

1.B	11.B	21.A	31.C
2.C	12.B	22.D	32.B
3.A	13.A	23.A	33.A
4.B	14.C	24.D	34.D
5.D	15.B	25.A	35.D
6.B	16.B	26.B	36.B
7.A	17.C	27.B	37.C
8.C	18.C	28.C	38.A
9.D	19.D	29.B	39.B
10.C	20.D	30.B	40.C

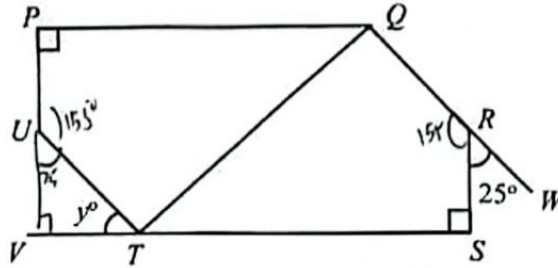
Bahagian A

[40 markah]

Jawab semua soalan.

- 1 Rajah 1 menunjukkan dua buah poligon tidak sekata $PQTU$ dan $STQR$ yang kongruen. VTS dan QRW ialah garis lurus.

Diagram 1 shows two congruent irregular polygons $PQTU$ and $STQR$. VTS and QRW are straight lines.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Namakan poligon $PQRSTU$ dalam Rajah 1.
Name polygon $PQRSTU$ in Diagram 1.

[1 markah / mark]

- (b) Cari nilai y .
Find the value of y .

[2 markah / marks]

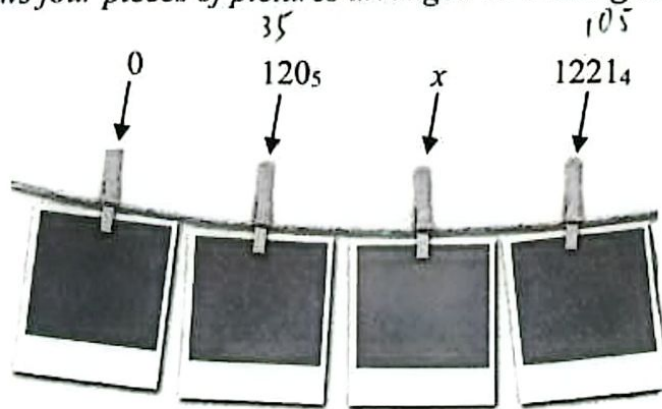
Jawapan / Answer:

- (a) ~~Heksagon~~

- (b) ~~$90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$~~

- 2 Rajah 2 menunjukkan empat keping gambar yang disusun pada seutas tali dengan jarak yang sama panjang.

Diagram 2 shows four pieces of pictures arranged on a string with the same distance.



Rajah 2
Diagram 2

Tentukan nilai x dalam asas sepuluh.

Determine the value of x in base ten.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

$$\begin{aligned} 120_5 &= (2 \times 5^1) + (1 \times 5^0) \\ &= 10 + 5 \\ &= 35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1221_4 &= (1 \times 4^0) + (2 \times 4^1) + (2 \times 4^2) + (1 \times 4^3) \\ &= 1 + 8 + 32 + 64 \\ &= 105 \end{aligned}$$

$$x = 105 - 35$$

$$x = 70$$

... dan satu penarian bagi pernyataan berikut dengan menggunakan perkataan "tidak" atau "bukan".

Form a negation for the following statement by using the word "not".

Semua gandaan 5 ialah gandaan 10.
All multiples of 5 are multiples of 10.

[1 markah / mark]

- (b) Tulis songsangan bagi implikasi yang diberikan berikut.

Write the inverse of the following given implication.

Jika $p^2 - q^2 \leq 0$, maka $(p + q)(p - q) \leq 0$
If $p^2 - q^2 \leq 0$, then $(p + q)(p - q) \leq 0$

[1 markah / mark]

- (c) Dalam satu acara sukan lasak, peserta perlu mengangkat tin cat berbentuk silinder dengan jisim 3 kg bagi setiap tin cat mengikut tahap kesukaran. Rajah 3 menunjukkan bilangan tin cat yang sama jisim bagi empat tahap kesukaran pertama mengikut nombor pola 3, 5, 7, 9,

In an extreme sports event, participants have to lift cylindrical paint cans with a mass of 3 kg for each paint can according to the level of difficulty. Diagram 3 shows the number of paint cans with the same mass for the first four difficulty levels according to pattern numbers 3, 5, 7, 9,



Rajah 3
Diagram 3

- (i) Bina satu kesimpulan induktif bagi jumlah jisim tin cat mengikut tahap kesukaran.

Construct an inductive conclusion for the total mass of the cylinder according to the level of difficulty.

- (ii) Seterusnya, tentukan jumlah jisim tin cat, dalam kg, pada tahap kesukaran 9.

Hence, determine the total mass of the paint can, in kg, at difficulty level 9.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) Bukan semua gandaan 5 ialah gandaan 10

(b) Jika $p^2 - q^2 > 0$, maka $(p+q)(p-q) > 0$

(c) (i) $T = 3 + n(6)$ $n = 1, 2, 3, 4, \dots$

(ii) $T = 3 + 9(6)$
 $= 57$

- 4 Aminah, seorang pereka fesyen mendapati bahawa baju yang dijual, N , berubah secara langsung dengan bajet pengiklanan, D , dan secara songsang dengan harga sehelai baju, P . Apabila RM4 000 diperuntukkan untuk iklan dan harga sehelai baju ialah RM50, didapati bahawa 360 helai baju telah dijual.

Aminah, a fashion designer found that the number of blouses sold, N , varies directly as the advertising budget, D , and inversely as the price of a blouse, P . When RM4 000 is allocated on advertisement and the price of a blouse is RM50, it is found that 360 blouses were sold.

- (a) Ungkapkan N dalam sebutan D dan P .

Express N in terms of D and P .

[2 markah / marks]

- (b) Seterusnya, cari bilangan baju yang mungkin dijual jika bajet pengiklanan ialah RM65 000 dan harga sehelai baju tidak berubah.

Hence, find the number of blouses that might be sold if the advertising budget is RM65 000 and the price of a blouse remains the same.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

$$\begin{aligned} (a) \quad N &= \frac{kD}{P} \\ 360 &= \frac{k \cdot 4000}{50} \\ 4000k &= 18000 \\ k &= 4.5 \\ N &= \frac{4.5D}{P} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (b) \quad N &= \frac{4.5(65000)}{50} \\ N &= 5850 \end{aligned}$$

5 (a) Nyatakan dua jenis insurans am.

State two types of general insurance.

10
 → kebakaran
 → perubahan dan kesihatan
 → kemalangan diri
 → perjalanan

[1 markah / mark]

(b) Jadual 1 menunjukkan pengkadaran premium bawah Tarif Motor bagi polisi yang dikeluarkan di Sabah dan Sarawak bagi kenderaan dengan kapasiti enjin tidak melebihi 2 200 cc.

Table 1 shows the premium rates under the Motor Tariff for policies issued in Sabah and Sarawak for vehicles with an engine capacity not exceeding 2 200cc.

Kapasiti enjin tidak melebihi Engine capacity not exceeding (cc)	Sabah dan Sarawak Sabah and Sarawak	
	Polisi komprehensif Comprehensive policy (RM)	Polisi pihak ketiga Third party policy (RM)
1 400	196.20	67.50
1 650	220.00	75.60
2 200	243.90	85.20

Jadual 1
Table 1

Norazila ingin membeli polisi insurans bagi kereta baharunya yang mempunyai kapasiti enjin 2 050 cc. Nilai kereta yang perlu diinsuranskan adalah RM120 000 beliau layak memindahkan NCD sebanyak 45% daripada kereta lamanya. Hitung premium kasar untuk polisi komprehensif bagi kereta baharunya itu.

Norazila wants to buy an insurance policy for her new car which has engine capacity 2 050 cc. The value of the car that needs to be insured is RM120 000 and she is eligible to transfer NCD of 45% of her old car. Calculate the gross premium for the comprehensive policy for her new car.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- Insurans motor

(a) - Insurans kebakaran

(b) Polisi komprehensif

$$243.90 + \left(\frac{120000 \cdot 1000}{1000} \times RM 20.30 \right)$$

$$= 243.90 + 2415.70$$

$$= RM 2659.6$$

$$NCD = RM 2659.6 \times 45\%$$

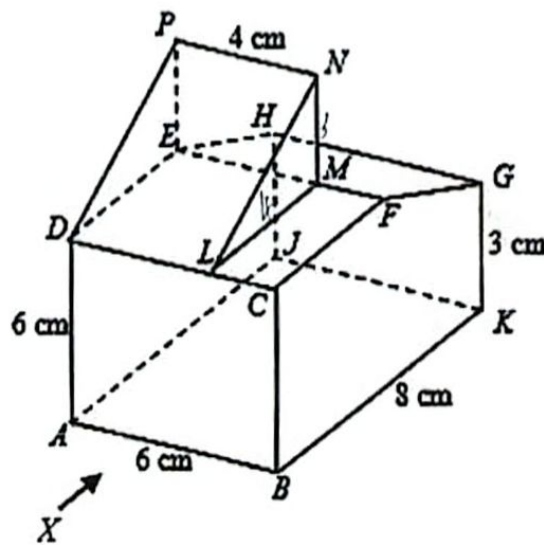
$$= RM 1196.82$$

$$\text{Premium kasar} = RM 2659.60 + RM 1196.82$$

$$= RM 3856.42$$

- 6 Rajah 4 menunjukkan gabungan sebuah prisma tegak dengan segitiga bersudut tegak LMN sebagai keratan rentas seragamnya dicantumkan kepada prisma pada satah mengufuk $DLME$. Prisma tegak dengan tapak segiempat tepat $ABKJ$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $BCFGK$ ialah keratan rentas seragam prisma. Segi empat tepat $CDEF$ ialah satah mengufuk dan segi empat $FEHG$ ialah satah condong. Tepi BC dan KG adalah tegak. Diberi bahawa $LM = 4$ cm dan $MN = 3$ cm.

Diagram 4 shows the combination of solid right prism with right angled triangle LMN as its uniform cross-section is joined to the prism at the horizontal plane $DLME$. A vertical prism with a rectangular base $ABKJ$ on the horizontal plane. The surface $BCFGK$ is the uniform cross section of a prism. Rectangle $CDEF$ is a horizontal plane and rectangle $FEHG$ is an inclined plane. Edges BC and KG are vertical. Given that $LM = 4$ cm and $MN = 3$ cm.



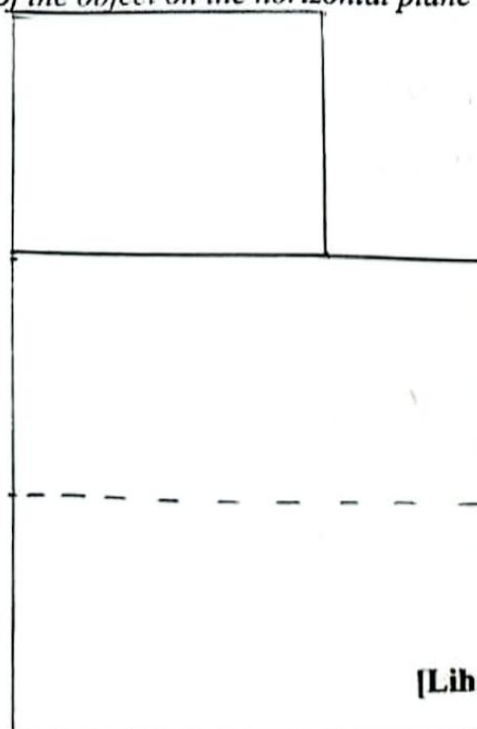
Rajah 4
Diagram 4

Lukis unjuran ortogon bagi objek tersebut pada satah mengufuk sebagaimana dilihat dari X .

Draw an orthogonal projection of the object on the horizontal plane as seen from X .

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:



- 7 x
 $y+5$ Taufik mempunyai wang yang lebih daripada Hidayat. Jika Taufik memberi RM5 kepada Hidayat, mereka akan mempunyai jumlah wang yang sama. Sekiranya Hidayat memberi RM8 kepada Taufik, wang Taufik akan menjadi tiga kali wang daripada Hidayat.

Tanpa menggunakan kaedah matrik, berapakah wang Taufik dan wang Hidayat?

Taufik has more money than Hidayat. If Taufik gives RM5 to Hidayat, they will have the same amount of money. If Hidayat gives RM8 to Taufik, Taufik's money will be three times the money from Hidayat.

Without using the matrix method, how much is Taufik money and Hidayat money?

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

$$\text{Taufik} = x$$

$$\text{Hidayat} = y$$

$$x - 5 = y$$

$$x - y = 5 \quad (1)$$

$$x + 8 = 3(y + 8)$$

$$x + 8 = 3y + 24$$

$$x = 3y + 16 \quad (2)$$

Gantikan (2) ke dalam (1)

$$3y + 16 - y = 5$$

$$2y + 16 = 5$$

$$2y = -11$$

$$y = -5.5$$

Gantikan $y = -5.5$ ke dalam (1)

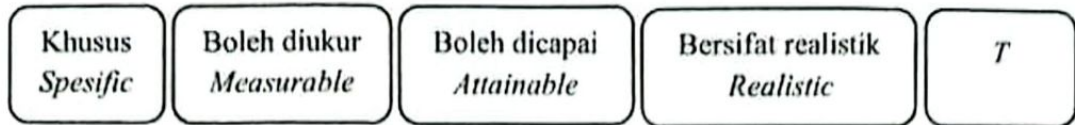
$$x - (-5.5) = 5$$

$$x = -0.5$$

$$\therefore \begin{matrix} x = -0.5 \\ y = -5.5 \end{matrix}$$

- 8 (a) Rajah 5 menunjukkan komponen matlamat kewangan konsep SMART yang tidak lengkap.

Diagram 5 shows the incomplete components of financial goal of SMART concepts.



Rajah 5
Diagram 5

Nyatakan komponen yang berlabel T.

State the component labelled T.

[1 markah / marks]

- (b) Farid ialah seorang pemandu e-hailing. Pendapatan dan perbelanjaan tetap bulanannya masing-masing ialah RM3 300 dan RM1 840. Dia mempunyai perbelanjaan tidak tetap bulanan sebanyak RM360. Sekiranya Farid ingin membeli sebuah computer riba yang berharga RM7 000 dalam masa 6 bulan, adakah dia akan mencapai matlamat kewangannya? Jelaskan.

Farid is an e-hailing driver. His monthly fixed income and expenses are RM3 300 and RM1 840 respectively. He has monthly non-fixed expenses of RM360. If Farid wants to buy a laptop that costs RM7 000 within 6 months, will he achieve his financial goal? Explain.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) Tempoh masa

Simpanan bulanan

(b) $RM7000 \div 6 = RM1166.67$

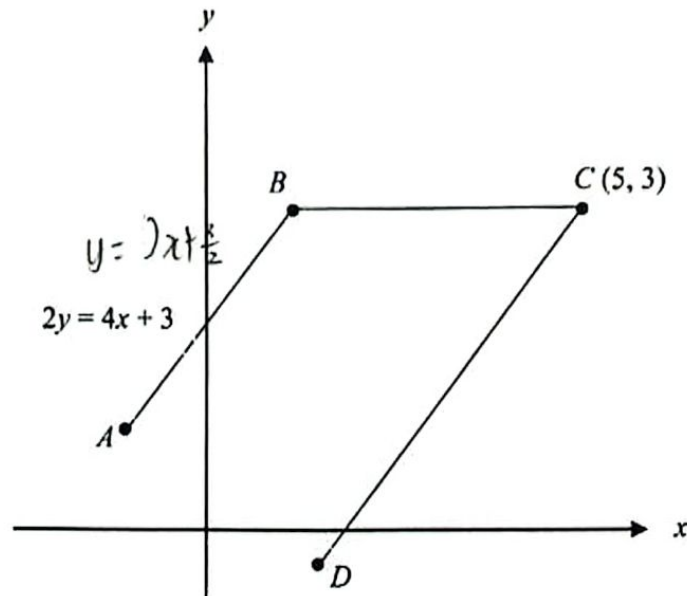
$$\text{Aliran tunai} = 3300 - 1840 - 360 = RM1100$$

$$6 \times 1100 = 6600 - 7000 = -400$$

\therefore tidak mencapai kerana kurang RM400

- 9 Rajah 6 menunjukkan dua garis lurus, AB dan CD , yang dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus AB adalah selari dengan garis lurus CD dan garis lurus BC adalah selari dengan paksi- x . Diberi O ialah asalan.

Diagram 6 shows two straight lines, AB and CD the drawn on a Cartesian plane. The straight line AB is parallel to the straight line CD and the straight line BC is parallel to x -axis. Given that O is the origin.



Rajah 6
Diagram 6

Tentukan
Determine

- (a) persamaan garis lurus BC ,
the equation of the straight line BC ,
- (b) persamaan garis lurus CD .
the equation of the straight line CD .

[1 markah / mark]

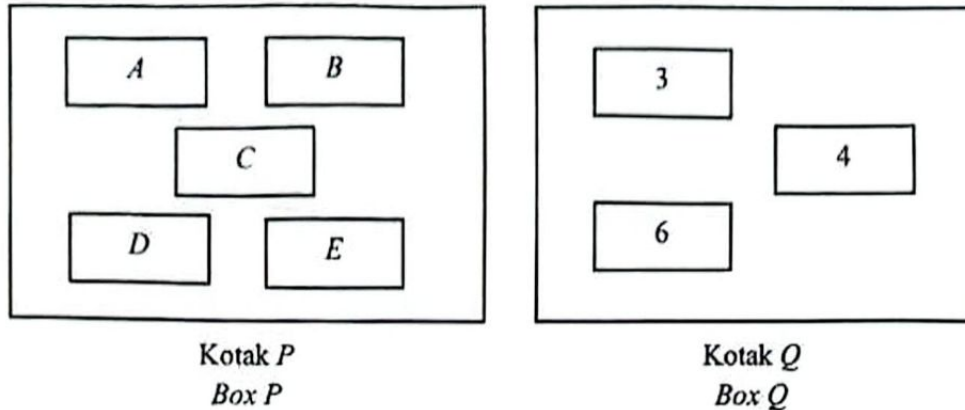
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- (a) $y = 3$
- (b) Persamaan AB $3 = 2(5) + C$
 $2y = 4x + 3$ $C = -7$
 $y = 2x + \frac{3}{2}$
 $m_{AB} = 2$ $y = 2x - 7$
 $m_{AB} = m_{CD}$

- 10 Rajah 7 menunjukkan dua buah kotak, P dan Q . Kotak P mengandungi lima keping token berlabel dengan huruf dan kotak Q mengandungi tiga keping token berlabel dengan nombor.

Diagram 7 shows two boxes, P and Q . Box P contains five tokens labelled with letters and box Q contains three tokens labelled with numbers.



Rajah 7
Diagram 7

Dua keping token diambil secara rawak. Token pertama dari kotak P dan token kedua dari kotak Q .

Two tokens are randomly selected. The first token is from box P , and the second token is from box Q .

- (a) Senaraikan semua unsur dalam ruang sampel.

List all elements in the sample space.

要/的

[2 markah / marks]

- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin, hitung kebarangkalian mendapat sekeping token berlabel huruf A atau sekeping token berlabel nombor genap dipilih.

By listing all the possible outcomes, find the probability that a token labelled with the letter A or a token labelled with an even number are chosen.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

$$(a) S = \{(A,3), (A,4), (A,6), (B,3), (B,4), (B,6), (C,3), (C,4), (C,6), (D,3), (D,4), (D,6), (E,3), (E,4), (E,6)\}$$

$$(b) S = \{(A,3), (A,4), (A,6), (B,3), (B,4), (B,6), (C,3), (C,4), (C,6), (D,3), (D,4), (D,6), (E,3), (E,4), (E,6)\}$$

kebarangkalian = $\frac{11}{15}$, $\{(A,3), (A,4), (A,6), (B,4), (B,6), (C,4), (C,6), (D,4), (D,6), (E,4), (E,6)\}$

Bahagian B

[45 markah]

Jawab semua soalan.

- 11 (a) (i) Cari nilai p jika matriks A tidak mempunyai songsangan.
Find the value of p if matrix A does not have inverse.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ p & -8 \end{pmatrix}$$

[2 markah / marks]

- (ii) Diberi bahawa matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ ialah $k \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -2 & m \end{pmatrix}$. Cari nilai k dan m .

It is given that the inverse matrix of $\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ is $k \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -2 & m \end{pmatrix}$. Find the value of k and m .

[2 markah / marks]

- (b) Asmah menjual dua jenis kek, kek batik dan kek buah. Harga sebiji kek batik adalah RM10 kurang daripada harga sebiji kek buah. Pada minggu pertama, Asmah mendapat hasil jualan sebanyak RM275 daripada 5 biji kek batik dan 8 biji kek buah. Pada minggu kedua, dia menjual 9 biji kek batik dan 7 biji kek buah.

Dengan menggunakan kaedah matriks, cari hasil jualan Asmah pada minggu kedua.

Asmah sells two type of cakes, batik cakes and fruit cakes. The price of a batik cake is RM10 less than the price of a fruit cake. In the first week, Asmah got sales of RM275 from 5 batik cakes and 8 fruit cakes. In the second week, he sold 9 batik cakes and 7 fruit cakes.

Using matrix method, calculate Asmah's sales in the second week.

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

$$\begin{aligned} (a) \quad (i) \quad |(-8) - 2(p)| &= 0 \\ -2p &= 8 \\ p &= -4 \end{aligned}$$

- 12 Sebuah kilang mengeluarkan x unit produk M dan y unit produk N pada suatu hari tertentu. Pengeluaran dua jenis produk itu adalah tertakluk kepada syarat berikut.

A factory produces x units of product M and y units of product N on a certain day. The production of the two types of products is subject to the following conditions

Jumlah produk yang dikeluarkan selebih-lebihnya 120 unit.

The maximum number of products produced is 120 units.

Bilangan produk M adalah tidak lebih daripada dua kali bilangan produk N .

The number of products M is not more than twice the number of products N

- (a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis dua ketaksamaan linear selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ untuk mewakili situasi itu.

Based on the given information, write two linear inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ to represent the situation.

[2 markah/ 2 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 10. Menggunakan skala 2 cm kepada 20 unit produk pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 12(a).

For this part of the question, use the graph paper provided on page 10. Using a scale of 2 cm to 20 units of product on both axes, draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in 12(a)

[4 markah / marks]

- (c) (i) Berdasarkan graf di 4(b), bagi 68 unit produk M tentukan bilangan maksimum produk N

Based on the graph in 4(b), for 68 units of product M , determine the maximum number of product N ,

[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Hitung jumlah keuntungan minimum yang diperoleh kilang itu jika keuntungan bagi setiap unit produk M dan produk N masing-masing ialah RM45 dan RM40.

Calculate the minimum profit earned by the factory if the profit per unit of product M and product N are RM45 and RM40 respectively.

[2 markah/ 2 marks]

Jawapan / Answer:

$$(a) \quad x + y \leq 100 \\ x \leq 2y + 1$$

(b) Rujuk graf pada halaman 20.

Refer to the graph on page 20.

(c) (i) Bilangan maksimum produk N = 52

$$(ii) \quad 45x + 40y = \text{keuntungan}$$

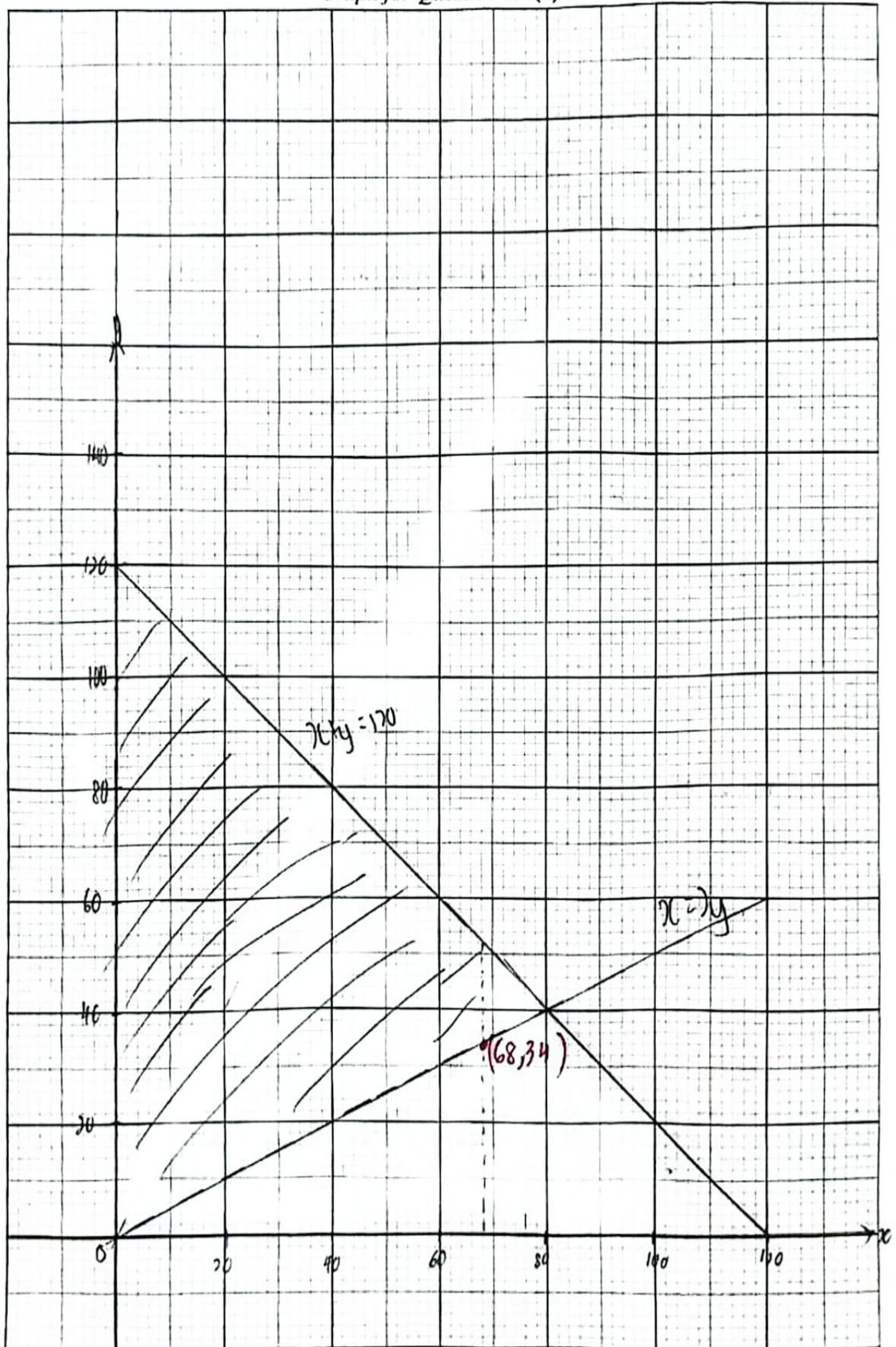
$$45(80) + 40(40) = 5200$$

$$\text{Bilangan minimum} = 34$$

$$68(45) + 34(40)$$

$$= \text{RM } 4420$$

Graf untuk Soalan 12 (b)
Graph for Question 12 (b)



(ii)

$$\begin{aligned} \frac{1}{\begin{vmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 5 \end{vmatrix}} &= \frac{1}{4(5) - (-1)(2)} \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} \\ &= \frac{1}{22} \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

$$m = 4$$

$$k = \frac{1}{22}$$

(b)

kek balik = x kek buah = y

$$\begin{aligned} x &= y - 10 \\ x - y &= -10 \quad \text{--- (1)} \\ 5x + 8y &= 275 \quad \text{--- (2)} \end{aligned}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 5 & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 \\ 275 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{1(8) - (-1)(5)} \begin{bmatrix} 8 & 1 \\ -5 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -10 \\ 275 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 8(-10) + 1(275) \\ -5(-10) + 1(275) \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} -80 + 275 \\ 50 + 275 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 195 \\ 325 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 \\ 25 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} x &= 15 \\ y &= 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jualan} &= 9(15) + 7(25) \\ &= 310 \end{aligned}$$

$$\text{Jualan} = \begin{bmatrix} 15 \\ 25 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 9 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 15(9) + 25(7) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 310 \end{bmatrix} \text{ [Lihat halaman sebelah]}$$

$$= \text{RM} 310$$

- 12 Sebuah kilang mengeluarkan x unit produk M dan y unit produk N pada suatu hari tertentu. Pengeluaran dua jenis produk itu adalah tertakluk kepada syarat berikut.

A factory produces x units of product M and y units of product N on a certain day. The production of the two types of products is subject to the following conditions

Jumlah produk yang dikeluarkan selebih-lebihnya 120 unit.

The maximum number of products produced is 120 units.

Bilangan produk M adalah tidak lebih daripada dua kali bilangan produk N .

The number of products M is not more than twice the number of products N

- (a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis dua ketaksamaan linear selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ untuk mewakili situasi itu.

Based on the given information, write two linear inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ to represent the situation.

[2 markah/ 2 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 10. Menggunakan skala 2 cm kepada 20 unit produk pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 12(a).

For this part of the question, use the graph paper provided on page 10. Using a scale of 2 cm to 20 units of product on both axes, draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in 12(a)

[4 markah / marks]

- (c) (i) Berdasarkan graf di 4(b), bagi 68 unit produk M tentukan bilangan maksimum produk N

Based on the graph in 4(b), for 68 units of product M , determine the maximum number of product N ,

[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Hitung jumlah keuntungan minimum yang diperoleh kilang itu jika keuntungan bagi setiap unit produk M dan produk N masing-masing ialah RM45 dan RM40.

Calculate the minimum profit earned by the factory if the profit per unit of product M and product N are RM45 and RM40 respectively.

[2 markah/ 2 marks]

Jawapan / Answer:

$$(a) \quad x + y \leq 100 \\ x \leq 2y + 1$$

(b) Rujuk graf pada halaman 20.

Refer to the graph on page 20.

(c) (i) Bilangan maksimum produk $N = 52$

$$(ii) \quad 45x + 40y = \text{keuntungan}$$

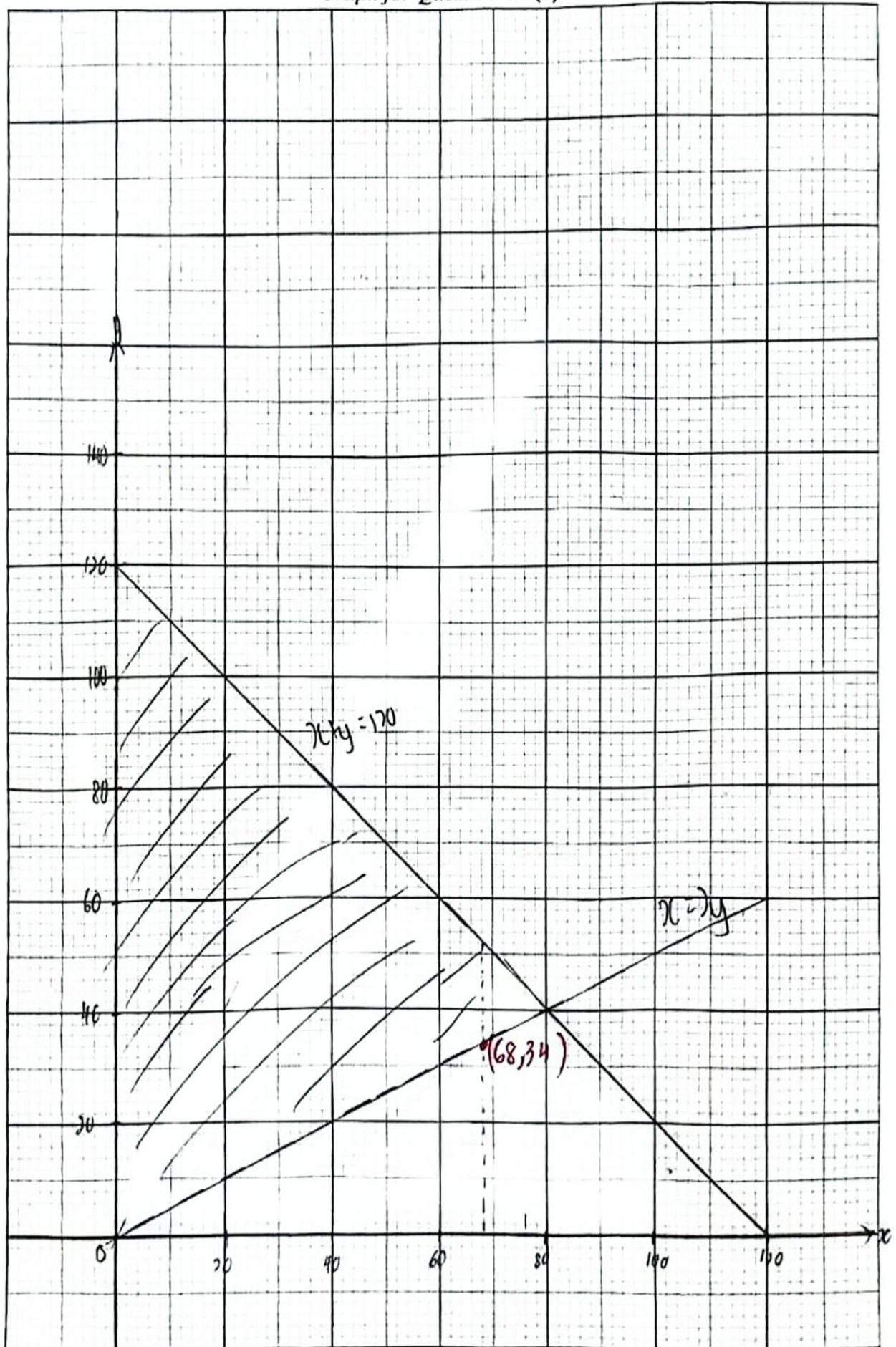
$$45(80) + 40(40) = 5200$$

$$\text{Bilangan minimum} = 34$$

$$68(45) + 34(40)$$

$$= \text{RM } 4420$$

Graf untuk Soalan 12 (b)
Graph for Question 12 (b)



- 13 Rajah 8 di ruang jawapan menunjukkan beberapa poligon yang dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 8 in the answer space shows a few polygons drawn on a Cartesian plane.

- (a) Senaraikan dua pasangan poligon yang kongruen.

List two pairs of polygons which are congruent.

[2 markah / marks]

- (b) Pada ruang jawapan, lukis imej bagi segi tiga ADE di bawah putaran 90° lawan arah jam pada pusat D .

In the answer space, draw the image of the triangle ADE under a anti-clockwise rotation of 90° about the centre D .

[2 markah / marks]

- (c) Segi tiga BCJ ialah imej bagi segi tiga EFJ di bawah gabungan transformasi PQ . Huraikan selengkapnya transformasi:

Triangle BCJ is the image of triangle EFJ under the combined transformation PQ . Describe, in full, the transformation.

(i) Q

(ii) P

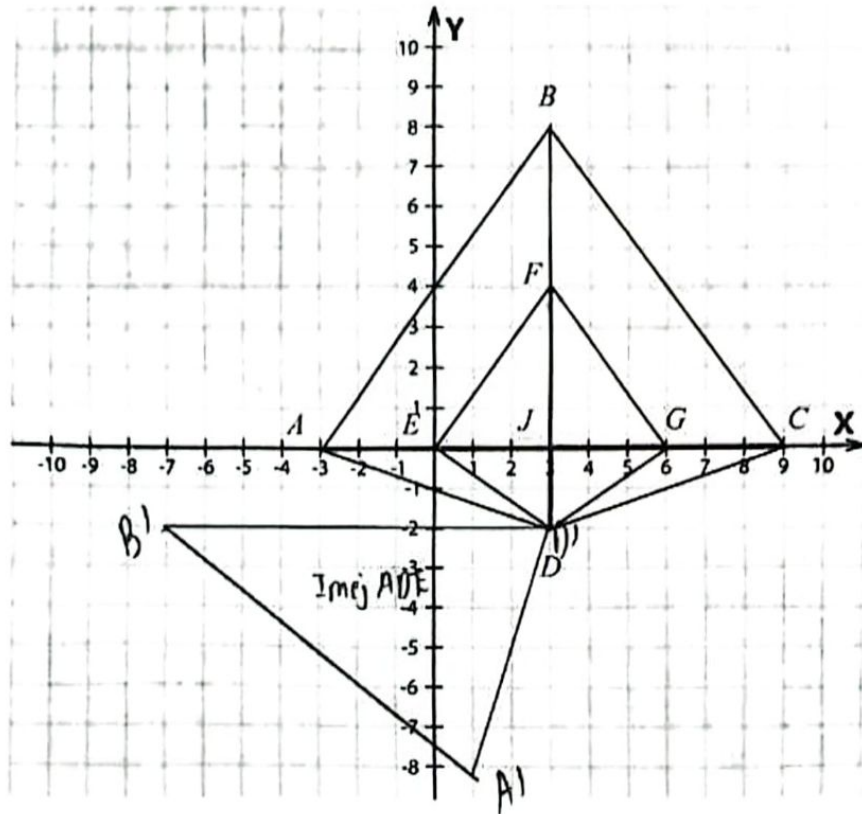
[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

$$(a) \triangle BOC = \triangle BAN$$

$$\triangle FEJ = \triangle F'J$$

(b)



Rajah 8
Diagram 8

- (c) (i) Q : pantulan pada paksi $x=3$
- (ii) P : Pembesaran pada pusat $(3,0)$ dengan faktor skala 2

- 14 Jadual 2 di ruang jawapan menunjukkan markah sekumpulan murid dalam suatu ujian Matematik.

Table 2 in the answer space shows the marks of a group of pupils in a Mathematics test.

- (a) Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan.

Complete Table 2 in the answer space.

[3 markah / marks]

- (b) Untuk cerai soalannya ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 25.

For this part of the question, use the graph paper provided on page 25.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 orang murid pada paksi mencancang, lukiskan satu ogif bagi data tersebut.

By using scale 2 cm to 10 marks on the horizontal axis and 2 cm to 10 pupils on the vertical axis, draw an ogive for the data.

[4 markah / marks]

- (c) Berdasarkan ogif yang dilukis di 14(b), Lukis satu plot kotak pada ruang jawapan.

Based on the ogive drawn in 14(b), draw a box plot in the answer space.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

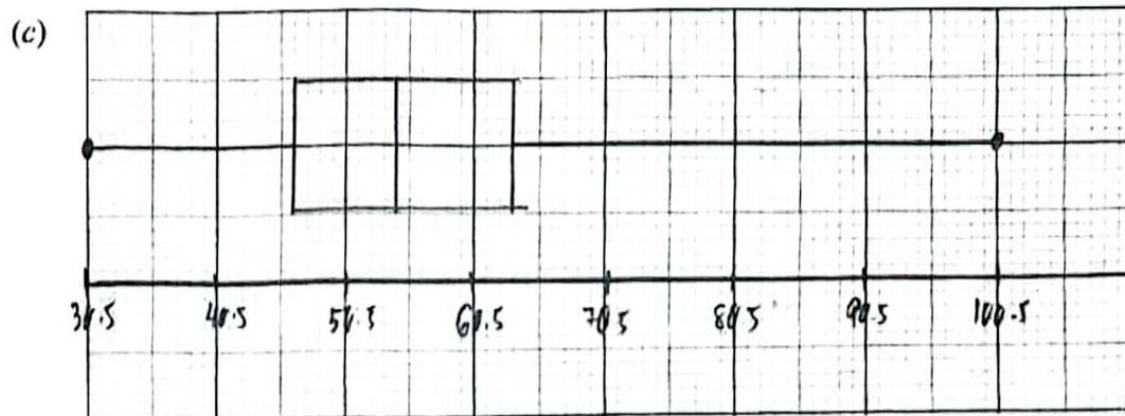
Markah Marks	Kekerapan Frequency	Kekerapan longgokan Cumulative frequency	Sempadan atas Upper boundary
21 – 30	0	0	30.5
31 – 40	6	6	40.5
41 – 50	15	21	50.5
51 – 60	20	41	60.5
61 – 70	11	52	70.5
71 – 80	5	57	80.5
81 – 90	2	59	90.5
91 – 100	1	60	100.5

Jadual 2

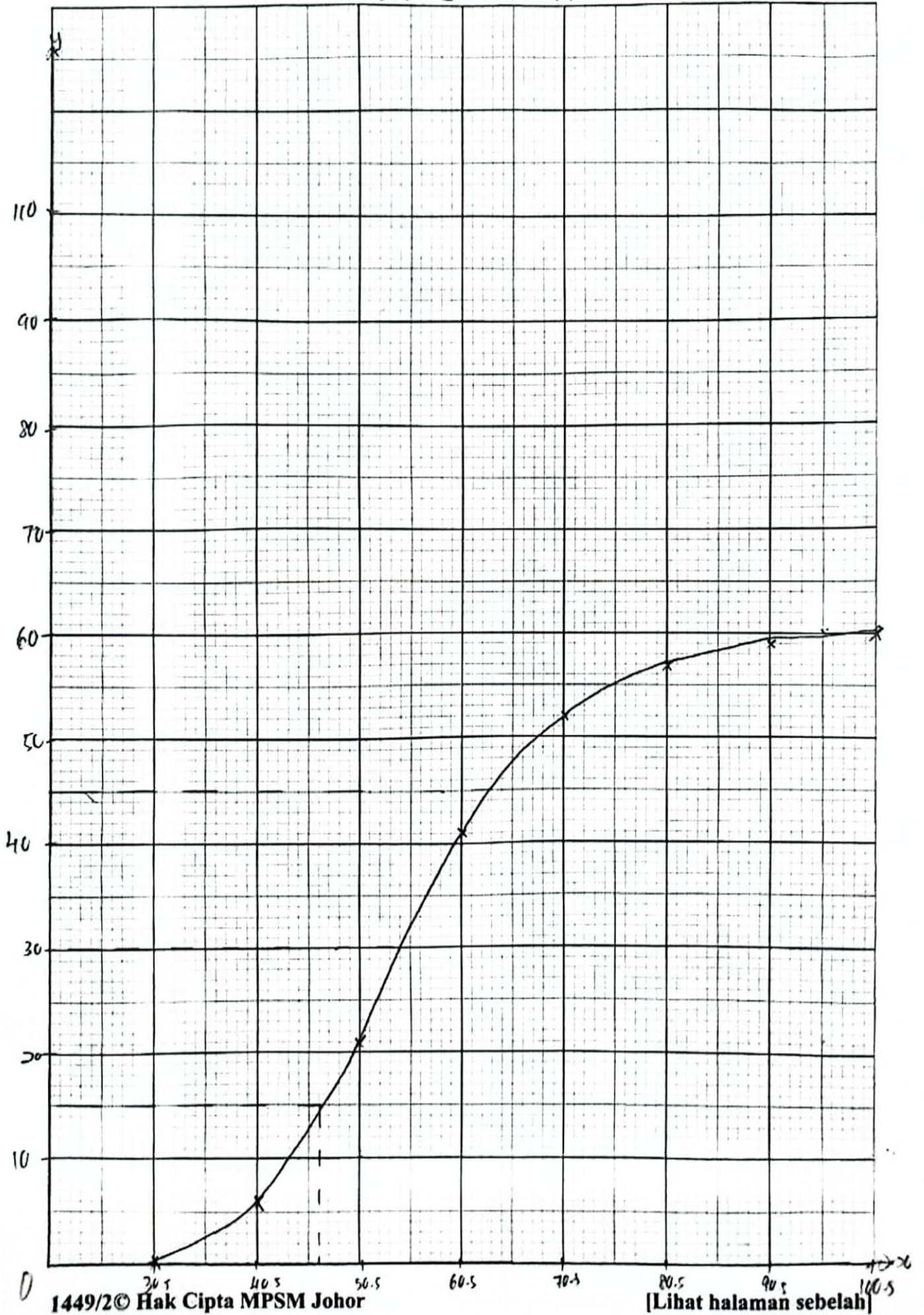
Table 2

- (b) Rujuk graf pada halaman 24.

Refer to the graph on page 24.



Graf untuk Soalan 14 (b)
Graph for Question 14 (b)



- 15 (a) Terdapat 12 kad bernombor 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 dimasukkan dalam sebuah kotak. Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak itu. Diberi $F = \{\text{peristiwa memilih faktor bagi 24}\}$ dan $G = \{\text{peristiwa memilih gandaan bagi 2}\}$.

There are 12 cards labelled with number 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 are put in a box. A card is chosen at random from the box. Given $F = \{\text{the event of choosing a factor of 24}\}$ and $G = \{\text{the event of choosing a multiple of 2}\}$.

- (i) Senaraikan unsur bagi set F dan set G dengan menggunakan tatatanda set.

List the elements of F and G by using the set notation.

[2 markah / marks]

- (ii) Seterusnya, pada ruang jawapan, lukis gambar rajah Venn untuk mewakili hubungan antara set F dan set G .

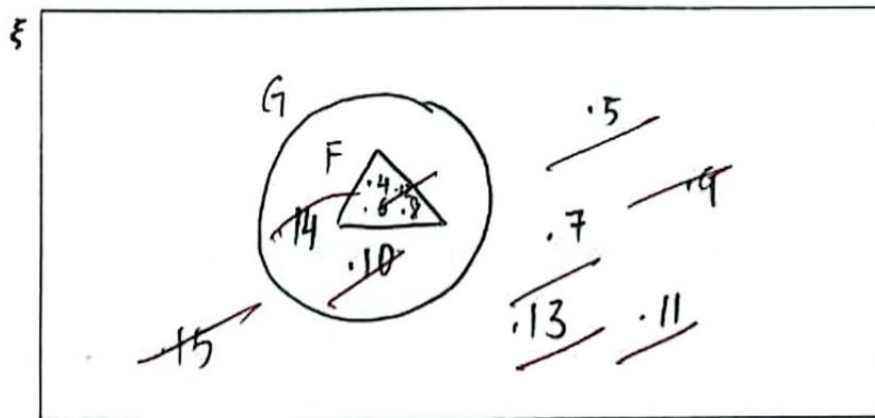
Hence, on the answer space, draw a Venn diagram to represent the relationship between events F and G .

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- (a) (i) Set $F = \{4, 6, 8, 12\}$
 Set $G = \{4, 6, 8, 10, 12, 14\}$

- (ii)



- (b) Rajah 9 menunjukkan tiga jenis kecenderungan gaya pembelajaran murid-murid di sekolah. Satu soal selidik telah dijalankan oleh Unit Bimbingan Kaunseling SMK Bukit Pasir kepada sekumpulan murid Tingkatan 5 tentang kecenderungan gaya pembelajaran. Seramai 62 orang murid memilih teknik visual, 45 orang memilih teknik kinestetik, 34 orang murid memilih auditori, 25 orang murid memilih visual dan auditori, 12 orang murid memilih kinestetik dan auditori, 7 orang murid memilih auditori sahaja dan 10 orang murid memilih teknik visual, kinestetik dan auditori.

Diagram 9 shows three types of learning style tendencies of students at school. A questionnaire was conducted by the Counseling Guidance Unit of SMK Bukit Pasir to a group of Form 5 students about learning style tendencies. A total of 62 students chose visual techniques, 45 students chose kinesthetic techniques, 34 students chose auditory, 25 students chose visual and auditory, 12 students chose kinesthetic and auditory, 7 students chose auditory only and 10 students chose visual, kinesthetic and auditory techniques.



Rajah 9
Diagram 9

K \Rightarrow

Diberi bilangan murid yang hanya memilih teknik kinestetik ialah dua kali bilangan murid yang hanya memilih auditori.

Given the number of students who only choose kinesthetic techniques is twice the number of students who only choose auditory,

- (i) lengkapkan gambar rajah Venn pada ruang jawapan.

complete the Venn diagram in the answer space.

[2 markah / marks]

- (ii) hitung bilangan murid yang memilih kedua-dua teknik visual dan kinestetik.

calculate the number of students who choose both visual and kinesthetic techniques.

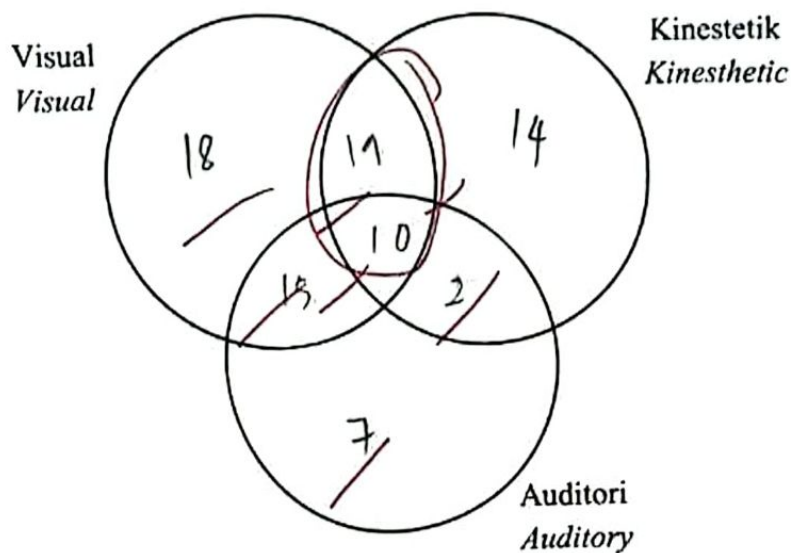
[1 markah / mark]

- (iii) hitung jumlah bilangan murid yang terlibat dalam soal selidik yang dijalankan.
calculate the total number of students involved in the questionnaire conducted.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(b) (i)



(ii) $18 + 19 + 10 + 15 + 2 + 14$
 $= 78$

$10 + 19 = 29$

(iii) $78 + 7 = 85$ orang

Bahagian C

[15 markah]

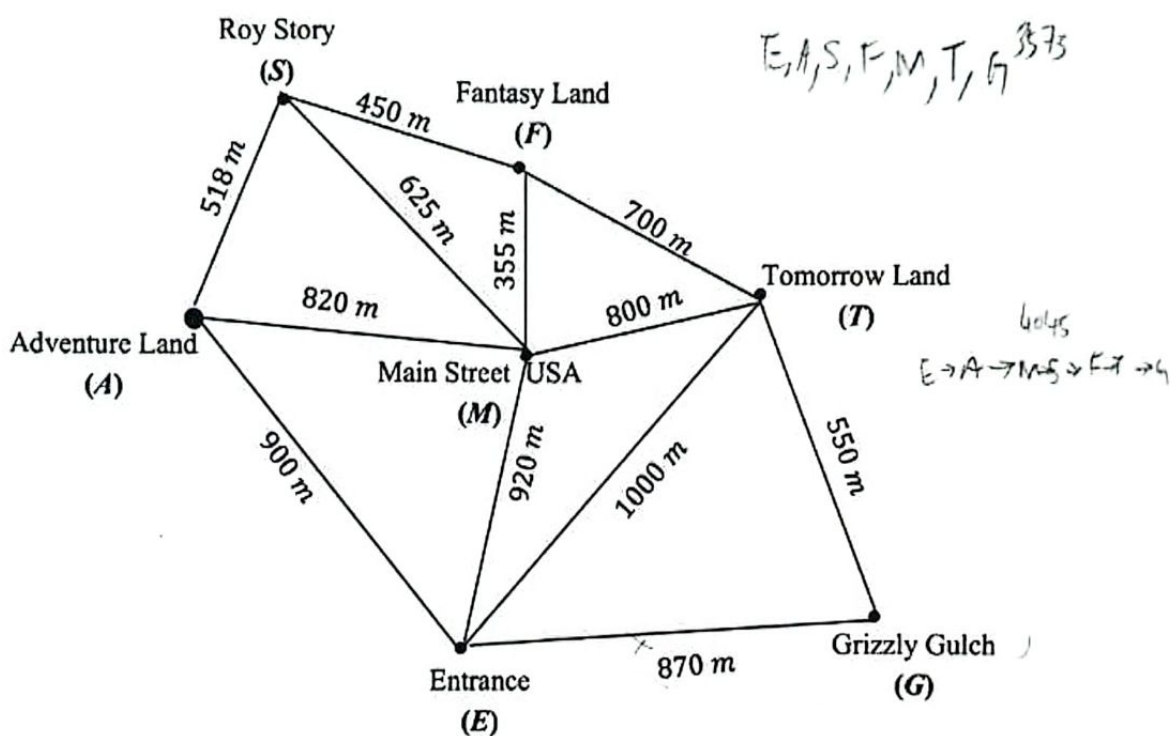
Bahagian ini mengandungi **dua** soalan. Jawab **satu** soalan.

16 Arsham merupakan seorang ayah kepada dua orang anak.

Arsham is a father of two children.

- (a) Pada cuti sekolah yang lalu, Arsham telah bercuti ke Dreamyland Hong Kong. Rajah 16 menunjukkan graf berpemberat kedudukan untuk 7 taman tema di Dreamyland.

Last school Holiday, Arsham went to Dreamyland Hong Kong. Diagram 16 shows a weighted graph of locations for 7 theme parks at Dreamyland.



Rajah 10
Diagram 10

Berdasarkan Rajah 10,
Based on Diagram 10,

- (i) Nyatakan laluan terpendek, dengan syarat semua laluan perlu dilalui sekali sahaja dan perjalanan bermula di E.

State a directed graph to represent the shortest distance, with conditions that all the paths are taken once only and the route starts at E.

[1 markah / mark]

- (ii) Hitung laluan terpendek di (i).
Calculate the shortest distance at (i).

[2 Markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

$$\bar{E} \rightarrow G \rightarrow T \rightarrow M \rightarrow F \rightarrow S \rightarrow A$$

$$(ii) \quad 1870 + 550 + 800 + 335 + 400 + 578 \\ = 2573m$$

- (b) Jadual 3 menunjukkan rekod skor bagi seorang anak Arsham, iaitu Aiman dalam satu permainan menembak di taman tema 'Roy Story'.

Table 3 shows recorded scores for one of Arsham's children which is Aiman in a shooting game at Roy Story theme park.

	25	36	49	64	81
Skor Score	5	6	7	8	9
Kekerapan Frequency	14	20	25	5	1

Jadual 3

Table 3

Diberi min dan sisihan piawai bagi salah seorang anak Arsham iaitu Aisyah ialah masing-masing 6.412 dan 0.9673. Dengan menghitung min dan sisihan piawai bagi Aiman, bandingkan prestasi mereka. Anda hendaklah memberi komen, penembak manakah yang lebih baik dan lebih konsisten?

Given the mean and standard deviation for one of Arsham's children which is Aisyah is 6.412 and 0.9673 respectively. By calculating the mean and standard deviation of Aiman, compare the performance of them. You should comment which shooter performs better and which shooter is more consistent.

[5 Markah / marks]

Jawapan / Answer: Aiman

$$(b) \quad \bar{x} = \frac{14(5) + 20(6) + 25(7) + 5(8) + 1(9)}{14 + 20 + 25 + 5 + 1}$$

$$\bar{x} = 6.3692$$

$$s = \sqrt{\frac{14(25) + 20(36) + 25(49) + 5(64) + 1(81)}{14 + 20 + 25 + 5 + 1} - (6.3692)^2}$$

$$s = 0.9571$$

∴ Aisyah lebih baik kerana min lebih besar manakala Aiman lebih konsisten kerana sisihan piawai lebih kecil.

...KKAN resit pembelian Arsham semasa bercuti di Dreamyland Hong Kong. Harga dalam resit menggunakan Hong Kong Dollar (HKD).

Diagram 11 shows a purchase receipt of Arsham during his holiday at Dreamyland Hong Kong. The price at the receipt using Hong Kong Dollar (HKD).

Item	Quantity	Unit Price	Total
Tiket (dewasa) Ticket (adult)	2	HKD 412.50	HKD 825
Tiket (Kanak-kanak) Ticket (Children)	2	HKD 297	HKD 594
popcorn	1	HKD 24.75	HKD 24.75
Nasi Ayam chicken rice	2	M	N
chicken chop	1	HKD74.25	HKD74.25
fish fillet	1	HKD 57.75	HKD 57.75
Mineral water	2	HKD 16.50	HKD 33
iced chocolate	2	HKD 21.45	HKD 42.90
Jumlah / Total :			HKD 1750.85
Cukai X / Tax X (6%):			HKD T
Harga Keseluruhan / Total price			HKD 1855.69

Rajah 11
Diagram 11

- (i) Namakan cukai X.
Name tax X.

[1 markah / mark]

- (ii) Jika kadar pertukaran matawang RM 1 = HKD 1.65, hitung nilai M dan N dalam Ringgit Malaysia (RM).

If the currency rate of change is RM1 = HKD 1.65, calculate the price of M and N in Malaysia Ringgit (RM).

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(c) (i) ~~rukai jualan dan perkhidmatan~~

$$(ii) 1750.65 - 825 - 594 - 24.75 - 74.25 - 57.75 - 33 - 42.90$$

$$= 99$$

$$99 \Rightarrow \text{RM} 1.65 = N$$

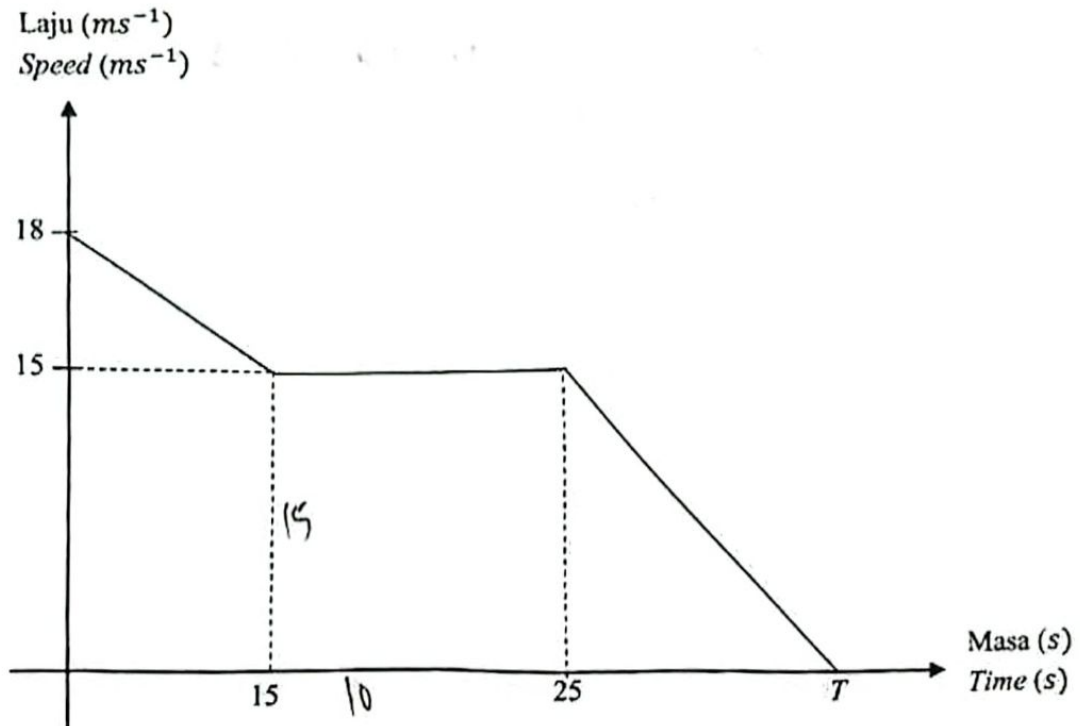
$$N = 60$$

$$M = \text{RM } 60 \div 2$$

$$= \text{RM } 30$$

- (d) Arsham dan keluarganya pergi ke Dreamland Hong Kong dari hotel mereka dengan menaiki teksi. Rajah 12 menunjukkan graf laju-masa bagi teksi itu.

Arsham and his family went to Dreamland Hong Kong from their hotel by using a taxi. Diagram 12 shows a speed-time graph of the taxi.



Rajah 12
Diagram 12

Hitung nilai T dalam saat apabila jumlah jarak yang dilalui oleh teksi itu semasa nyahpecutan ialah 435 m.

Calculate value of T in second when the total distance travelled by the taxi during deceleration is 435 m.

[3 Markah / Marks]

Jawapan / Answer:

$$(d) \frac{1}{2}(18+15)(15) + (10 \times 15) + (T-25)(15) \times \frac{1}{2} = 435$$

$$247.5 + 150 + (15T - 375) \left(\frac{1}{2}\right) = 435$$

$$15T - 375 \left(\frac{1}{2}\right) = 435 - 247.5 - 150$$

$$15T - 375 = 37.5$$

$$15T - 375 = 75$$

$$15T = 450$$

$$T = 30$$

$$T = 30 + 25$$

$$T = 55 \quad \times$$

$$\frac{1}{2}(18+15)(15) + \frac{1}{2}(T-25)(15) = 435$$

$$247.5 + \frac{15}{2}(T-25) = 435$$

$$\frac{15}{2}(T-25) = 187.5$$

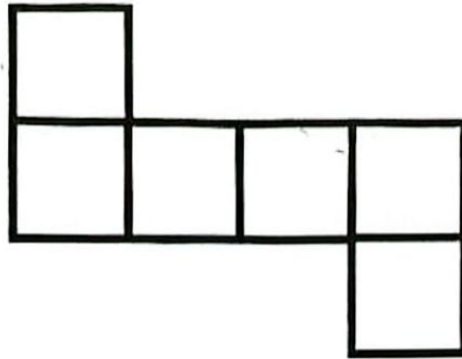
$$T - 25 = 187.5 \div \frac{15}{2}$$

$$T - 25 = 25$$

$$T = 50$$

- 17 (a) Umar telah membuka satu bentuk tiga dimensi sama sisi kepada suatu bentangan seperti yang ditunjukkan pada rajah 13.

Umar has opened an equilateral three-dimensional shape to a net as shown in Diagram 13.



Rajah 13
Diagram 13

- (i) Nyatakan bentuk geometri asal bentangan tersebut.

State the geometrical three-dimensional shape of the net.

[1 markah/ mark]

- (ii) Seterusnya, hitung isipadu bentuk tersebut jika satu sisinya berukuran 8 cm.

Hence, calculate the volume of the shape if one of its sides is 8 cm.

[2 markah/ marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i) Kubus

(ii) $8 \times 8 \times 8$

$= 512$

- 17 (b) Bentuk itu kemudiannya telah diubah menjadi bentuk segi empat tepat dan Umar merancang untuk melilit kelilingnya dengan tali nilon . Panjang segi empat tepat itu ialah $(x + 4)$ cm dan lebarnya ialah x cm.

The shape was later transformed into a rectangular shape and Umar planned to wrap it around it with a nylon rope. The length of the rectangle is $(x + 4)$ cm and the width is x cm.

Diberi luas segi empat tepat itu ialah 1020 cm^2 , hitung panjang dalam meter tali nilon yang digunakan untuk melilit keseluruhan segi empat tepat itu .

Given that the area of the rectangle is 1020 cm^2 , calculate the length in meters of nylon rope used to wrap the entire rectangle.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

$$(b) (x+4)(x) = 1020$$

$$x^2 + 4x - 1020 = 0$$

$$(x-30)(x+34) = 0$$

$$x-30 = 0 \quad \text{or} \quad x+34 = 0$$

$$x = 30 \quad \text{or} \quad x = -34$$

(rejected)

$$\therefore \cancel{30 \text{ cm} = 100 \text{ cm}} = 0.3 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Perimeter} &= 30 + 4 + 30 + 4 + 30 + 30 \\ &= 128 \text{ cm} \\ &= 1.28 \text{ m} \end{aligned}$$

- 17 (c) (i) Umar mempunyai sebidang tanah yang hendak tanam dengan pokok buah-buahan. Umar menggunakan bentuk yang direka di 17(b) untuk merealisasikan cita-citanya itu. Bentangan dilukis dengan skala 1 : 100 , hitung kos memagar kebun itu jika kos dawai pagar ialah RM25 per meter.

Umar has a plot of land to plant with fruit trees. Umar used the shape designed in 17(b) to make his dream come true. The net is draw with a scale of 1 : 100, calculate the cost of fencing the garden if the cost of wire fences is RM25 per meter.

- (ii) Umar ingin membuat pinjaman peribadi untuk mengusahakan tanamannya. Beliau telah menghubungi dua buah bank untuk mendapatkan pinjaman sebanyak RM40 000. Jadual 4 ialah pakej pinjaman yang ditawarkan oleh dua bank kepada Umar.

Umar wanted to take out a personal loan to cultivate his crops. He contacted two banks to obtain a loan of RM40 000. Table 4 show the loan package offered by the two banks to Umar.

Aspek pinjaman <i>Loan Aspect</i>	Bank Maju Jaya	Bank Teguh Padu
Jumlah pinjaman <i>Total loan</i>	RM 40 000	RM 40 000
Tempoh bayaran <i>Payment period</i>	9 tahun <i>9 years</i>	7 tahun <i>7 years</i>
Kadar faedah <i>Interest Rate</i>	4.5%	5%
Penjamin <i>Guarantor</i>	Tidak perlu <i>No need</i>	Perlu <i>Need</i>

14000

Jadual 4
Table 4

Kemukakan cadangan kepada Umar bank manakah yang sesuai dipilih untuk membuat pinjaman. Berikan justifikasi anda.

Give a suggestion to Umar which bank is suitable to choose to make a loan. Give your justification.

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(c) (i) $1.28 \times 100 = 128m$
 $1.28 \times RM 25 = RM 3200$

(ii) Bank Meja Jaja

$$40000 + (RM40000 \times 7.5\%) \times 9$$

$$= RM16200 + RM40000$$

$$= RM56200$$

$$\text{Ansuran bulanan} = RM56200 \div (9 \times 12) = RM520.37$$

Bank Teguh Pardu

$$(RM40000 \times 5\%) \times 7 + RM40000$$

$$= RM14000$$

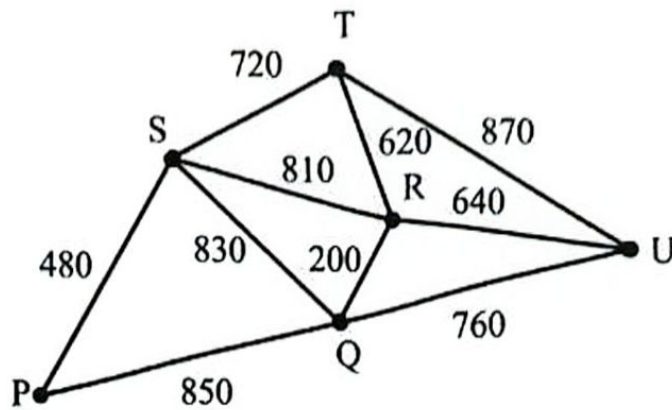
$$= RM54000$$

$$\text{Ansuran bulanan} = RM54000 \div (7 \times 12) = RM642.86$$

\therefore Bank Teguh Pardu kerana faedah yang diberikan lebih kecil.

- 17 (d) Graf tak terarah dan berpemberat dalam Rajah 14 menunjukkan jarak, dalam m, di antara enam buah kedai. Umar perlu menghantar buah-buahnya ke kedai-kedai itu bermula dari kedai P dan berakhir di kedai U.

The undirected and weighted graph in Diagram 14 shows the distance, in m, between the six shops. Umar had to deliver his fruits to the shops starting from shop P and ending at shop U.



Rajah 14
Diagram 14

Lukis satu pokok yang menunjukkan jarak terpendek, dalam km, laluan Umar dari kedai P ke kedai U dengan syarat semua kedai itu dilalui sekali sahaja.

Draw a tree that shows the shortest distance, in km, of Umar's path from shop P to shop U provided that all the shops are pass thru only once.

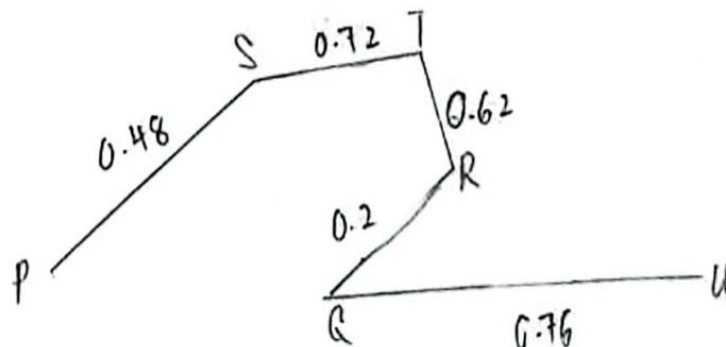
[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

$$(d) \quad 480 + 720 + 620 + 200 + 760$$

$$= 2780$$

$$= 2.78 \text{ km}$$



KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER