

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

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

7 Faedah mudah / *Simple interest*,  
 $I = Prt$

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

9 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*,  $A = P + Prt$

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

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

11 Jumlah insurans yang harus dibeli =  $\left(\begin{array}{c} \text{Peratusan} \\ \text{koinsurans} \end{array}\right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Nilai boleh} \\ \text{insurans harta} \end{array}\right)$

$$\text{Amount of required insurance} = \left(\begin{array}{c} \text{Percentage of} \\ \text{co-insurance} \end{array}\right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Insurable value} \\ \text{of property} \end{array}\right)$$

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

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

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

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



**SUKATAN DAN GEOMETRI**  
**MEASUREMENT AND GEOMETRY**

- 1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem*,  $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*  
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan =  $\pi d = 2 \pi r$   
*Circumference of circle* =  $\pi d = 2 \pi r$
- 4 Luas bulatan =  $\pi r^2$   
*Area of circle* =  $\pi r^2$
- 5 Panjang lengkok =  $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$   
*Arc length* =  $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$
- 6 Luas sektor =  $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$   
*Area of sector* =  $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$
- 7 Luas layang =  $\frac{1}{2} \times$  hasil darab panjang dua pepenjuru  
*Area of kite* =  $\frac{1}{2} \times$  *product of the length of two diagonals*
- 8 Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  hasil tambah dua sisi selari  $\times$  tinggi  
*Area of trapezium* =  $\frac{1}{2} \times$  *sum of two parallel sides*  $\times$  *height*
- 9 Luas permukaan silinder =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$   
*Surface area of cylinder* =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon =  $\pi r^2 + \pi rs$   
*Surface area of cone* =  $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera =  $4\pi r^2$   
*Surface area of sphere* =  $4\pi r^2$
- 12 Isi padu prisma = luas keratan rentas  $\times$  tinggi  
*Volume of prism* = *area of cross section*  $\times$  *height*
- 13 Isi padu silinder =  $\pi r^2 h$   
*Volume of cylinder* =  $\pi r^2 h$



- 14 Isi padu kon =  $\frac{1}{3} \pi j^2 t$   
*Volume of cone* =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 15 Isi padu sfera =  $\frac{4}{3} \pi j^3$   
*Volume of sphere* =  $\frac{4}{3} \pi r^3$
- 16 Isi padu piramid =  $\frac{1}{3} \times$  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,  $\sigma^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$
- 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** Bagi menjana pendapatan, bilangan lagu baru,  $N$ , seorang penyanyi untuk dirakamkan setiap tahun berubah secara songsang dengan bilangan tahun,  $T$ , penyanyi tersebut merakamkan lagu. Selepas 3 tahun rakaman, seorang penyanyi perlu merakamkan 20 lagu baru untuk mendapat keuntungan. Selepas 10 tahun, berapakah lagu baru yang perlu dirakamkan oleh seorang penyanyi supaya mendapat keuntungan?  
*To continue making money, the number of new songs,  $N$ , a singer need to record each year varies inversely as the numbers of years,  $T$ , the singer has been recording. After 3 years of recording, a singer needs to record 20 new song per year to be profitable. After 10 years how many new songs will the singer need to record in order to make a profit?*
- [3 markah/marks]

Jawapan / Answer :

- 2** Encik Khairul berumur 63 tahun, manakala umur anaknya ialah nombor tiga digit yang terbesar dalam asas 3. Hitung beza umur mereka dalam asas 2.  
*Encik Khairul is 63 years old, while his son's age is the largest three digit number in base 3. Calculate the difference in their ages in base 2.*
- [3 markah/marks]

Jawapan / Answer :



- 3 Jadual 1 menunjukkan pengkadaran premium bawah Tarif Motor bagi polisi motor.  
*Table 1 shows the premium rates under the Motor Tariff for motor policies.*

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Sabah dan Sarawak	
	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy</i> (RM)	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy</i> (RM)
1 650	220.00	75.60
2 200	243.90	85.20
3 050	266.50	93.60
4 100	290.40	101.70

\*Bagi polisi komprehensif, kadar yang dikenakan adalah bagi RM1 000 pertama daripada jumlah yang diinsuranskan.

\* *For comprehensive policy, the rate charged is for the first RM1 000 of the sum insured.*

Sumber : Jadual Tarif Motor 2015  
 Source : *Schedule of Motor Tariff 2015*

Jadual 1 / *Table 1*

Esther yang menetap di Sabah ingin membeli satu polisi insurans motor. Berikut ialah maklumat kenderaan yang ingin diinsuranskannya.

*Esther who lives in Sabah wants to buy a motor insurance policy. The following is the information regarding the vehicle she wants to insure.*

Jumlah yang ingin diinsuranskan / <i>Sum insured</i>	: RM85 000
Umur kenderaan / <i>Age of vehicle</i>	: 6 tahun / <i>year</i>
Kapasiti enjin / <i>Engine capacity</i>	: 2495 cc
NCD	: 55%

Hitung premium kasar bagi kereta Esther untuk polisi komprehensif.

*Calculate the gross premium for Esther's car under the comprehensive policy.*

[3 markah/marks]

Jawapan / *Answer* :



- 4 Pada hujung minggu ini, Aini dan Valarmathi akan menghadiri majlis hari jadi sahabatnya. Diberi bahawa kebarangkalian Aini dan Valarmathi akan memakai pakaian berwarna merah ialah  $\frac{5}{8}$  dan  $\frac{1}{3}$  masing-masing. Hitung kebarangkalian

*This weekend, Aini and Valarmathi will attend her best friend's birthday party. Given that, the probabilities that Aini and Valarmathi will wear red dresses are  $\frac{5}{8}$  and  $\frac{1}{3}$  respectively. Calculate the probability*

- (a) kedua-dua mereka memakai pakaian berwarna merah,  
*both of them wear red dresses,* [2 markah/marks]
- (b) kedua-dua mereka tidak memakai pakaian berwarna merah.  
*neither of them wearing red dresses.* [2 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)



- 5 (a) Tentukan sama ada pernyataan yang berikut adalah benar atau palsu.  
*Determine whether the following statement is true or false.*

$$\{2, 3, 11\} \cup \{\text{nombor ganjil}\} = \{2, 3, 11\}$$

$$\{2, 3, 11\} \cup \{\text{odd number}\} = \{2, 3, 11\}$$

[1 markah/mark]

- (b) Tentukan “akibat” bagi implikasi berikut.  
*Determine the “consequent” of the following implications.*

Jika garis lurus  $AB$  ialah tangen kepada bulatan  $P$ , maka garis lurus  $AB$  hanya menyentuh bulatan  $P$  pada satu titik sahaja.  
*If the straight line  $AB$  is tangent to the circle  $P$ , then the straight line  $AB$  only touches the circle  $P$  at only one point.*

[1 markah/mark]

- (c) Jumlah penduduk di Taman Indah mengikut formula  $p(t) = 215(t^2 + t + 100)$ , dengan keadaan  $t$  ialah bilangan tahun.  
Buat kesimpulan secara deduktif mengenai jumlah penduduk Taman Indah dari 1 Januari 2015 hingga 31 Disember 2020.  
*The total population in Taman Indah follows the formula  $p(t) = 215(t^2 + t + 100)$ , where  $t$  is the number of years.*  
*Make a deductive conclusion about the total population of Taman Indah from 1<sup>st</sup> January 2015 until 31 December 2020.*

[2 markah/marks]

Jawapan / Answer :

- (a) .....
- (b) Akibat / Consequent : .....
- .....
- (c)



- 6 Encik Nabil memiliki sebuah unit pangsapuri di Bandar *J* yang disewakan dengan kadar sebanyak RM1 300 sebulan. Pada bulan Februari, dia menerima bil cukai pintu pada kadar 5.7%.

*Encik Nabil owns an apartment unit in Bandar J which is rented at a rate of RM1 300 per month. In February, he received the property assessment tax bill at a rate of 5.7%.*

- (a) Nyatakan pihak yang mengutip cukai pintu?  
*State the party that collects the assessment tax?*
- (b) Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Encik Nabil untuk setahun.  
*Calculate the property assessment tax payable by Encik Nabil for a year.*
- [4 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

- 7 Nasrullah memandu kereta dengan kelajuan  $40p \text{ kmj}^{-1}$  selama  $(2p - 3)$  jam. Kemudian, dia menukar kelajuannya kepada  $(60p - 10) \text{ kmj}^{-1}$  selama  $(p - 1)$  jam. Cari nilai  $p$  jika jumlah jarak yang dilalui olehnya ialah 190 km.

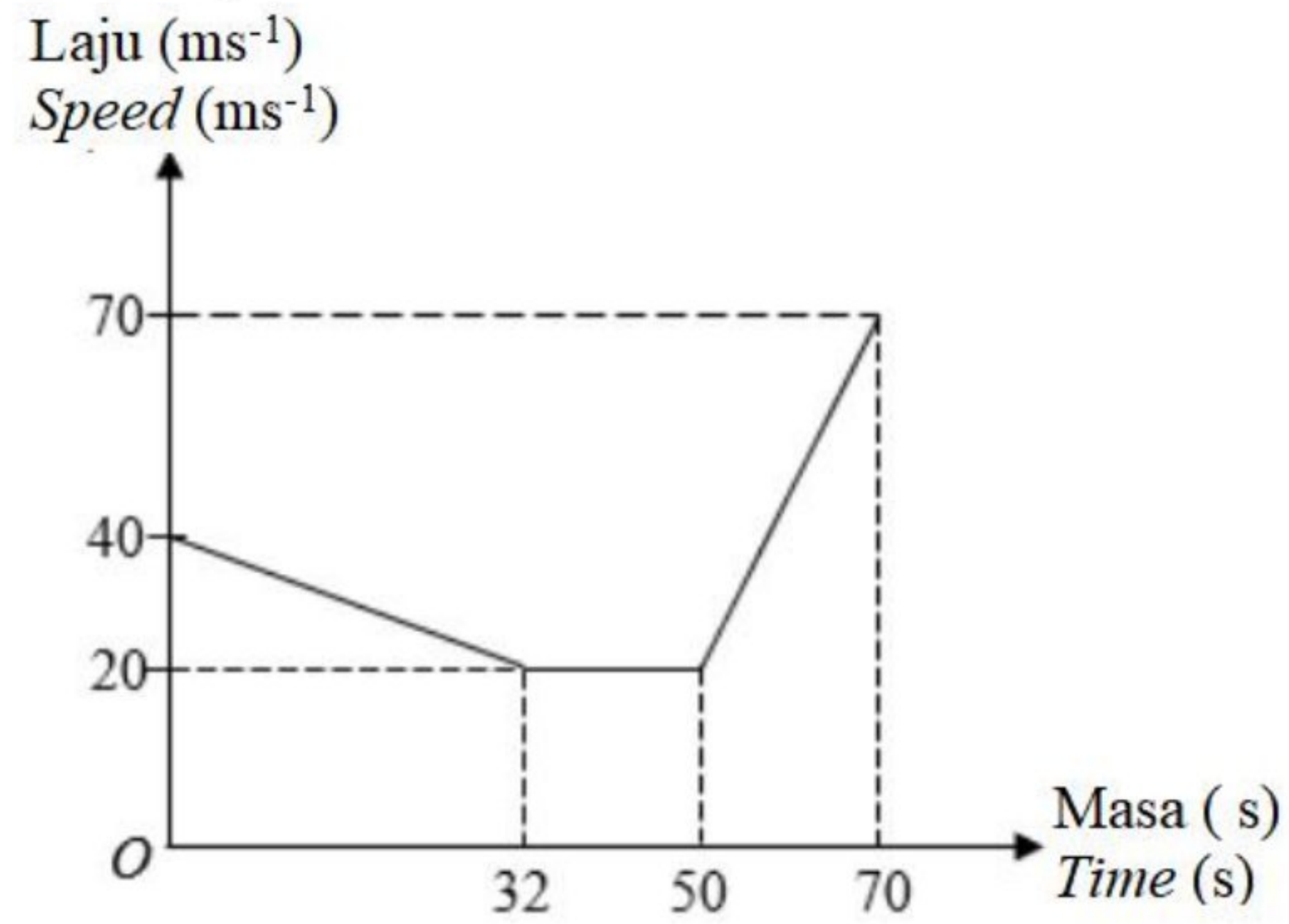
*Nasrullah drives his car at a speed of  $40p \text{ kmh}^{-1}$  for  $(2p - 3)$  hours. After that, he changes his speed to  $(60p - 10) \text{ kmh}^{-1}$  for  $(p - 1)$  hours. Find the value of  $p$  if the total distance travelled by him is 190 km.*

[4 markah/marks]

Jawapan / Answer :



- 8 Rajah 1 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan sebuah motosikal.  
*Diagram 1 shows speed-time graph for the movement of a motorcycle.*



Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Nyatakan tempoh masa, dalam s, apabila motosikal bergerak dengan laju seragam.  
*State the duration of time, in s, when the motorcycle travelled at a uniform speed.*  
 [1 markah/mark]
- (b) Bagi 32 saat yang pertama,  
*For the first 32 seconds,*
- (i) hitung kadar perubahan laju, dalam  $\text{ms}^{-2}$ .  
*calculate the rate of change of speed, in  $\text{ms}^{-2}$ .* [2 markah/marks]
- (ii) huraikan gerakan motosikal tersebut.  
*describe the motion of the motorcycle.* [2 markah/marks]

Jawapan / Answer :

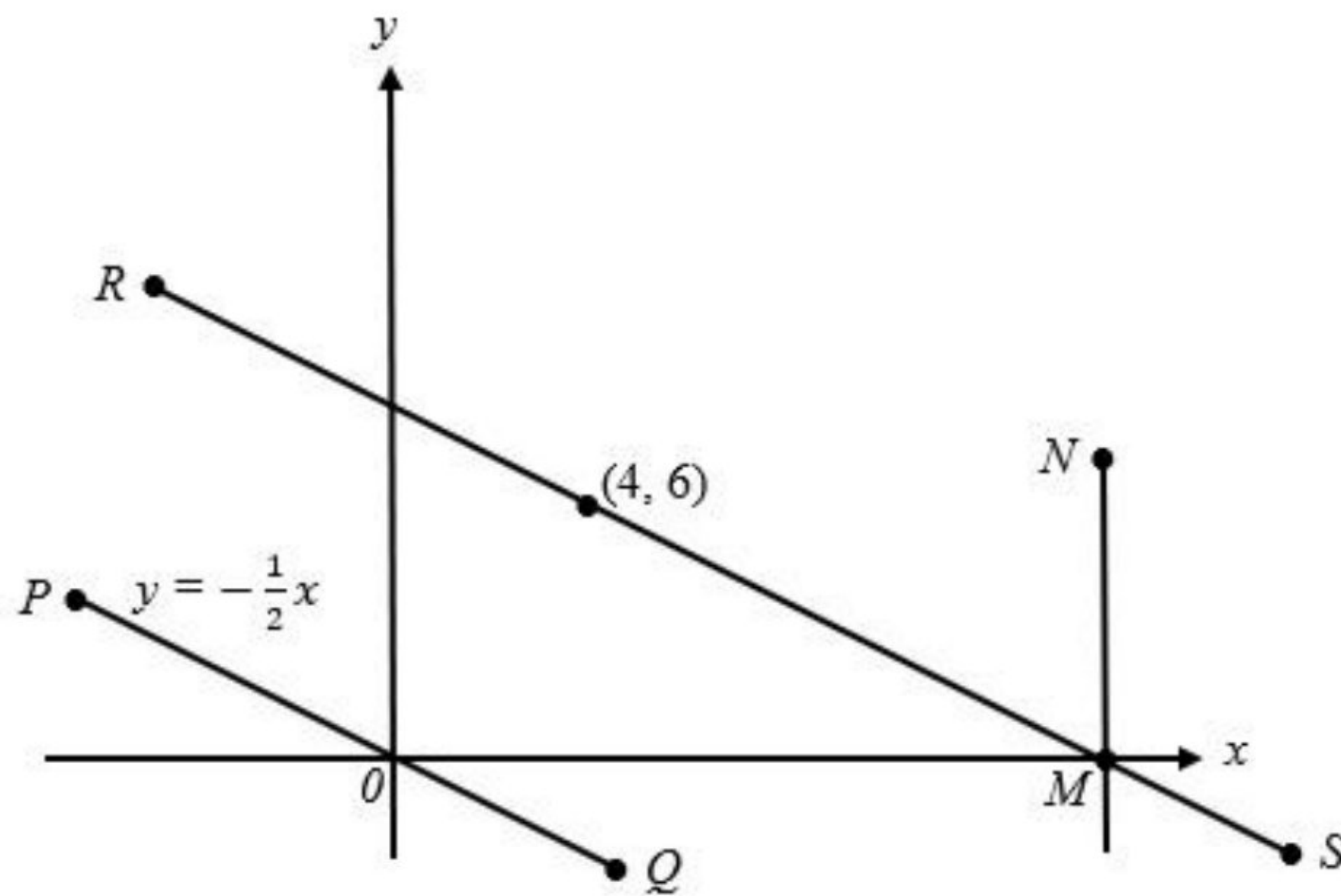
(a)

(b) (i)

(ii)



- 9 Rajah 2 menunjukkan dua garis selari,  $POQ$  dan  $RMS$  yang dilukis di atas satah Cartes.  
*Diagram 2 shows two parallel straight lines,  $POQ$  and  $RMS$  drawn on a Cartesian plane.*



Rajah 2 / Diagram 2

Cari / Find

- (a) kecerunan  $PQ$ .  
*gradient of  $PQ$ .* [1 markah/mark]
- (b) persamaan garis lurus  $RMS$ .  
*the equation of  $RMS$ .* [2 markah/marks]
- (c) pintasan- $x$  bagi garis lurus  $MN$ .  
*the  $x$ -intercept of the straight line  $MN$ .* [2 markah/marks]

Jawapan / Answer :

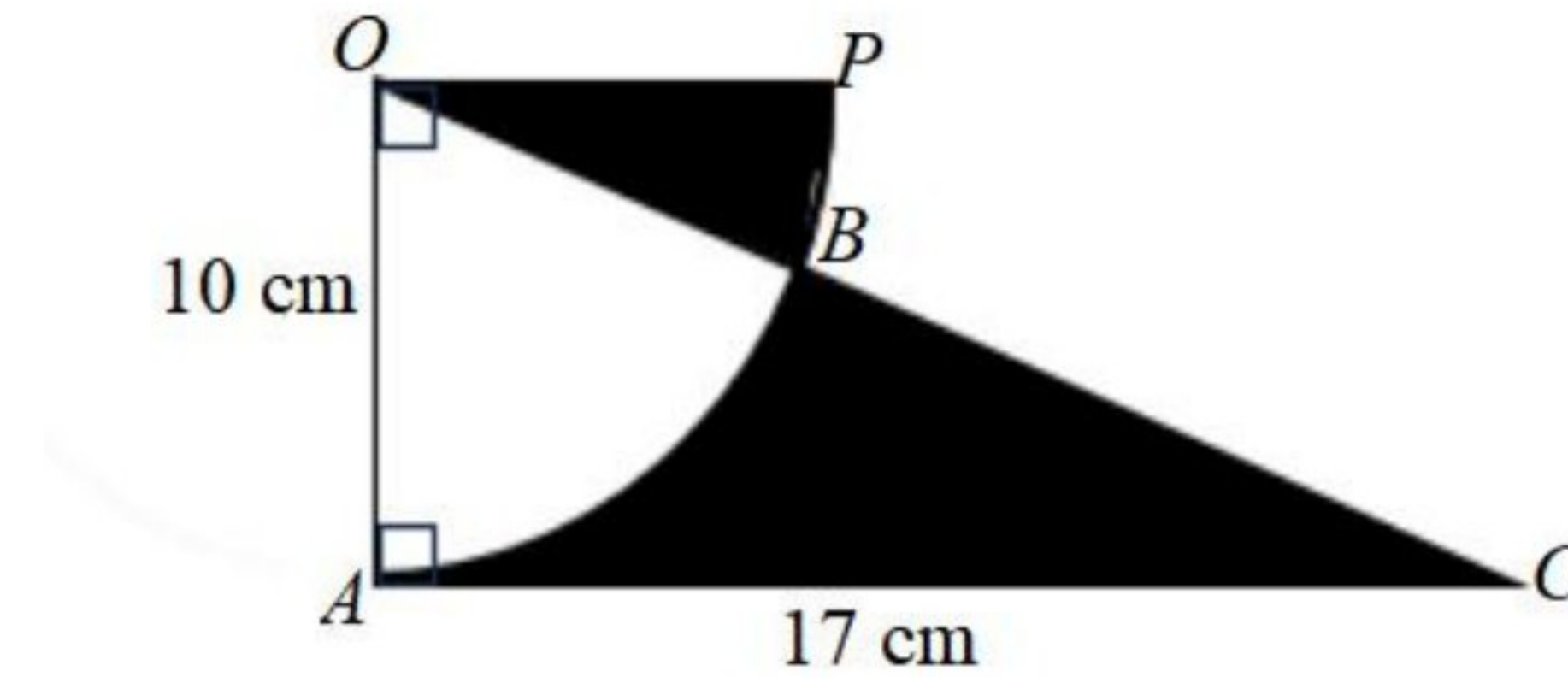
(a)

(b)

(c)



- 10 Rajah 3 menunjukkan sukuan bulatan  $POA$  dengan pusat  $O$  dan segi tiga bersudut tegak  $COA$ .  
 Diagram 3 shows the quadrant of the  $POA$  circle with centre  $O$  and right-angled triangle  $COA$ .



Rajah 3 / Diagram 3

Diberi  $\angle AOB = 60^\circ$ . Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung

Given  $\angle AOB = 60^\circ$ . Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate

- (a) panjang, dalam cm, lengkok  $AB$ ,  
 the length, in cm, of arc  $AB$ , [2 markah/marks]
- (b) luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek.  
 the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region. [3 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)



**Bahagian B**

[45 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

- 11** Jadual 2 di ruang jawapan menunjukkan markah yang diperolehi oleh 45 orang murid terbaik dalam Kuiz Kemahiran Digital peringkat Negeri Melaka.

*Table 2 in the answer space shows the marks obtained by the 45 best students in the Malacca State level Digital Skills Quiz.*

- (a) Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan.  
*Complete Table 2 in the answer space.* [2 markah/marks]

- (b) Berdasarkan Jadual 2, hitung min anggaran markah bagi seorang murid.  
*Based on your Table 2, calculate the estimated mean mark of a student.* [3 markah/marks]

- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.  
*For this part of the question, use the graph paper provided.*

Menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.

*Using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm to 1 pupil on the vertical axis, draw a histogram for the data.*

[4 markah/marks]



Jawapan / *Answer*:

(a)

<b>Markah</b> <i>Marks</i>	<b>Bilangan murid</b> <i>Number of students</i>	<b>Titik tengah</b> <i>Midpoint</i>	<b>Sempadan atas</b> <i>Upper boundary</i>
60 – 64	3		64.5
65 – 69	4		
70 – 74	7		
75 – 79	6		
80 – 84	10		
85 – 89	8		
90 – 94	7		

Jadual 2 / *Table 2*

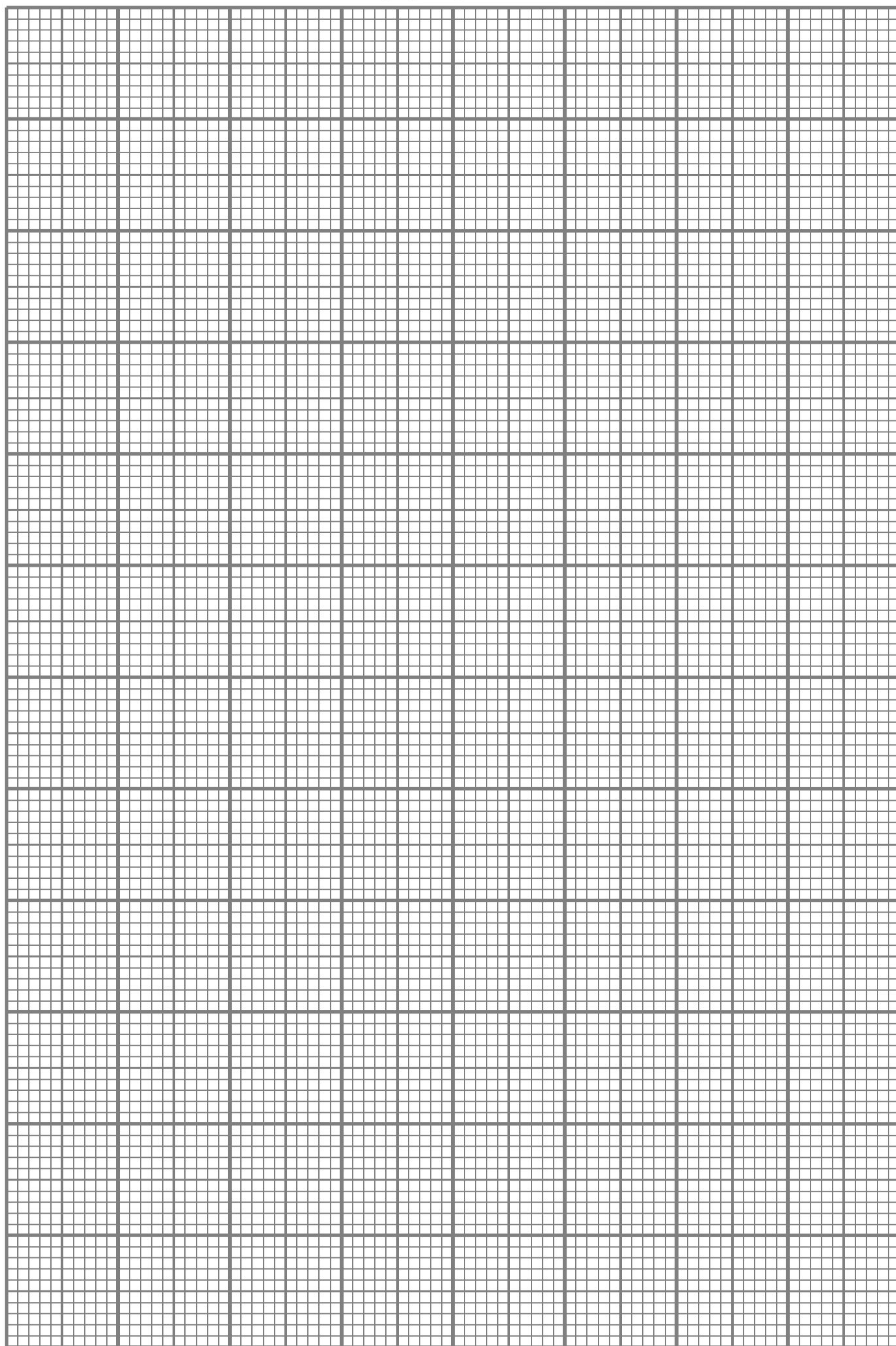
(b)

(c) Rujuk graf.

*Refer graph.*



Graf untuk Soalan 11  
*Graph for Question 11*





12 (a) (i) Hitung  $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ .

*Calculate*  $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ .

[2 markah/marks]

(ii) Diberi bahawa matriks  $H = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$  dan matriks  $I$  ialah matriks identiti berperingkat  $2 \times 2$ . Hitung  $HI$ .

*It is given that matrix  $H = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$  and matrix  $I$  is identity matrix has an order  $2 \times 2$ . Calculate  $HI$ .*

[2 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)



- (b) Syarikat Jebat menjual tiga jenis jus minuman iaitu epal, oren dan anggur. Pada bulan Julai, sebanyak 45 kanton jus epal dan 148 kanton jus anggur telah dijual. Manakala, bilangan jus oren yang dijual adalah tiga kali bilangan jus epal. Diberi bahawa harga sebotol jus oren dan sebotol jus epal adalah sama. Manakala jumlah harga dua botol jus oren dan sebotol jus epal adalah RM3 lebih berbanding dengan harga sebotol jus anggur. Jumlah jualan pada bulan tersebut adalah sebanyak RM34 272.

Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga sebotol jus epal dan sebotol jus anggur. [1 kanton = 24 botol].

*Syarikat Jebat sells three types of drink juices namely apple, orange and grape. In July, a total of 45 cartons of apple juice and 148 cartons of grape juice were sold. Meanwhile, the number of orange juice sold is three times the number of apple juice. Given that the price of a bottle orange juice and a bottle of apple juice are the same. While the total price of two bottles of orange juice and a bottle of apple juice is RM3 more than the price of a bottle grape juice. The total sales for the month was RM34 272.*

*Using the matrix method, calculate the price of a bottle of apple juice and a bottle of grape juice. [1 carton = 24 bottles].*

[5 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(b)



- 13 (a)** Diberi set semesta,  $\xi = \{x : 4 \leq x \leq 12, x \text{ ialah integer}\}$ , set  $K = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil}\}$  dan set  $L = \{x : x \text{ ialah faktor bagi } 40\}$ .

*Given the universal set,  $\xi = \{x : 4 \leq x \leq 12, x \text{ is an integer}\}$ , set  $K = \{x : x \text{ is an odd number}\}$  and set  $L = \{x : x \text{ is a factor of } 40\}$ .*

- (i) Senaraikan semua unsur bagi set  $K$  dan set  $L$ ,  
*List all the elements of set  $K$  and set  $L$ .* [2 markah/marks]
- (ii) Seterusnya, lukis gambar rajah Venn bagi menunjukkan hubungan antara set  $\xi$ , set  $K$  dan set  $L$ .  
*Hence, draw a Venn diagram to represent the relationship between set  $\xi$ , set  $K$  and set  $L$ .* [3 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i) Set  $K$  : .....

Set  $L$  : .....

(ii)



- (b) Suatu soal selidik tentang permainan yang disukai oleh sekumpulan murid lelaki telah dilakukan oleh Cikgu Yeoh. Jadual 3 menunjukkan hasil soal selidiknya.

*A questionnaire about the games that a group of male students liked was conducted by Cikgu Yeoh. Table 3 shows the results of the questionnaire.*

<b>Jenis permainan</b> <i>Types of games</i>	<b>Bilangan murid</b> <i>Number of students</i>
Bola sepak <i>Football</i>	60
Sepak takraw <i>Sepak takraw</i>	40
Badminton <i>Badminton</i>	30
Bola sepak dan sepak takraw <i>Football and sepak takraw</i>	15
Sepak takraw dan badminton <i>Sepak takraw and badminton</i>	10
Bola sepak dan badminton <i>Football and badminton</i>	5
Bola sepak, sepak takraw dan badminton <i>Football, sepak takraw and badminton</i>	1

Jadual 3 / Table 3

- (i) Rajah 4 pada ruang jawapan menunjukkan gambar rajah Venn yang tidak lengkap. Diberi bahawa set  $F = \{\text{murid yang menyukai permainan bola sepak}\}$ , set  $T = \{\text{murid yang menyukai permainan sepak takraw}\}$  dan set  $B = \{\text{murid yang menyukai permainan badminton}\}$ . Menggunakan maklumat dalam Jadual 3, lengkapkan gambar rajah Venn di ruang jawapan.

*Diagram 4 in the answer space shows an incomplete Venn diagram. It is given that set  $F = \{\text{students who like football games}\}$ , set  $T = \{\text{students who like sepak takraw games}\}$  and set  $B = \{\text{students who like badminton games}\}$ . Using the information in Table 3, complete the Venn diagram in the answer space.*

[2 markah/marks]

- (ii) Hitung jumlah murid yang menyukai sekurang-kurangnya dua jenis permainan.  
*Calculate the number of students who like at least two types of games.*

[1 markah/marks]

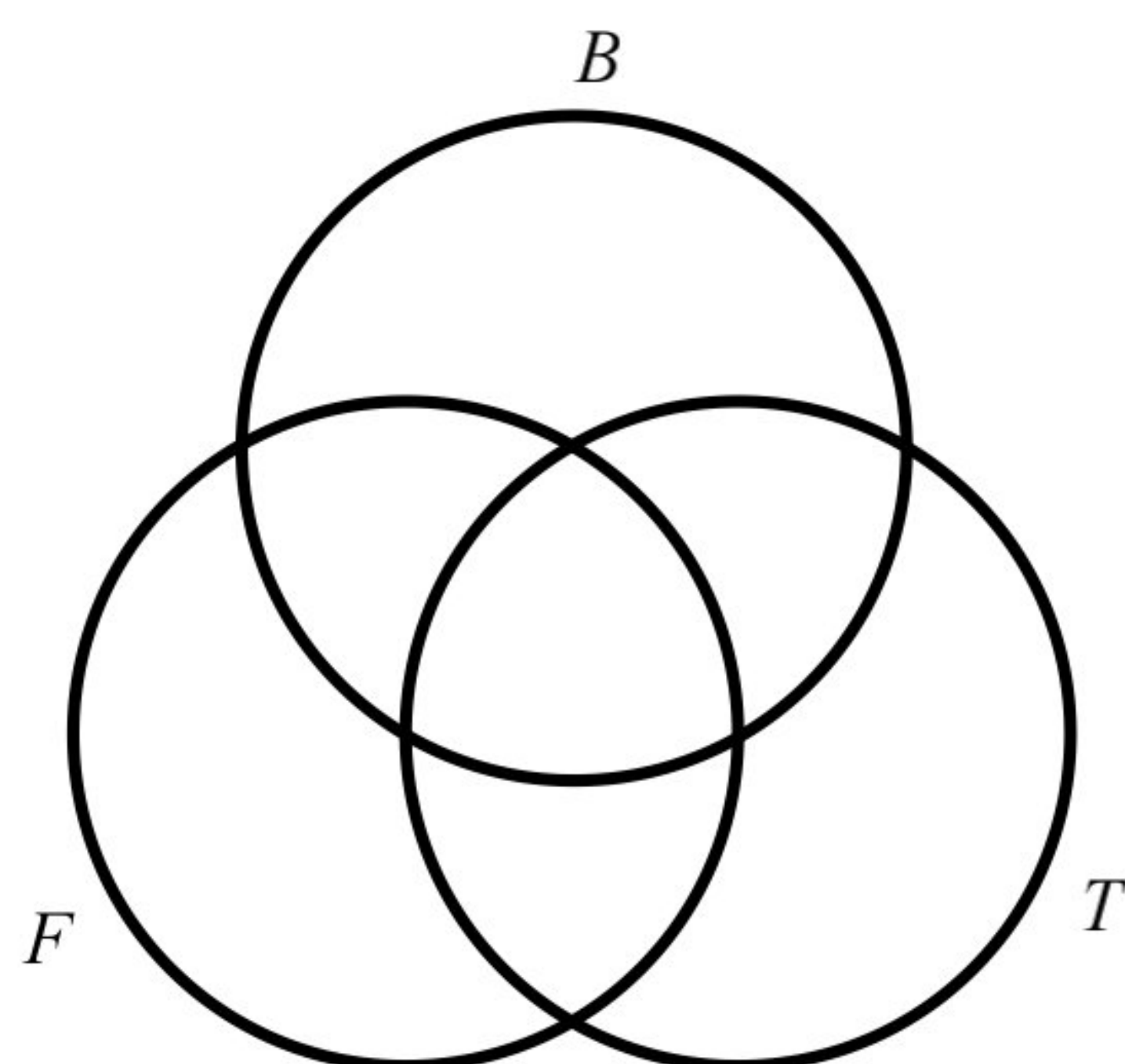
- (iii) Seterusnya, hitung bilangan murid yang tidak menyukai permainan bola sepak.  
*Hence, calculate the number of students who do not like the game of football.*

[1 markah/marks]



Jawapan / *Answer* :

(b) (i)



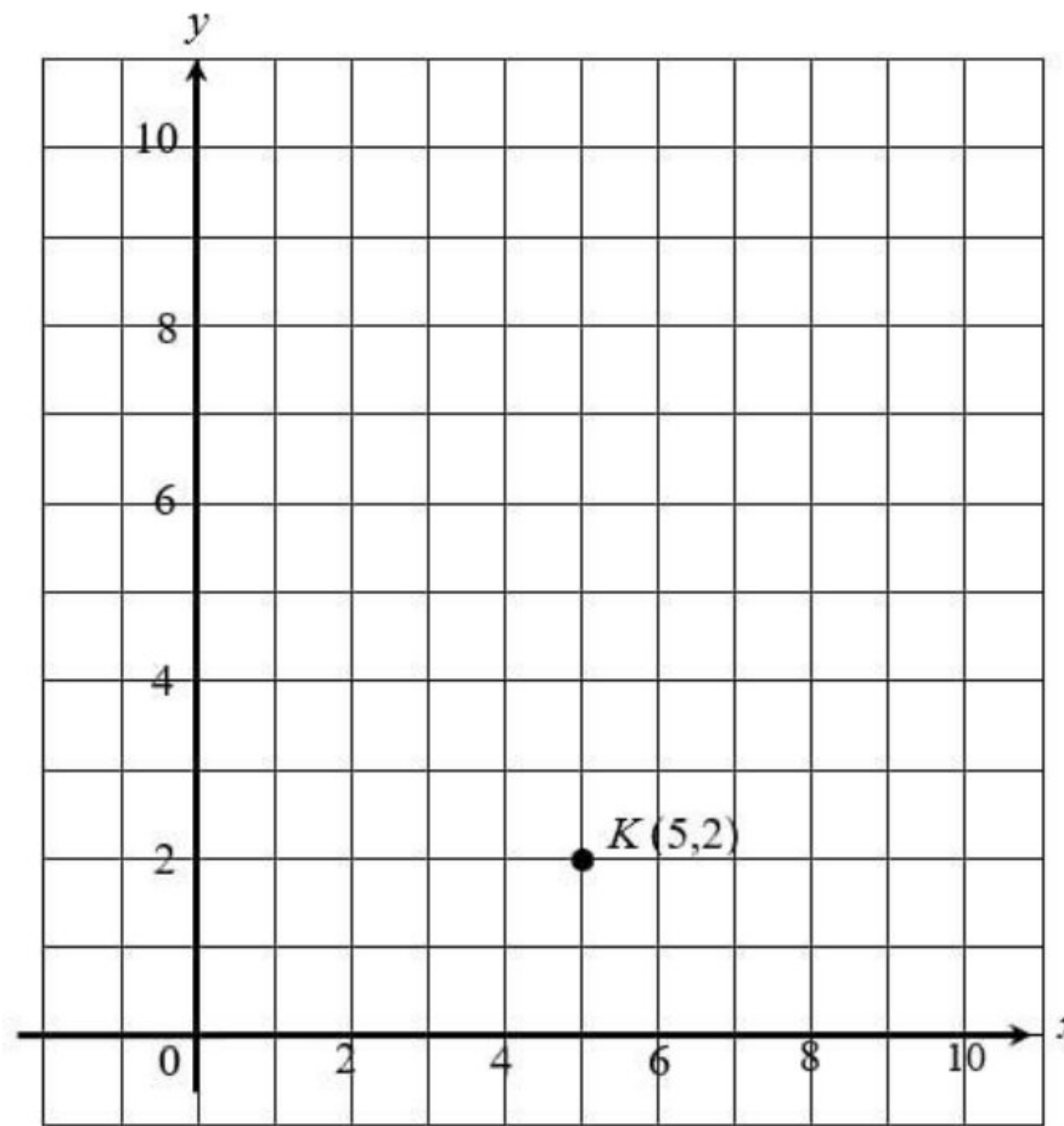
Rajah 4 / *Diagram 4*

(ii)

(iii)



- 14 (a) Rajah 5.1 menunjukkan titik  $K$  pada suatu satah Cartes.  
 Diagram 5.1 shows point  $K$  drawn on a Cartesian plane.



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

Penjelmaan **T** ialah translasi  $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **P** ialah pantulan pada garis  $y = 4$ .

Nyatakan koordinat imej bagi titik  $K$  di bawah transformasi berikut :

Transformation **T** is a translation  $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ .

Transformation **P** is a reflection in the line  $y = 4$ .

State the coordinates of the image of point  $K$  under the following transformations :

- (i) **T**
- (ii) **TP**

[3 markah/marks]

Jawapan / Answer :

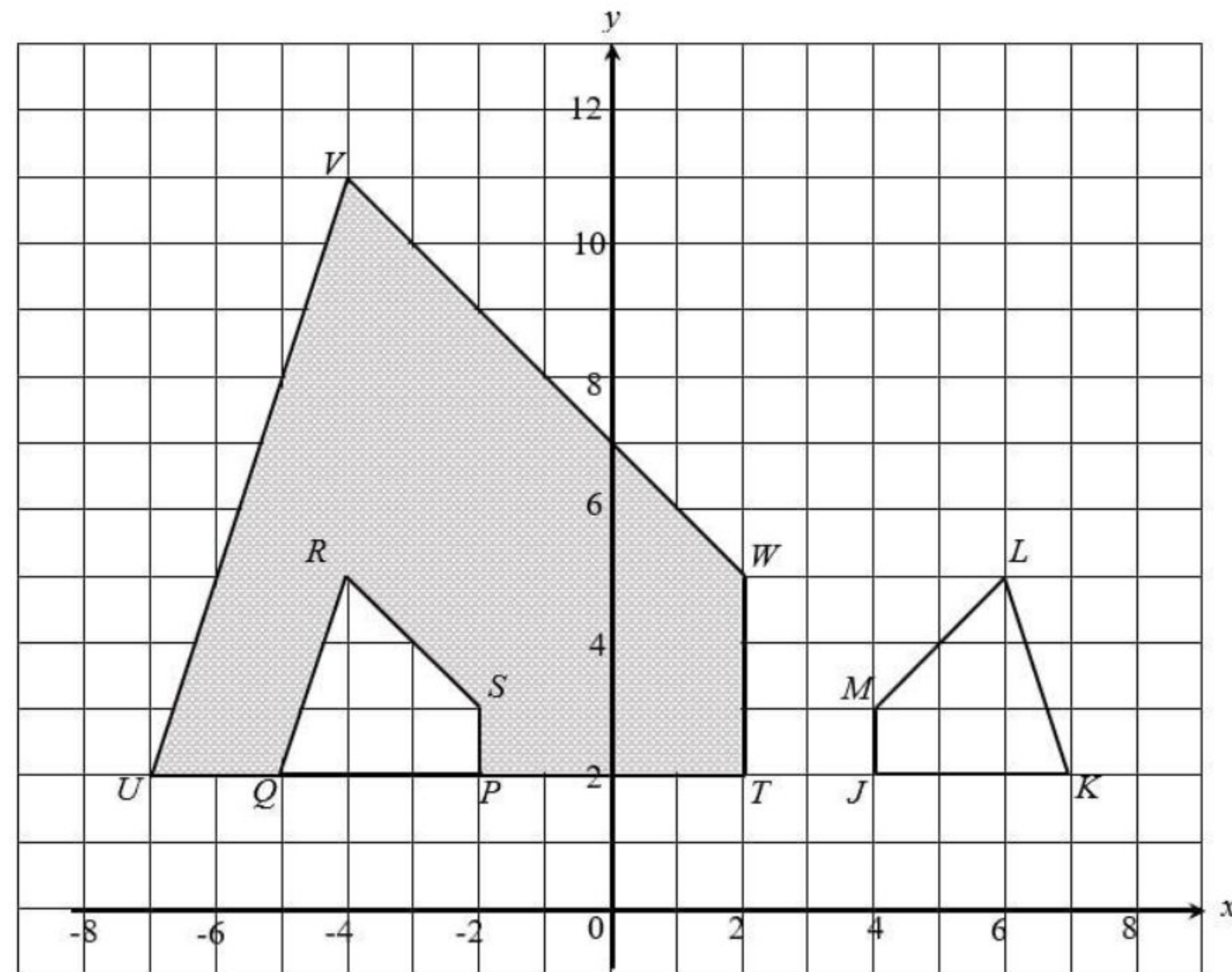
(i) .....

(ii) .....



- (b) Rajah 5.2 menunjukkan tiga sisi empat  $JKLM$ ,  $QPSR$  dan  $UTWV$  dilukis pada suatu satah Cartes.

*Diagram 5.2 shows three quadrilaterals  $JKLM$ ,  $QPSR$  and  $UTWV$  drawn on a Cartesian plane.*



Rajah 5.2 / Diagram 5.2

- (i)  $UTWV$  ialah imej bagi  $JKLM$  di bawah gabungan transformasi  $HG$ .  
 Huraikan selengkapnya transformasi :  
 *$UTWV$  is the image of  $JKLM$  under the combined transformation  $HG$ .*  
*Describe in full the transformation :*
- (a)  $G$ ,
- (b)  $H$ . [5 markah/marks]
- (ii) Diberi luas kawasan berlorek ialah  $224 \text{ m}^2$ . Hitung luas  $UTWV$ , dalam  $\text{m}^2$ .  
*Given the area of the shaded region is  $224 \text{ m}^2$ . Calculate the area of  $UTWV$ , in  $\text{m}^2$ .* [2 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(b) (i)  $G$  : .....

$H$  : .....

(ii)



- 15 (a) Jadual 4.1 menunjukkan saiz kasut yang dipakai oleh 16 orang murid kelas 5 Opal.  
*Table 4.1 shows the sizes of shoes worn by 16 students in class 5 Opal.*

<b>Saiz kasut</b> <i>Sizes of shoes</i>			
9.0	7.5	6.5	10.5
7.5	7.0	7.0	6.0
9.0	11.0	10.5	7.0
8.0	8.5	8.0	6.5

Jadual 4.1 / Table 4.1

- (i) Lengkapkan plot titik di ruang jawapan.  
*Complete the dot plot in the answer space.* [2 markah/marks]
- (ii) Nyatakan beza saiz kasut murid-murid dalam kelas 5 Opal.  
*State the difference in size of shoes for 5 Opal students.* [1 markah/mark]
- (b) Jadual 4.2 menunjukkan masa yang diambil oleh sekumpulan murid dalam suatu acara larian.  
*Table 4.2 shows the time taken by a group of students in a running event.*

12	28	43	38	54
28	12	16	50	32
32	42	30	50	35

Jadual 4.2 / Table 4.2

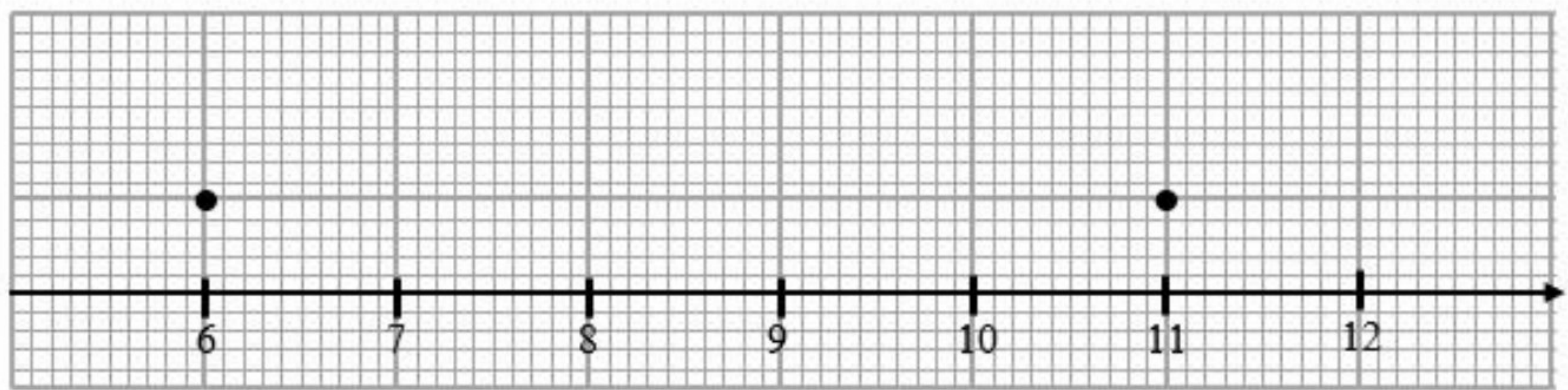
- (i) Berdasarkan Jadual 4.2, bina satu plot kotak pada rajah yang disediakan di ruang jawapan.  
*Based on Table 4.2, construct a box plot on the diagram given in the answer space.* [3 markah/marks]
- (ii) Daripada plot kotak yang dibina di 15(b)(i), hitung julat dan julat antara kuartil bagi data tersebut.  
*From the box plot constructed in 15(b)(i), calculate the range and interquartile range for the data.* [2 markah/marks]

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm



Jawapan / Answer :

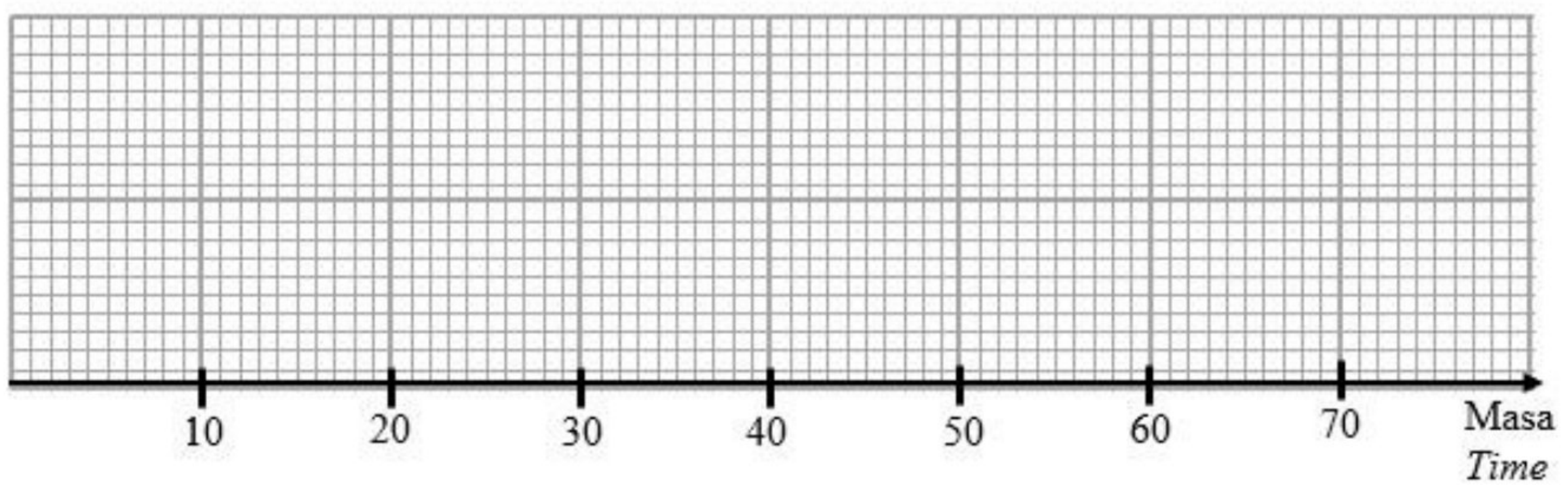
(a) (i)



Saiz kasut  
Sizes of shoes

(ii)

(b) (i)



(ii)



**Bahagian C**

[15 markah]

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

- 16** (a) Unit Kokurikulum sekolah akan mengadakan perkhemahan tahunan di Pusat Perkhemahan Madani. Cikgu Murugan dan Cikgu Syafiq ditugaskan untuk menyediakan pengangkutan dan mereka telah memilih untuk menyewa dua buah bas. Bas M akan dinaiki oleh Cikgu Murugan bersama-sama 36 orang murid dan 3 orang guru lain, manakala bas N akan dinaiki oleh Cikgu Syafiq bersama-sama 34 orang murid dan seorang staf sekolah. Jumlah tambang bagi bas M dan bas N masing-masing ialah RM2 150 dan RM1 875.

Menggunakan kaedah penggantian atau penghapusan, hitung tambang untuk seorang dewasa dan seorang murid.

*The school's Co-Curriculum Unit will hold an annual camp at the Madani Camp Centre. Cikgu Murugan and Cikgu Syafiq were assigned to provide transportation and they chose to rent two buses. Bus M will be taken by Cikgu Murugan together with 36 students and 3 other teachers, while bus N will be taken by Cikgu Syafiq together with 34 students and a school staff. The total fare for bus M and bus N is RM2 150 and RM1 875 respectively.*

*Using substitution or elimination method, calculate the fare for an adult and a student.*

[4 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a)



- (b) Terdapat dua pertandingan yang akan diadakan semasa perkhemahan iaitu pertandingan kraf dan masakan. Bilangan peserta pertandingan kraf,  $x$  orang dan bilangan peserta pertandingan masakan,  $y$  orang adalah berdasarkan syarat-syarat berikut :

*There are two competitions will be held during the camp which are craft and cooking competitions. The number of craft competition participants,  $x$  people and the number of cooking participants,  $y$  people are based on the following conditions :*

- I Bilangan peserta pertandingan kraf sekurang-kurangnya dua kali bilangan peserta pertandingan memasak.

*The number of craft competition participants at least twice the number of cooking competition participants.*

- II Bilangan peserta pertandingan memasak sekurang-kurangnya  $\frac{1}{7}$  bilangan peserta pertandingan kraf.

*The number of cooking competition participants at least  $\frac{1}{7}$  number of participants in the creative craft competition.*

- III Jumlah peserta pertandingan tidak melebihi 60 orang.

*The number of participants in the competition does not exceed 60 people.*

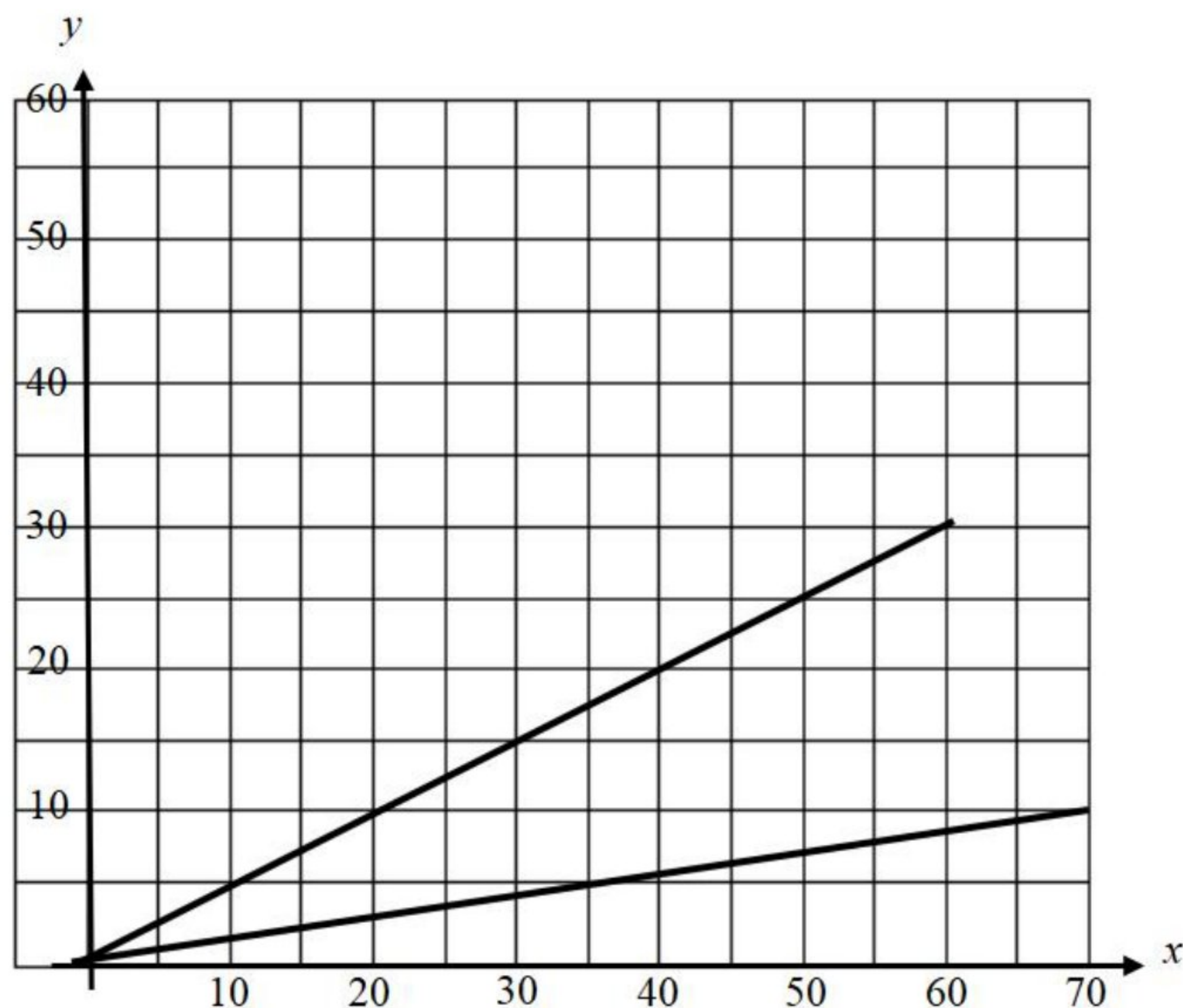
Pada ruang jawapan, lukis garis dan lorekkan rantau yang memuaskan semua syarat.

*In the answer space, draw a line and shade the region that satisfies all the conditions.*

[3 markah/marks]

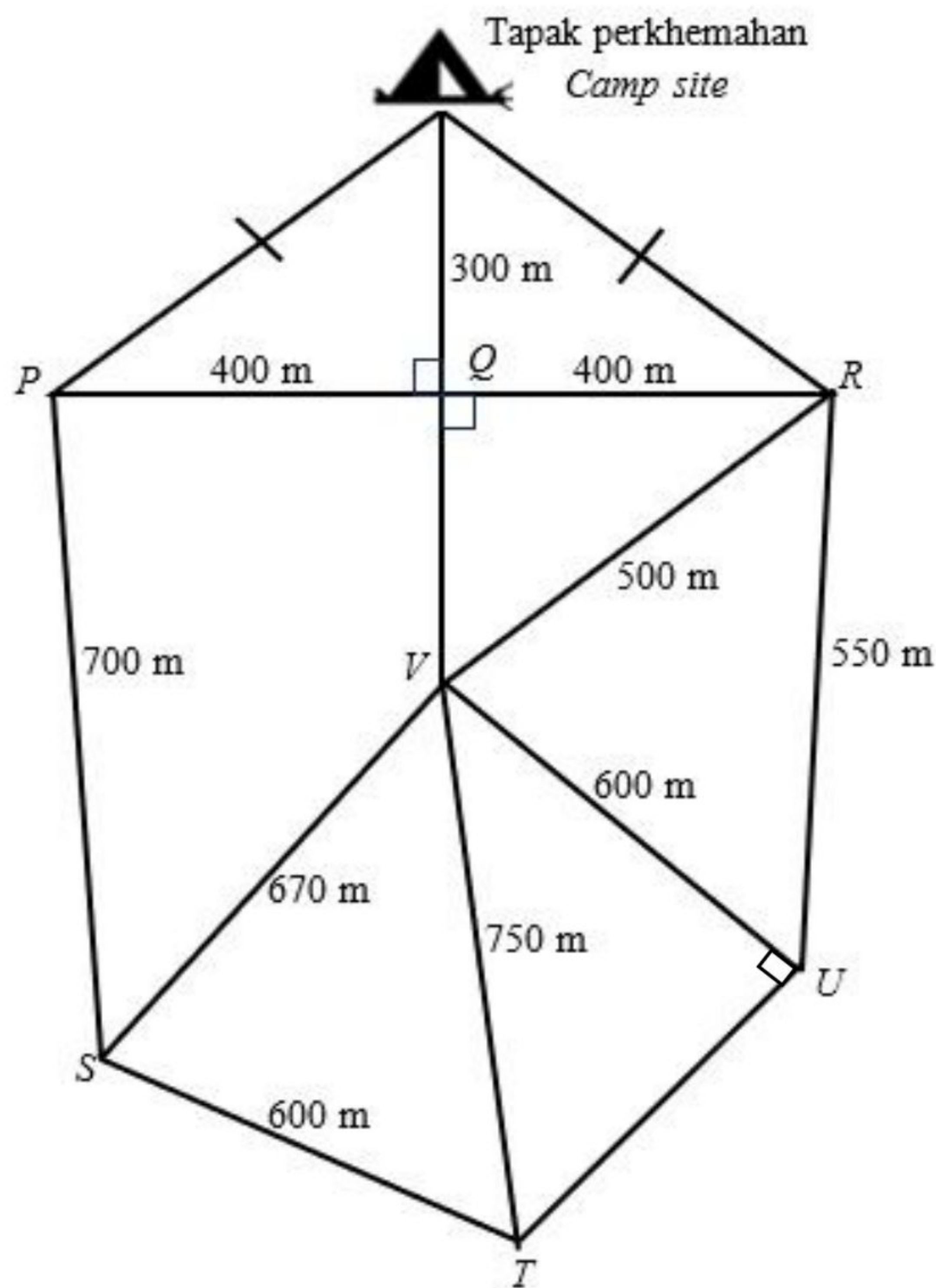
Jawapan / Answer :

(b)





- (c) Selain itu, aktiviti “*Explore Race*” secara berkumpulan juga akan dilaksanakan. Rajah 6 menunjukkan jarak antara stesen-stesen yang perlu dilalui. Setiap kumpulan akan bermula dari tapak perkhemahan dan perlu mengumpulkan kata laluan yang ada pada setiap pusat  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $S$ ,  $T$ ,  $U$  dan  $V$  seterusnya kembali ke tapak perkhemahan. *In addition, the “Explore Race” activity in groups will also be implemented. Diagram 6 shows the distance between the stations that need to be travelled. Each group will start from the camp site and have to collect the password at each centre  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $S$ ,  $T$ ,  $U$  and  $V$  then return to the camp site.*



Rajah 6 / Diagram 6

Tuliskan laluan terpendek yang boleh dilalui sekiranya tidak dibenarkan melalui pusat sama secara berulang. Nyatakan jumlah jarak bagi laluan terpendek tersebut.

*Write the shortest route that can be taken if it is not allowed to pass through the same centre repeatedly. State the total distance for the shortest route.*

[4 markah/marks]



Jawapan / *Answer* :

(c)



- (d) Jadual 5 menunjukkan Pelan Kewangan Cikgu Murugan untuk tempoh masa sebulan.  
*Table 5 shows Cikgu Murugan's Financial Plan for a period of one month.*

	<b>RM</b>	
<b>Pendapatan / Income</b>		
Pendapatan bersih / <i>Net income</i>	5 450	
Pendapatan pasif / <i>Passive income</i>	750	
<b>Jumlah pendapatan bulan / Monthly income total</b>	6 200	
Simpanan tetap bulanan / <i>Monthly fixed saving</i>	620	
Simpanan dana kecemasan / <i>Emergency fund saving</i>	200	
Baki pendapatan / <i>Income balance</i>		5 380
<b>Tolak perbelanjaan tetap / Minus fixed expenses</b>		
Ansuran rumah / <i>House installment</i>	1 240	
Ansuran kereta / <i>Car installment</i>	760	
Premium insurans / <i>Insurance premium</i>	250	
Jumlah perbelanjaan tetap / <i>Total of fixed expenses</i>		2 250
<b>Tolak perbelanjaan tidak tetap / Minus variable expenses</b>		
Belanja dapur / <i>Kitchen expenses</i>	1 500	
Petrol / <i>Petrol</i>	500	
Bil-bil utiliti / <i>Utility bills</i>	400	
Perbelanjaan ibu bapa / <i>Parent's expenses</i>	500	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap / <i>Total variable expenses</i>		2 900

Jadual 5 / Table 5

- (i) Hitung aliran tunai Cikgu Murugan.  
*Calculate Cikgu Murugan's cash flow.* [2 markah/marks]
- (ii) Cikgu Murugan ingin menyertai program perkhemahan peringkat antarabangsa yang akan diadakan di Paris. Beliau perlu membuat bayaran ansuran yuran penyertaan sebanyak RM450 sebulan bagi tempoh 4 bulan. Berapakah nilai lebihan atau kekurangan dalam aliran tunai terbaharunya? Cadangkan satu cara kepada beliau sekiranya dia ingin mengekalkan aliran tunai positif.  
*Cikgu Murugan intends to participate in an international camp programme at Paris. He must to make instalments payment fee of RM450 per month for a period of 4 months. What is the surplus or deficit value in its most recent cash flow? Suggest one way to him if he wants to maintain a positive cash flow.* [ 2 markah/marks]



Jawapan / *Answer* :

(i)

(ii)



- 17 (a) Encik Marzuki adalah seorang pemilik sebuah tempat peranginan di Mersing. Pada bulan Mac, dia telah menerima tempahan untuk mengadakan majlis perkahwinan di tempat peranginannya. Encik Marzuki dikehendaki menyediakan  $x$  kek jenis  $P$  dan  $y$  kek jenis  $Q$  untuk majlis tersebut. Penghasilan kek ini melibatkan dua proses iaitu membakar dan menghias. Jadual 6 menunjukkan masa yang diperlukan untuk membuat kedua-dua jenis kek ini.

*Encik Marzuki is an owner of a resort in Mersing. In March, he received a booking to hold a wedding ceremony at his resort. Encik Marzuki is required to prepare  $x$  type  $P$  cakes and  $y$  type  $Q$  cakes for the event. The production of this cakes consists of two processes namely baking and decorating. Table 6 shows time taken to make these two types of cakes.*

Jenis kek <i>Types of cakes</i>	Masa yang diperlukan (minit) <i>Time taken (minutes)</i>	
	Membakar / <i>Bake</i>	Menghias / <i>Decorate</i>
$P$	30	20
$Q$	30	20

Jadual 6 / *Table 6*

Penghasilan dua jenis kek itu adalah berdasarkan kepada syarat-syarat berikut :

*Production of two types of cake is based on the following conditions :*

- I Jumlah masa membakar untuk kedua-dua jenis kek tidak lebih daripada 360 minit.  
*Total time of baking these two types of cake is not greater than 360 minutes.*
- II Jumlah masa menghias kedua-dua jenis kek ialah sekurang-kurangnya 240 minit.  
*Total time of decorating these two types of cake is at least 240 minute.*
- III Nisbah bilangan kek jenis  $P$  kepada bilangan kek jenis  $Q$  yang dihasilkan tidak kurang daripada 2 : 1.  
*Ratio of the number of cake type  $P$  to the number of cake type  $Q$  is not less than 2 : 1.*

Tulis tiga ketaksamaan linear yang mewakili syarat-syarat di atas.

*Write three linear inequalities which represent the conditions above.*

[3 markah/marks]

Jawapan / *Answer :*



- (b) Encik Marzuki membeli sebuah van bernilai RM135 000 bagi kemudahan di tempat peragingannya. Beliau membuat bayaran pendahuluan sebanyak 12% dan bakinya dibiayai dengan pinjaman dari Bank *Y* untuk tempoh 9 tahun dengan kadar faedah mudah 2.75% setahun.

Hitung bayaran ansuran bulanan, dalam RM, yang perlu dibayar olehnya.

*Encik Marzuki buys a van worth RM135 000 for facilities at his resort. He pays 12% down payment and the balance is financed with a loan from Bank Y for a period of 9 years with a simple interest rate of 2.75%.*

*Calculate the monthly amount installment, in RM, payable by him.*

[4 markah/marks]

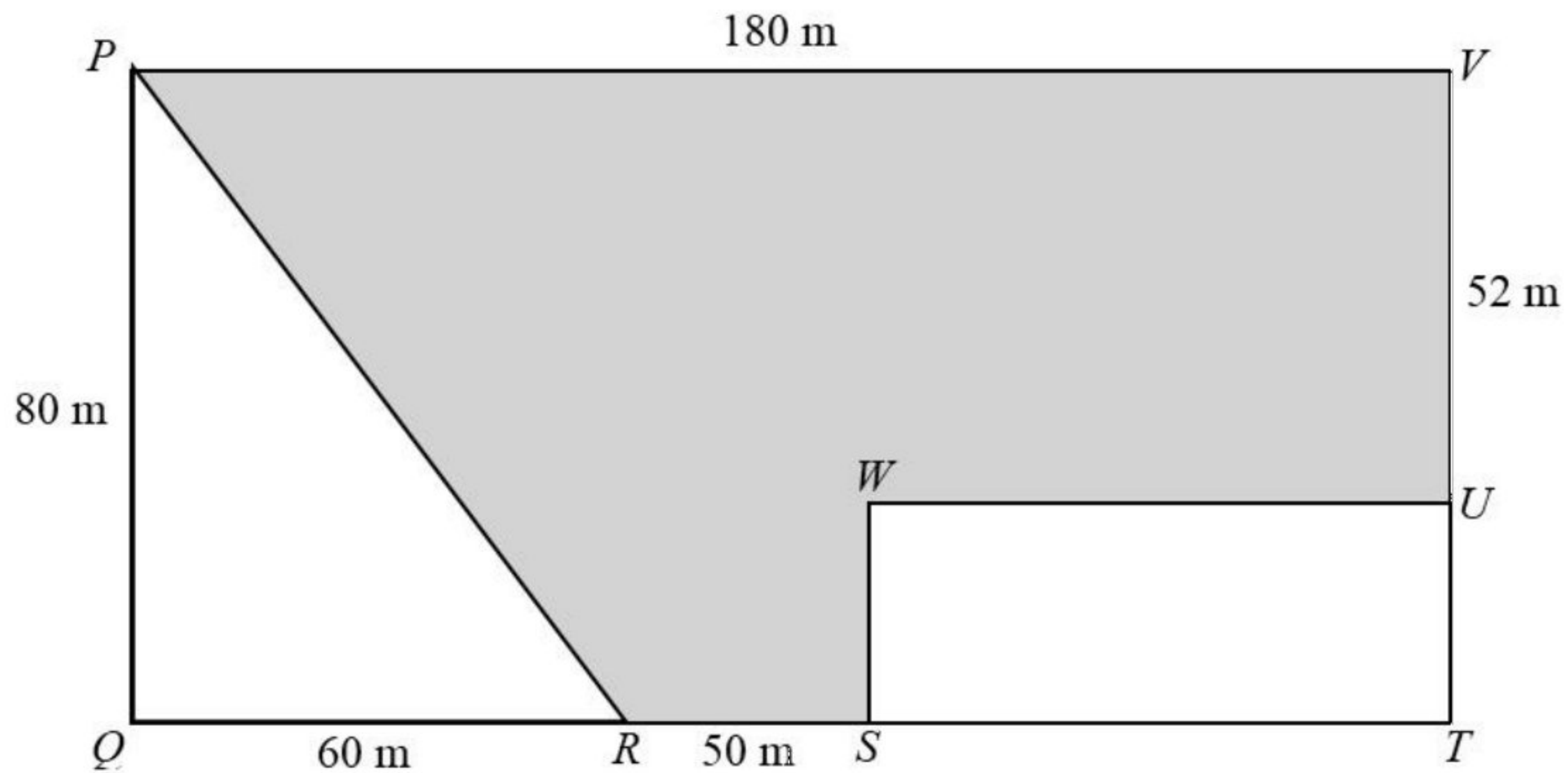
Jawapan / Answer :

(b)



- (c) Rajah 7 menunjukkan sebuah kolam renang berbentuk segi empat tepat  $PQTV$  yang terdapat di tempat peranginan Encik Marzuki. Kawasan yang berbentuk segi tiga  $PQR$  dan segi empat tepat  $STUW$  dikhaskan untuk kanak-kanak, manakala kawasan  $PRSWUV$  dikhaskan untuk orang dewasa.

*Diagram 7 shows a rectangular swimming pool  $PQTV$  found at Encik Marzuki's resort. The triangular  $PQR$  and the rectangular  $STUW$  areas are reserved for children while the  $PRSWUV$  area is reserved for adults.*



Rajah 7 / Diagram 7

Hitung / Calculate

- (i) perimeter, dalam m, bagi kawasan kolam renang untuk kanak-kanak.  
*perimeter, in m, of the children's pool area.*
- (ii) luas, in  $m^2$ , bagi kawasan kolam renang dewasa.  
*area, in  $m^2$ , for the adult swimming pool area.*

[4 markah/marks]

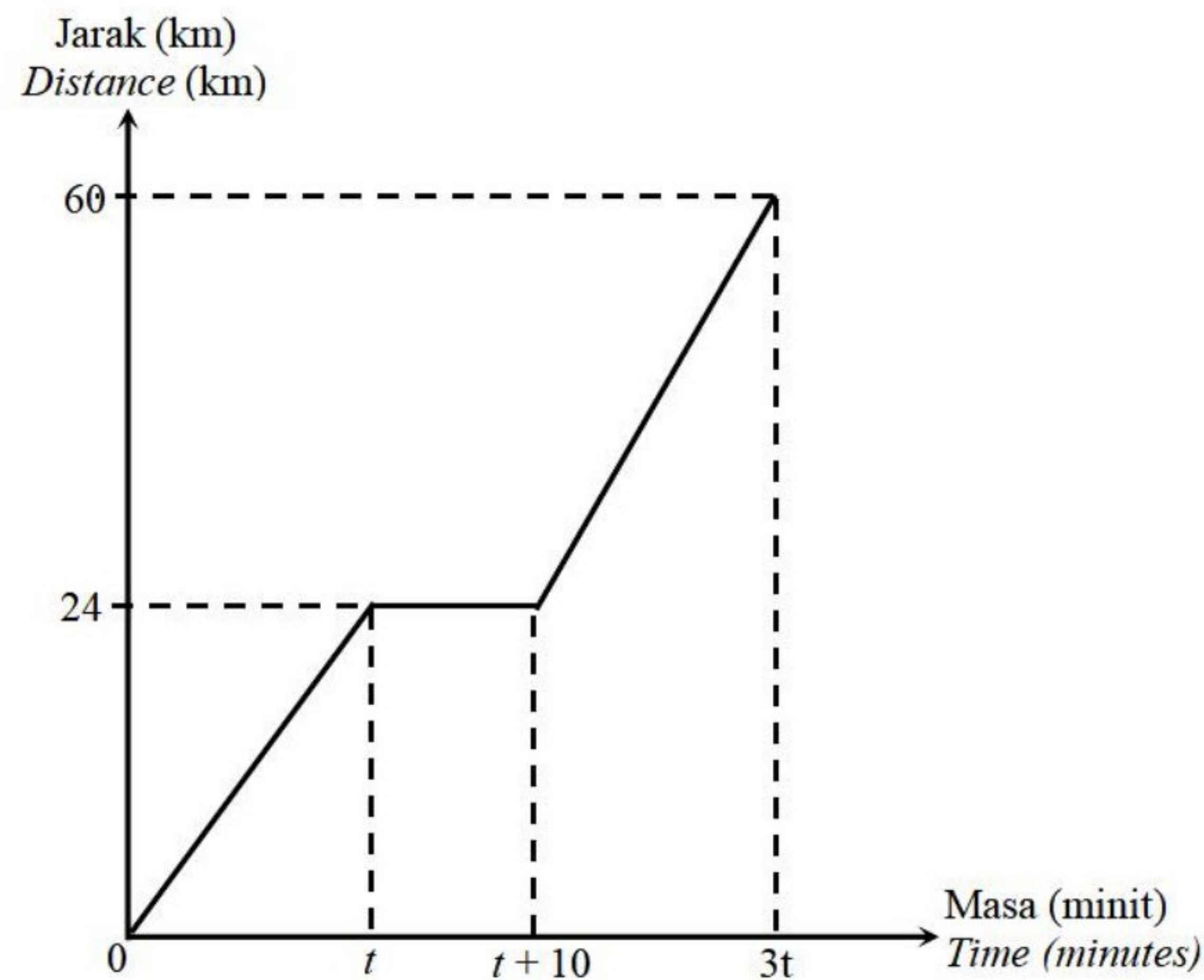
Jawapan / Answer :

(i)

(ii)



- (d) Rajah 8 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan Encik Marzuki sejauh 60 km dalam masa  $3t$  minit dengan memandu kereta dari tempat peringinannya ke bandar  $S$ . Diberi kadar perubahan jarak terhadap masa sebelum dan selepas tempoh masa rehat adalah sama. *Diagram 8 shows the distance-time graph for Encik Marzuki traveling 60 km in  $3t$  minutes by driving a car from his resort to town  $S$ . Given that the rate of change of distance with time before and after the rest period is the same.*



Rajah 8 / Diagram 8

- (i) Hitung nilai  $t$ .  
*Calculate the value of  $t$ .*
- (ii) Hitung laju purata keseluruhan perjalanan Encik Marzuki dalam  $\text{kmj}^{-1}$ .  
*Calculate the average speed of Encik Marzuki's whole journey in  $\text{kmh}^{-1}$ .*

[4 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

(i)

(ii)

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT / END OF QUESTION PAPER**