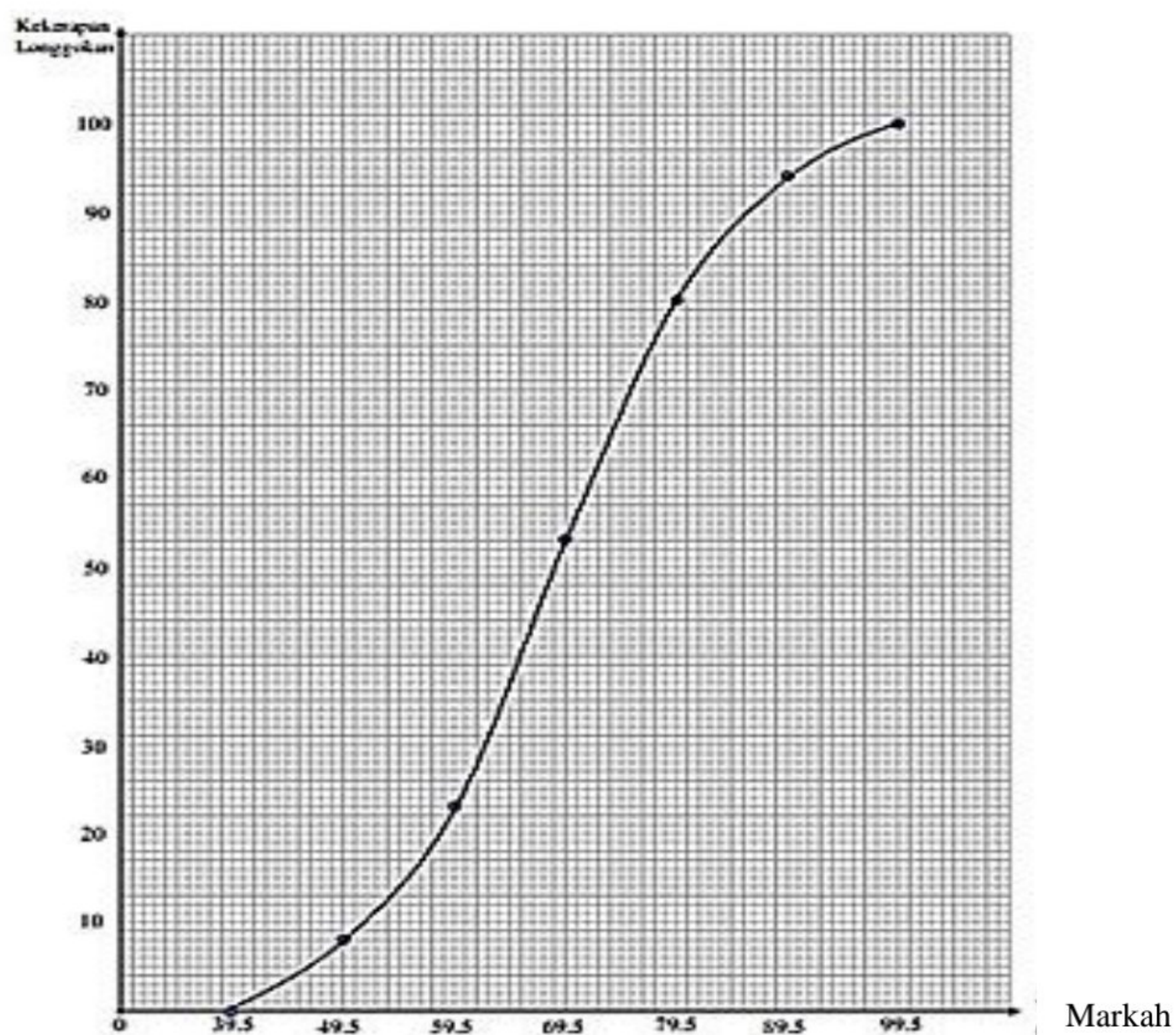
Kekerapan longgokan betul semua

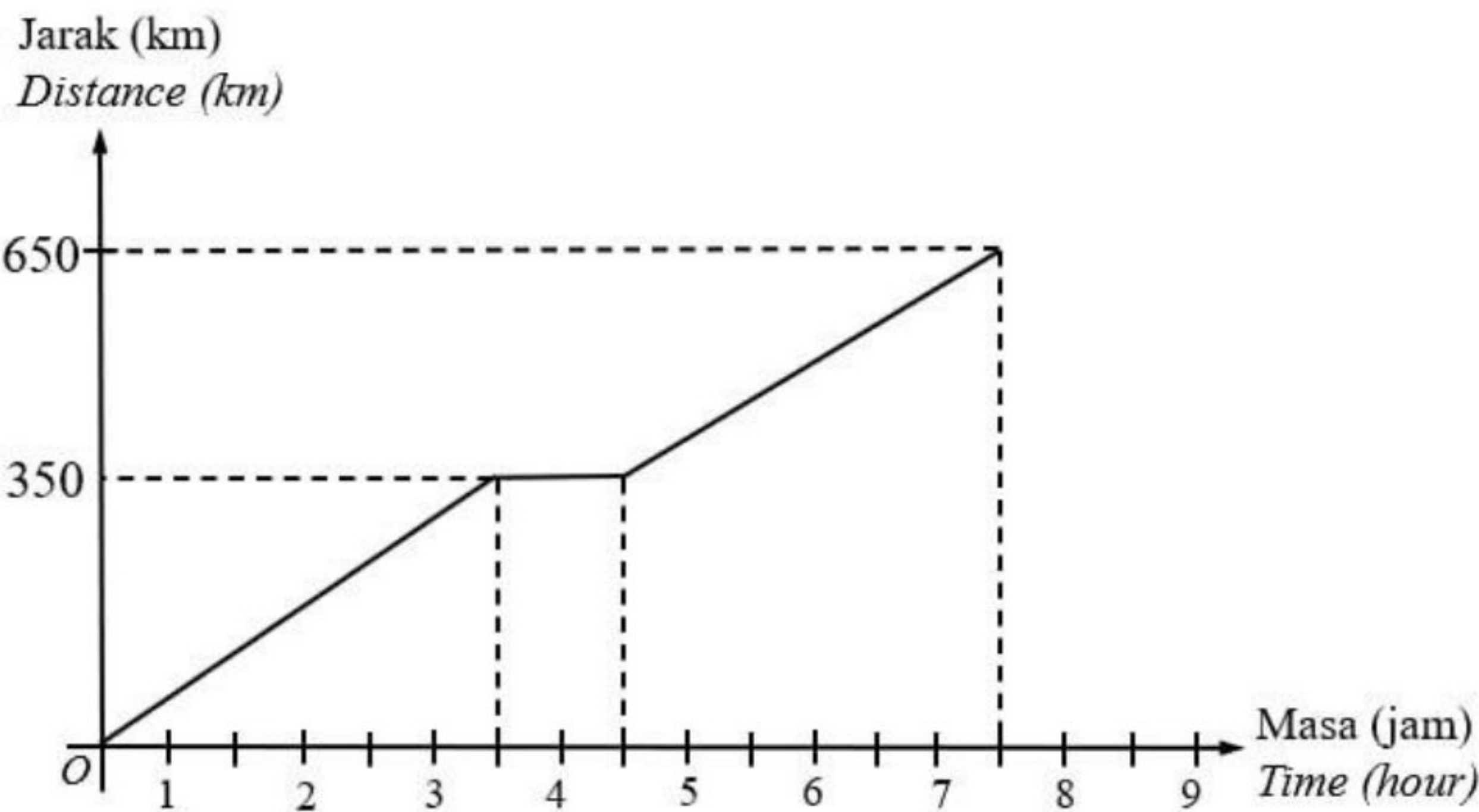
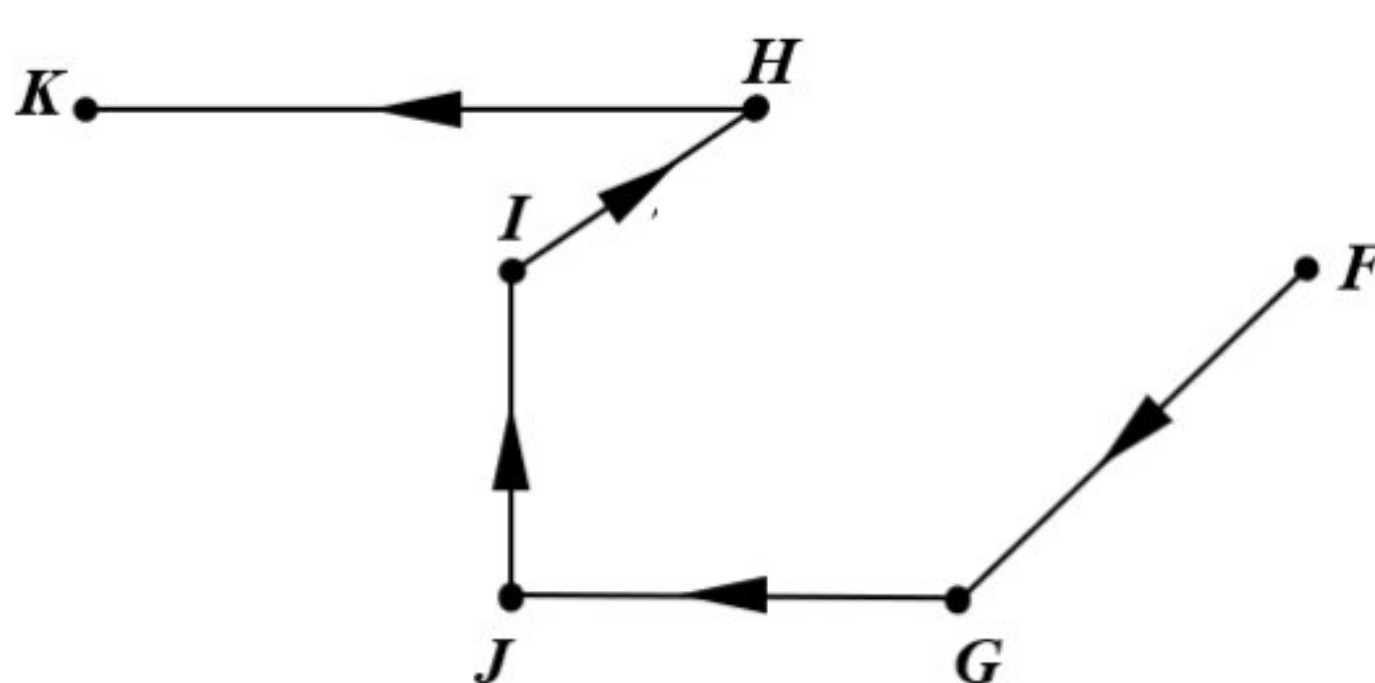
Nota:

Terima dua kesilapan bagi kekerapan longgokan untuk 1m

1m
 2m

(ii)



		<p>Kedua-dua paksi dilukis dalam arah yang betul dengan skala seragam untuk</p> $39.5 \leq x \leq 99.5 \text{ dan } 0 \leq y \leq 100$ <p>7 titik diplot dengan betul</p> <p>Nota :</p> <p>5 atau 6 titik diplot dengan betul beri 1m</p> <p>Ogif yang betul dan bersambung menggunakan skala yang diberi.</p>	<p>1m</p> <p>2m</p> <p>1m</p>
<p>16.</p>	<p>(a)</p>	<p>$x + y = 160$</p> <p>$1500x + 4000y = 265\,000$</p>	<p>1m</p> <p>1m</p>
	<p>(b)</p>	 <p>Masa di 7.5 jam</p> <p>Garis dilukis</p>	<p>1m</p> <p>1m</p>
	<p>(c)</p>	<p>(i)</p>  <p>Nota :</p> <p>Lukisan tanpa anak panah, beri 1m</p>	<p>2m</p>

		(ii)	53	1m
	(d)	(i)	$\text{Operator A} = \sqrt{\frac{(1 \times 2.89^2) + (4 \times 4.84^2) + (3 \times 7.29^2) + (1 \times 10.24^2) + (1 \times 13.69^2)}{10}} - 2.55^2$ $= 0.55$ $\text{Operator B} = \sqrt{\frac{(2 \times 2.89^2) + (2 \times 4.84^2) + (3 \times 7.29^2) + (2 \times 10.24^2) + (1 \times 13.69^2)}{10}} - 2.6^2$ $= 0.62$ <p>Operator A layak untuk dihantar berkursus kerana nilai sisihan piawainya lebih rendah menunjukkan beliau lebih konsisten melakukan tugasannya.</p>	1m 1m 1m
		(ii)	$\frac{48}{50}$	1m
	(e)		<p>Faedah mudah = $RM12\,000 \times \frac{4}{100} \times 3 = RM1\,440$</p> <p>Nilai matang = $RM12\,000 \times \left(1 + \frac{0.04}{3}\right)^{(3)(3)} = RM13\,519.24$</p> <p>Jumlah faedah terkumpul = $RM1\,519.24$</p> <p>Perbezaan faedah = $RM1\,519.24 - RM1\,440 = RM\,79.24$</p> <p>Simpanan dengan faedah kompaun memberi pulangan lebih tinggi.</p>	1m 1m 1m 1m
17.	(a)	(i)	<p>{ Liza, Salamah }</p> <p>Nota :</p> <p>Mesti menggunakan tatatanda set</p>	1m
		(ii)	<p>ATAU</p> <p>Nota :</p> <p>1 atau 2 kesalahan dilakukan beri 1m</p> <p>4</p>	2m 1m
	(b)	(i)	40 minit	1m

	(ii)	$\frac{90-70}{\frac{85}{60} - \frac{60}{60}}$ atau setara 48	1m 1m
(c)	(i)	$x = \frac{2000(24)(8)}{4(8)}$ atau setara $x = 12\ 000$	1m 1m
	(ii)	$\frac{1}{2}(45 + 90)PS = 2(4046)$ atau setara $PS = 119.88$	1m 1m
	(d)	216 000 $\frac{216\ 000 + 216\ 000(\frac{4.4}{100})(15)}{15(12)}$ $216\ 000 + 216\ 000(\frac{4.4}{100})(15)$ beri 1 markah 1992	1m 2m 1m

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm