

NAMA : .....

TINGKATAN : .....

**MODUL KECEMERLANGAN SPM TAHUN 2024  
TINGKATAN 5**

**MATEMATIK**  
**Kertas 2**

1449/2

 $2\frac{1}{2}$  jam

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

- 1 Tulis Nama dan Tingkatan anda pada ruangan yang disediakan.
- 2 Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
- 3 Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.
- 4 Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.
- 5 Senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.

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

Join Telegram : [https://t.me/exercise\\_students](https://t.me/exercise_students)

Kertas soalan ini mengandungi 32 halaman bercetak

**RUMUS MATEMATIK  
MATHEMATICAL FORMULAE**

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

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

**NOMBOR DAN OPERASI  
NUMBERS AND OPERATIONS**

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

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

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

4  $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

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

6 Faedah kompaun / *Compound interest*,  $MV = P \left( 1 + \frac{r}{n} \right)^m$

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

$$\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RMx}} \times \text{Kadar Premium per RMx}$$

8 
$$\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RMx}} \times \text{Premium rate per RMx}$$

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

9 
$$\text{Amount of required insurance} = \left( \frac{\text{Percentage of}}{\text{co - insurance}} \right) \times \left( \frac{\text{Insurable value}}{\text{of property}} \right)$$

**PERKAITAN DAN ALGEBRA  
RELATIONSHIP AND ALGEBRA**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 1 Teorem Pithagoras,  $c^2 = a^2 + b^2$   
*Pythagoras Theorem,  $c^2 = a^2 + b^2$*
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon =  $(n - 2) \times 180^\circ$   
*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 
$$\frac{\text{Panjang lengkok}}{\text{Lilitan bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360^\circ}$$
  
$$\frac{\text{Length of arc}}{\text{Circumference of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 6 
$$\frac{\text{Luas sektor}}{\text{Luas bulatan}} = \frac{\text{Sudut di pusat}}{360^\circ}$$
  
$$\frac{\text{Area of sector}}{\text{Area of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 7 Luas layang =  $\frac{1}{2} \times$  hasil darab panjang dua pepenjuru  
*Area of kite =  $\frac{1}{2} \times$  product of two diagonals*
- 8 Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  hasil tambah dua sisi selari  $\times$  tinggi  
*Area of trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  sum of two parallel sides  $\times$  height*
- 9 Luas permukaan silinder =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$   
*Surface area of cone =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$*
- 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 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas  $\times$  tinggi  
*Volume of right prism = cross sectional area  $\times$  height*
- 13 Isipadu silinder =  $\pi r^2 h$   
*Volume of cylinder =  $\pi r^2 h$*
- 14 
$$\text{Isi padu kon} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$
  
$$\text{Volume of cone} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$
- 15 
$$\text{Isi padu sfera} = \frac{4}{3} \pi r^3$$
  
$$\text{Volume of sphere} = \frac{4}{3} \pi r^3$$
- 16 
$$\text{Isi padu piramid} = \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$$
  
$$\text{Volume of pyramid} = \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$$

- 17 Faktor skala,  $k = \frac{PA'}{PA}$   
Scale factor,  $k = \frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej =  $k^2 \times$  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,  $\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$
- 3 Varians/ Variance,  $\sigma^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$
- 4 Varians/ Variance,  $\sigma^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$
- 5 Sisihan piawai/ Standard deviation,  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$
- 6 Sisihan piawai/ Standard deviation,  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$
- 7  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8  $P(A') = 1 - P(A)$

## Bahagian A

## Section A

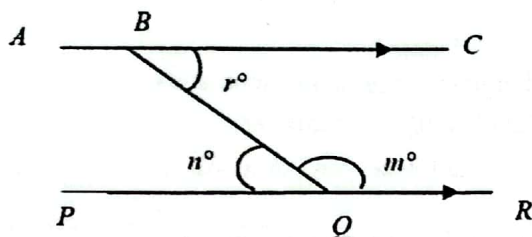
[40 markah / marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

*Answer all questions in this section.*

- 1 Dalam Rajah 1,  $ABC$  dan  $PQR$  ialah dua garis lurus yang selari. Diberi sudut konjugat bagi  $r$  ialah  $294^\circ$ .

*In Diagram 1,  $ABC$  and  $PQR$  are two parallel straight lines. Given that the conjugate angle of  $r$  is  $294^\circ$ .*



Rajah 1  
Diagram 1

- (a) Nyatakan sudut penggenap yang terdapat dalam Rajah 1.  
*State supplementary angles in Diagram 1.*

[1 markah / mark]

- (b) Hitung nilai bagi  $r$ .  
*Calculate the value of  $r$ .*

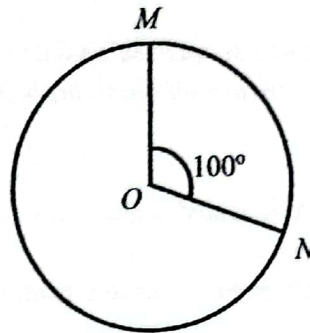
[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) .....

(b)

- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah bulatan dengan pusat  $O$  dan jejari  $21\text{ cm}$ .  
*Diagram 2 shows a circle with centre  $O$  and radius  $21\text{ cm}$ .*



Rajah 2  
Diagram 2

- (a) Namakan garis  $OM$  dan justifikasikan jawapan anda.  
*Name the line of  $OM$  and justify your answer.*

[1 markah / mark]

- (b) Hitung luas dalam  $\text{cm}^2$ , bagi sektor major yang terdapat dalam Rajah 2.  
*Calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , for the major sector in Diagram 2.*

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

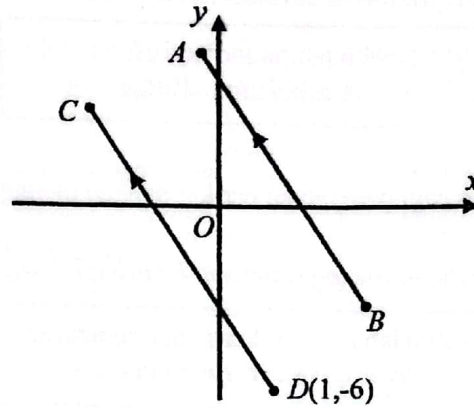
[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) .....

(b)

- 3 Dalam Rajah 3, garis lurus  $AB$  adalah selari dengan garis lurus  $CD$ .  
In Diagram 3, straight line  $AB$  is parallel to the straight line  $CD$ .



Rajah 3  
Diagram 3

Diberi persamaan garis lurus  $AB$  ialah  $2y = -3x + 12$ .

Cari persamaan bagi garis lurus  $CD$ .

Given that the equation of the straight line  $AB$  is  $2y = -3x + 12$ .

Find the equation of the straight line  $CD$ .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

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

4 ialah faktor bagi 50.  
*4 is a factor of 50.*

[1 markah/ mark]

- (b) Bentuk satu penafian bagi pernyataan berikut dengan menggunakan perkataan 'tidak' atau 'bukan'.  
*Form a negation for the following statement by using the word 'no' or 'not'.*

169 ialah nombor kuasa dua sempurna.  
*169 is a perfect square number.*

[1 markah/ mark]

- (c) Lengkapkan hujah berikut untuk membentuk hujah deduktif yang sah dan munasabah.  
*Complete the following arguments to form a valid and reasonable deductive argument*

Premis 1: Jika  $x = 7$ , maka  $2x + 8 = 22$ .

*Premise 1: If  $x = 7$ , then  $2x + 8 = 22$ .*

Premis 2: .....

*Premise 2: .....*

Kesimpulan:  $2x + 8 = 22$ .

*Conclusion:  $2x + 8 = 22$ .*

[1 markah/ mark]

- (d) Tulis akas bagi implikasi yang berikut.

*Write the converse for the following implication.*

Jika 9 ialah punca bagi  $(x + 9)(x - 9) = 0$ , maka 9 ialah punca bagi  $x^2 - 81 = 0$ .

*If 9 is a root of  $(x + 9)(x - 9)$ , then 9 is a root of  $x^2 - 81 = 0$ .*

[1 markah/ mark]

Jawapan/ Answer:

(a) .....

(b) .....

(c) .....

(d) .....



- 5 Satu tinjauan telah dilakukan terhadap 50 orang murid tentang sukan kegemaran mereka. Terdapat tiga sukan yang disenaraikan iaitu badminton (*B*), bola sepak (*S*) dan hoki (*H*). Jadual 5 menunjukkan keputusan tinjauan tersebut.

*A survey was conducted on 50 pupils about their favourite sports. There are three sports listed which are the badminton (B), football (S) and hockey (H). Table 5 shows the result of the survey.*

Sukan kegemaran <i>Favourite sports</i>	Bilangan Murid <i>Number of students</i>
Badminton <i>Badminton</i>	21
Bola Sepak <i>Football</i>	21
Hoki <i>Hockey</i>	27
Badminton dan bola sepak <i>Badminton and football</i>	6
Bola sepak dan hoki <i>Football and hockey</i>	9
Bola sepak sahaja <i>Football only</i>	8
Badminton sahaja <i>Badminton only</i>	9
Badminton, bola sepak dan hoki <i>Badminton, football and hockey</i>	2

Jadual 5 / Table 5

- (a) Lengkapkan gambar rajah Venn pada ruang jawapan berdasarkan maklumat yang diberikan.  
*Complete the Venn diagram in the answer space based on the given information.*

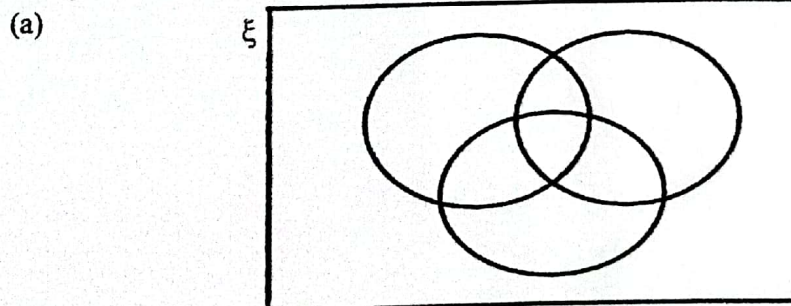
[3 markah/ marks]

- (b) Nyatakan/ *State*

- (i) bilangan murid yang menyukai hoki sahaja,  
*the number of pupils who like hockey only,*  
(ii) bilangan murid yang menyukai badminton dan hoki.  
*the number of pupils who like badminton and hockey.*

[2 markah/ marks]

Jawapan/ *Answer:*

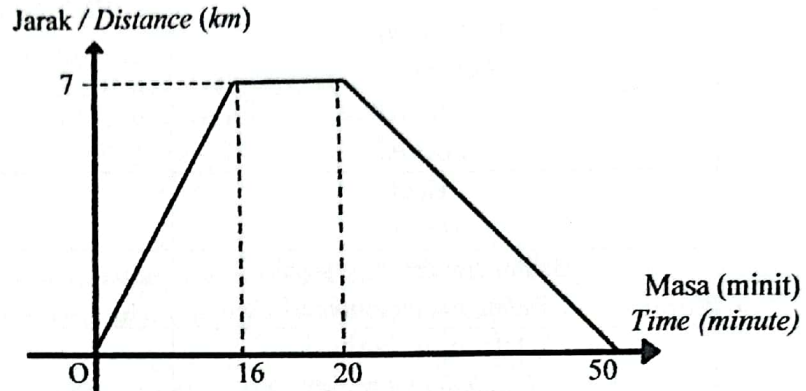


(c)(i) .....

(ii) .....

- 6 Rajah 6 menunjukkan graf jarak-masa bagi Encik Samad melakukan aktiviti berjogging. Maklumat berkenaan lariannya adalah merujuk kepada graf dibawah.

Diagram 6 shows the distance-time graph for Encik Samad to do a jogging activity. The information regarding the run is referred to the graph below.



Rajah 4  
Diagram 4

- (a) Hitung tempoh masa, dalam minit, Encik Samad berehat.  
*Calculate the length of time, in minutes, Encik Samad has been resting.*  
[1 markah/ mark]
- (b) Hitung laju, dalam  $\text{kmj}^{-1}$ , dalam tempoh 30 minit terakhir. Seterusnya huraikan pergerakan tersebut.  
*Calculate the speed, in  $\text{kmh}^{-1}$ , in the last 30 minutes. Then describe the movement.*  
[3 markah/ marks]

Jawapan/ Answer:

(a)

(b)

- 7 (a) Encik Hassan telah membeli sebuah kereta. Dia memandu kereta itu pada hari hujan. Keretanya hilang kawalan dan melanggar sebuah motorsikal.

Nyatakan jenis polisi insuran motor yang boleh mendapat tuntutan kerosakan bagi kedua-dua kenderaan.

*Encik Hassan has bought a car. He drove the car on a rainy day. His car lost control and collided with a motorcycle.*

*State the type of motor insurance policy that can get damage claims for both vehicles.*

[1 markah / mark]

- (b) Encik Hassan menetap di Semenanjung Malaysia. Dia ingin membeli satu polisi insurans motor dan berikut ialah maklumat kenderaan yang ingin diinsuranskannya.

*Encik Hassan resides in Peninsular Malaysia. He wants to buy a motor insurance policy and here are the details of the vehicle he wants to insure.*

Premium asas komprehensif <i>Comprehensive basic premium</i>	RM 2556.60
Kapasiti enjin <i>Engine capacity</i>	2492 cc
NCD	30%

Jadual 7  
Table 7

Hitung premium kasar bagi polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian berdasarkan Jadual 7 di atas.

*Calculate the gross premium for third party, fire and theft policies based on the Table 7 above.*

[4 markah / 4 marks]

Jawapan/ Answer:

(a) .....

(b)

8 (a) Berikan satu contoh perbelanjaan tetap.  
*Give an example of a fixed expense.* [1 markah / mark]

(b) Encik Habib ialah seorang eksekutif di sebuah syarikat. Beliau menerima gaji bulanan sebanyak RM4 500 sebulan. Perbelanjaan tetap Encik Habib adalah sebanyak RM1 200 dan perbelanjaan tidak tetapnya pada bulan Mac ialah sebanyak RM2 140. Pada bulan April, perbelanjaan tidak tetapnya telah berkurang sebanyak 15%.  
Hitung aliran tunai Encik Habib pada bulan April.

*Encik Habib is an executive at a company. He receives a monthly salary of RM4 500. Encik Habib's fixed expenses were RM1 200 and his variable expenses in March was RM2 140. In April, his variable expenses have decreased by 15%.  
Calculate Encik Habib's cash flow for April.*

[3 markah / marks]

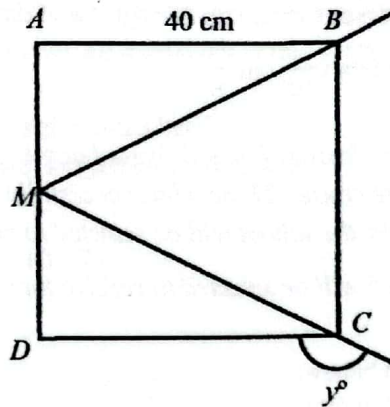
Jawapan/ Answer:

(a) .....

(b)

- 9 Rajah 9 menunjukkan sebuah bingkai gambar berbentuk segi empat sama yang digantung pada dinding. Dua urat benang,  $AM$  dan  $MB$  diikat pada bingkai itu.

*Diagram 9 shows a square picture frame which is hung on the wall. Two threads,  $AM$  and  $MB$  are tied to the frame.*



Rajah 9  
Diagram 9

Jika  $M$  ialah titik tengah  $AD$ ,  
*If  $M$  is the midpoint of  $AD$ ,*

- (a) hitung panjang  $BM$ .  
*calculate the length of  $BM$ .*

[2 markah / marks]

- (b) Seterusnya, cari nilai kos  $y^\circ$ .  
*Hence, find the value of  $\cos y^\circ$ .*

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 10 Sekolah Menengah Seri Jaya akan mengadakan Karnival Bahasa. Semua murid diminta untuk mendapatkan sumbangan bagi tujuan tersebut. Tingkatan yang berjaya mendapatkan sumbangan wang melebihi had minimum yang ditetapkan oleh pihak sekolah akan dipilih untuk menerima hadiah. Diberi kebarangkalian tingkatan 4 dan tingkatan 5 dipilih untuk menerima hadiah masing-masing ialah  $\frac{3}{10}$  dan  $\frac{5}{8}$ .

*Sekolah Menengah Seri Jaya will be holding a Language Carnival. All students are asked to make a donation for the cause. Those who successfully receive monetary donations that exceed the minimum limit set by the school will be selected to receive the prize. Given the probability that Form 4 and Form 5 will be selected to receive their prizes are  $\frac{3}{10}$  dan  $\frac{5}{8}$  respectively.*

Hitung kebarangkalian bahawa,  
Calculate the probability that,

- (a) tingkatan 4 atau tingkatan 5 dipilih,  
form 4 or form 5 are selected,
- (b) tingkatan 5 sahaja dipilih.  
form 5 only is selected.

[5 markah/ marks]

Jawapan/ Answer:

(a)

(b)

## Bahagian B

## Section B

[45 markah / marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

*Answer all questions in this section.*

- 11 (a) (i) Tentukan peringkat bagi matriks berikut.

*Determine the order of the following matrices.*

$$\begin{bmatrix} 12 & 9 & 1 \\ 5 & 10 & 7 \end{bmatrix}$$

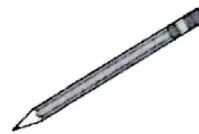
[1 markah / mark]

- (ii) Jika
- $\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 5 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ x & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 2 \\ 27 & 19 \end{pmatrix}$
- , cari nilai
- $x$
- dan
- $y$
- .

If  $\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 5 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ x & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 2 \\ 27 & 19 \end{pmatrix}$ , find the value of  $x$  and  $y$ .

[3 markah / marks]

- (b) Rajah 11 menunjukkan pen dan pensel yang dijual di sebuah kedai alat tulis.
- 
- Diagram 11 shows pens and pencils sold in a stationery shop.*

Pen (RM  $x$ )Pensel / Pencil (RM  $y$ )Rajah 11  
Diagram 11

Diberi bahawa jumlah harga bagi 2 batang pen dan 3 batang pensel ialah RM7.50. Beza harga bagi sebatang pen dan sebatang pensel ialah RM2.50 dan harga pen adalah lebih mahal berbanding harga pensel tersebut. Hitung harga, dalam RM, bagi sebatang pen dan sebatang pensel.

*Given that the total price for 2 pens and 3 pencils are RM7.50. The price difference for a pen and a pencil is RM2.50 and the price of the pen is more expensive than the price of the pencil. Calculate the price, in RM, for a pen and a pencil.*

[5 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

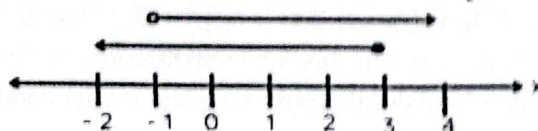
(a) (i) .....

(ii)

(b)



- 12 (a) Rajah 12 mewakili dua ketaksamaan linear serentak pada garis nombor.  
Diagram 12 represents two simultaneous linear inequalities on the number line.



Nyatakan ketaksamaan linear yang mewakili penyelesaian bagi kedua-dua ketaksamaan itu.

State the linear inequality that represents the solution of the two inequalities.

[1 markah/ mark]

Jawapan/ Answer:

- (b) Diberi persamaan linear  $y = 4x - 5$ . Tanpa melukis graf garis lurus, tentukan sama ada titik koordinat  $(3,9)$  memuaskan  $y = 4x - 5$ ,  $y > 4x - 5$  atau  $y < 4x - 5$ .

Given the linear equation  $y = 4x - 5$ . Without drawing a straight line graph, determine whether the coordinate point  $(3,9)$  satisfies  $y = 4x - 5$ ,  $y > 4x - 5$  or  $y < 4x - 5$ .

[2 markah/ marks]

Jawapan/ Answer:

- (c) Rahman ingin mengadakan majlis perkahwinan anak perempuannya. Dia bercadang untuk menempah  $x$  helai t-shirt dewasa dan  $y$  helai t-shirt kanak-kanak untuk dipakai oleh ahli keluarganya pada majlis tersebut. Jumlah tempahan kedua-dua jenis t-shirt adalah tidak lebih daripada 80 helai dan jumlah bilangan tempahan t-shirt kanak-kanak adalah lebih dua kali ganda daripada bilangan t-shirt dewasa.

*Rahman wants to hold his daughter's wedding. He plans to order  $x$  pieces of adult t-shirts and  $y$  pieces of children's t-shirts for his family members to wear at the event. The total number of orders for both types of t-shirts is no more than 80 pieces and the total number of orders for children's t-shirts is more than double the number of adult t-shirts.*

- (i) Tulis dua ketaksamaan linear, selain daripada  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$ , yang mewakili situasi di atas.

*Write two linear inequalities, other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$ , which represent the situation.*

[2 markah/ marks]

- (ii) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.

Menggunakan skala 2 cm kepada 10 helai t-shirt untuk kedua-dua paksi,  $x$  dan  $y$ , lukis dan lorek rantau yang memuaskan ketaksamaan linear di c(i).

*For this part of the question, use the graph paper provided.*

*Using a scale of 2 cm to 10 pieces on both axes,  $x$  and  $y$ , draw and shade the region that satisfies the linear inequalities in c(i).*

[4 markah/ marks]

- (iii) Daripada graf yang dilukis itu, tentukan bilangan maksimum t-shirt dewasa jika t-shirt kanak-kanak yang dibeli ialah 40 helai.

*From the graph drawn, determine the maximum number of adult t-shirts if 40 children's t-shirts is purchased.*

[1 markah/ mark]

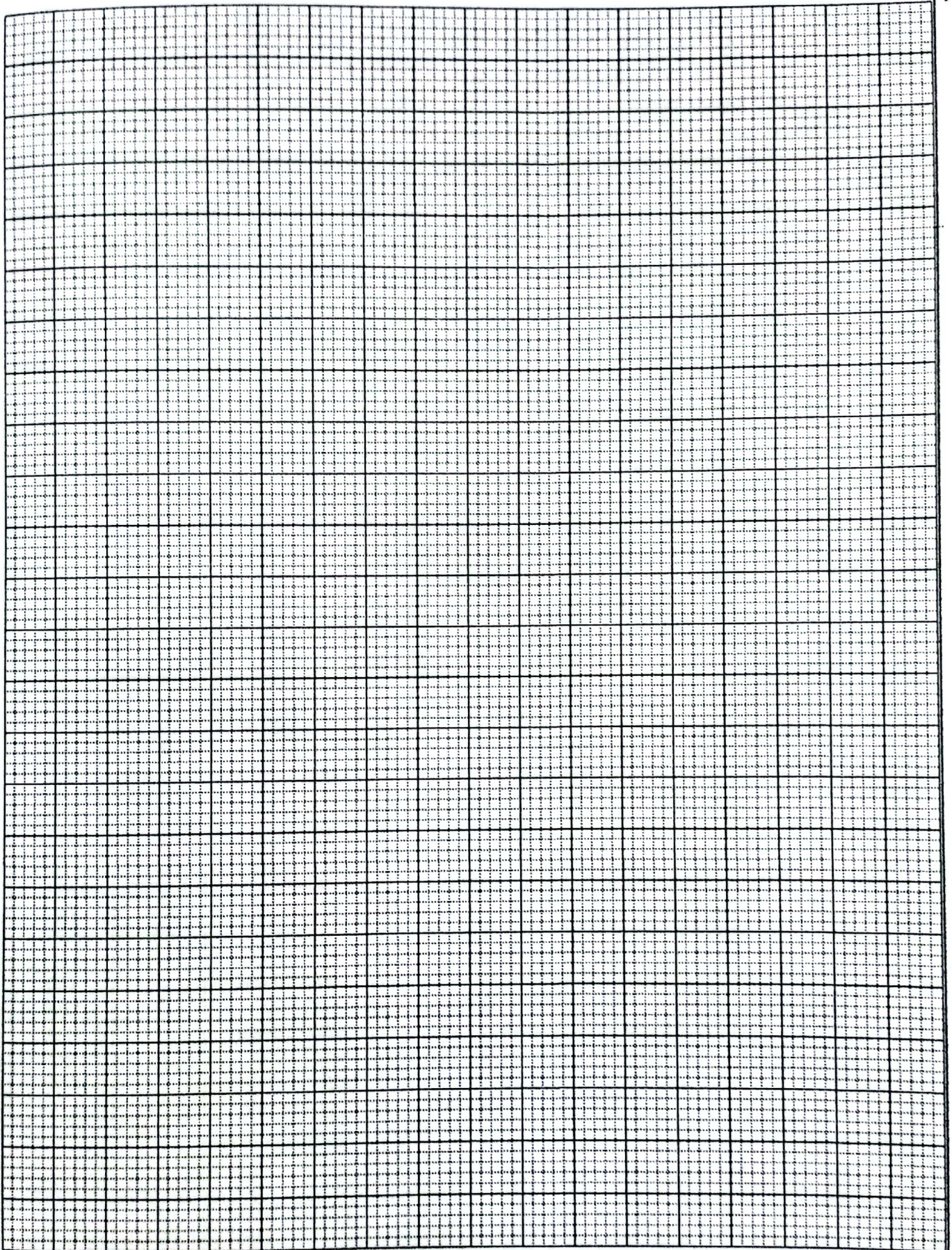
Jawapan / Answer:

- (c) (i) .....

- (ii) Rujuk pada graf.

*Refer to the graph.*

- (iii)



- 13 Pada tahun 2023, Encik Asymal dan isterinya mendapat gaji tahunan sebanyak RM89 450 dan RM56 540. Beliau dan isterinya masing-masing telah mendermakan sebanyak RM645 dan RM450 kepada badan kebajikan yang diluluskan oleh kerajaan. Jadual 13(a) menunjukkan pengecualian cukai dan pelepasan cukai yang hendak dituntut oleh Encik Asymal dan isterinya manakala Jadual 13(b) menunjukkan Banjaran Pendapatan Bercukai.

*In 2023, Encik Asymal and his wife earn an annual salary of RM89 450 and RM56 540. He and his wife have donated RM645 and RM450 respectively to government-approved charities. Table 13(a) shows the tax exemptions and tax reliefs to be claimed by Mr Asymal and his wife while Table 13(b) shows the Taxable Income Range.*

Perkara Item	Encik Asymal	Isteri/ Wife
<b>Pengecualian cukai</b> <i>Tax exemption</i>	x	y
<b>Pelepasan Cukai</b> <i>Tax relief</i>		
<b>Individu</b> <i>Individual</i>	RM 9000	RM 9000
<b>Gaya hidup (had RM 2500)</b> <i>Lifestyle (limit RM2500)</i>	RM 3150	RM 2800
<b>Insurans hayat (had RM7000)</b> <i>Life insurance (limit RM7000)</i>	RM 8688	RM 6969
<b>Insurans perubatan (had RM 3000)</b> <i>Medical insurance (limit RM 3000)</i>	RM 4550	RM 2955
<b>Bayaran zakat pendapatan</b>	RM 800	RM 100

Jadual 13(a)  
Table 13(a)

Banjaran Pendapatan Bercukai <i>Chargeable income (RM)</i>	Pengiraan /Calculations <i>(RM)</i>	Kadar/ Rate <i>(%)</i>	Cukai Tax <i>(RM)</i>
20 001 - 35000	20 000 pertama/ <i>On the first 20 000</i> 15 000 berikutnya / <i>Next 15 000</i>	3	150 1200
50 001 - 70 000	50 000 pertama/ <i>On the first 50 000</i> 20 000 berikutnya/ <i>Next 20 000</i>	14	1800 2800
100 001- 250 000	100 000 pertama/ <i>On the first 100 000</i> 150000 berikutnya / <i>Next 150 000</i>	24	10 900 36 000

Jadual 13(b)  
Table 13(b)

- (a) Tentukan nilai  $x$  dan nilai  $y$ .  
*Determine the value of  $x$  and the value of  $y$ .* [2 markah/ 2 marks]
- (b) Hitung pendapatan bercukai bagi taksiran bersama Encik Asymal dan isterinya.  
*Calculate the chargeable income for joint tax assessment between Mr Asymal and his wife.* [2 markah/ 2 marks]
- (c) Hitung cukai pendapatan bagi taksiran bersama Encik Asymal dan isterinya.  
*Calculate the income tax for joint tax assessment of Mr Asymal and his wife.* [3 markah/ 3 marks]
- (d) Bagi taksiran cukai pendapatan bersama ini, Encik Asymal telah membuat potongan cukai bulanan (PCB) yang berjumlah sebanyak RM 285 sebulan. Adakah Encik Asymal dan isterinya masih perlu membayar cukai pendapatan? Tunjukkan langkah pengiraan anda.  
*For this joint income tax assessment Encik Asymal has made a monthly income tax deduction of (PCB) RM285 permonth. Do Encik Asymal and his wife still have to pay the income tax? Show your calculation steps.* [1 markah/ 1 mark]

Jawapan/ Answer:

(a)  $x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

(b)

(c)

(d)

- 14 Jadual 14(a) menunjukkan jadual kekerapan longgokan bagi jisim dalam kg, murid – murid di Kelas 5 Bestari.  
Table 14(a) shows the table of cumulative frequency for the mass in kg, of students in Class 5 Bestari.

Jisim (kg) Mass (kg)	40 – 44	45 – 49	50 – 54	55 – 59	60 – 64	65 – 69	70 – 74
Kekerapan Longgokan Cumulative Frequency	3	8	14	24	29	33	35

Jadual 14(a)

Table 14(a)

- (a) Lengkapkan kekerapan dalam jadual yang disediakan.  
*Complete the frequency in the table provided.* [2 markah / marks]
- (b) Nyatakan kelas mod bagi data tersebut.  
*Determine the mode of class intervals* [2 markah / marks]
- (c) (i) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 kg pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang murid pada paksi mencancang, lukis histogram daripada data yang diberi.  
*By using a scale of 2 cm to 5 kg on the horizontal axis and 2 cm to 1 student on the vertical axis, draw a histogram for the data.* [4 markah / marks]
- (ii) Berdasarkan graf yang dilukis dalam c(i), nyatakan bentuk taburan histogram.  
*Based on the graph drawn in c(i), state the shape of the histogram distribution?* [1 markah / mark]

Jawapan/ Answer:

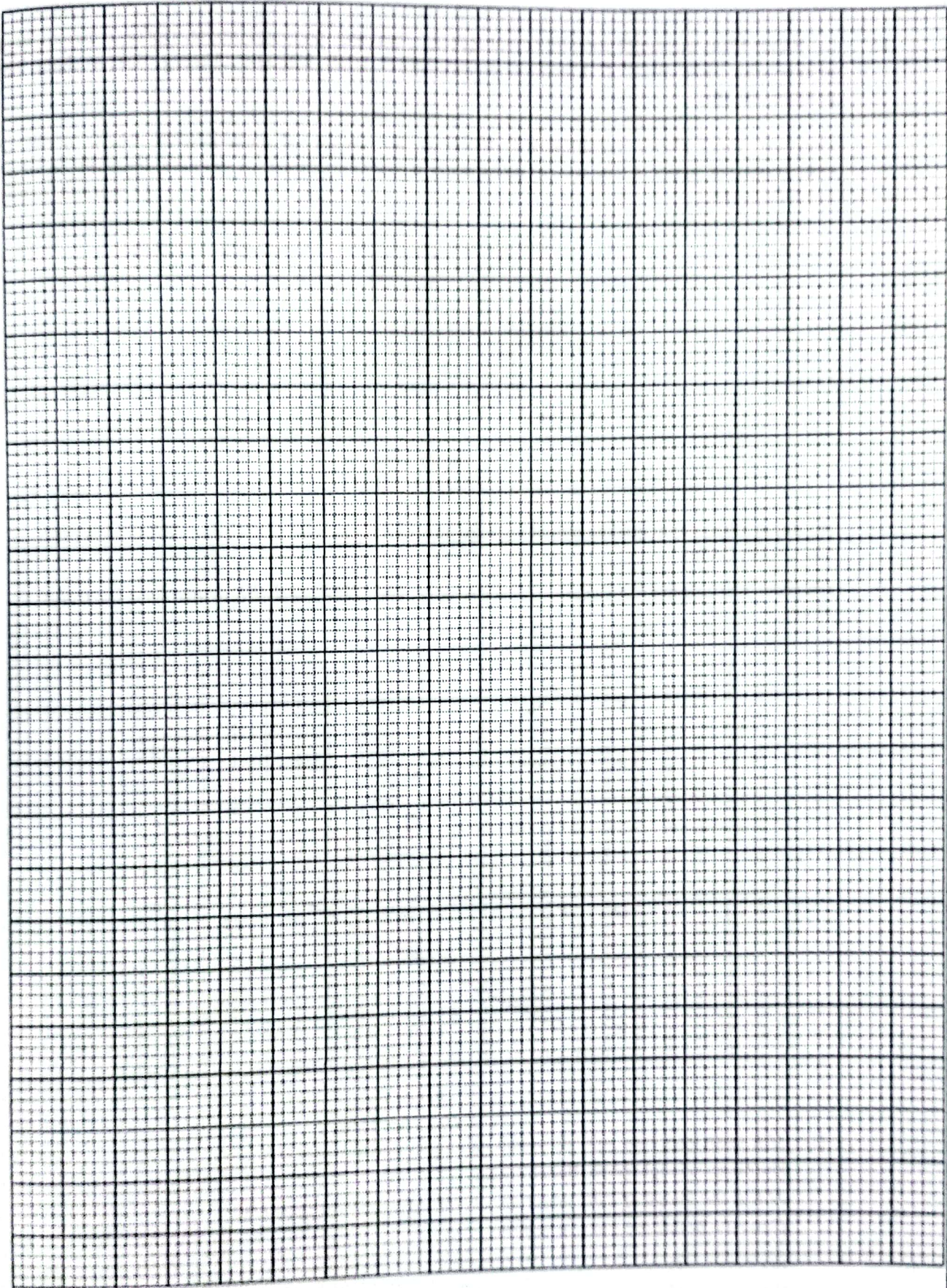
(a)

Jisim (kg) Mass (kg)	Kekerapan Frequency
40 – 44	
45 – 49	
50 – 54	
55 – 59	
60 – 64	
65 – 69	
70 – 74	

(b) .....

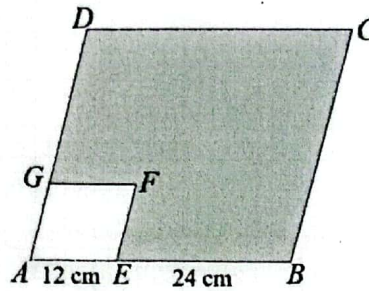
(c) (i) Rujuk pada graf.  
*Refer to the graph.*

(ii) .....



- 15 (a) Rajah 15(a) menunjukkan sisi empat  $ABCD$  ialah imej bagi sisi empat  $AEFG$  di bawah suatu pembesaran pada pusat  $A$ . Luas sisi empat  $AEFG$  ialah  $156 \text{ cm}^2$ . Hitung, faktor skala bagi pembesaran itu.

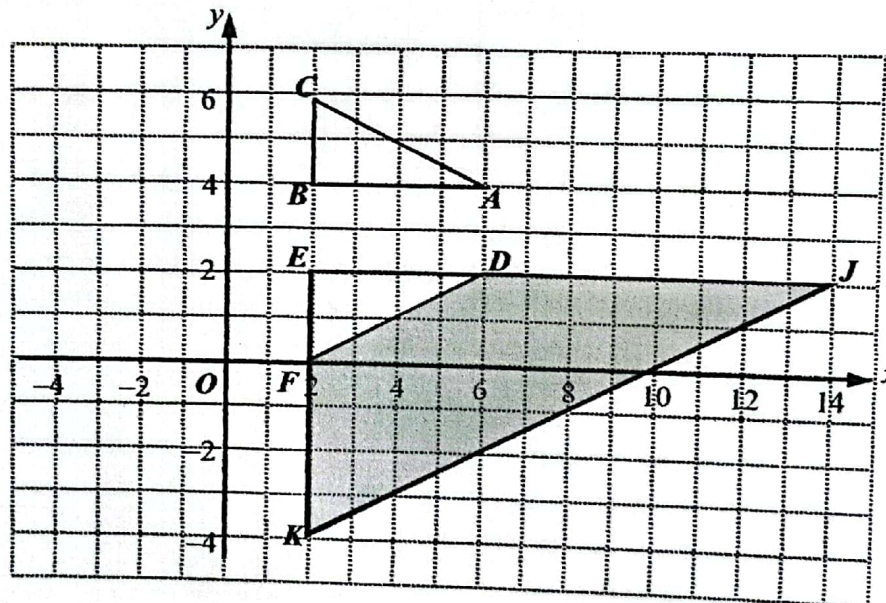
Diagram 15(a) shows quadrilateral  $ABCD$  is the image of quadrilateral  $AEFG$  under an enlargement at center  $A$ . The area of quadrilateral  $AEFG$  is  $156 \text{ cm}^2$ . Calculate, the scale factor for the enlargement. [2 markah/ marks]



Rajah 15(a)  
Diagram 15(a)

- (b) Rajah 15(b) menunjukkan empat segitiga bersudut tegak  $ABC$ ,  $DEF$ , dan  $JEK$  dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 15(b) shows three right-angled triangles  $ABC$ ,  $DEF$ , and  $JEK$  drawn on a Cartesian plane.



Rajah 15(b)  
Diagram 15(b)

- (i)  $JEK$  ialah imej bagi  $ABC$  di bawah gabungan transformasi  $UV$ . Huraikan selengkapnya, transformasi:  
 $JEK$  is the image of  $ABC$  under the combined transformation  $UV$ . Describe in full the transformation:

- (a)  $U$ ,  
(b)  $V$ .



(b) (ii) Diberi luas yang diwakili oleh segi tiga *JEK* ialah  $72 \text{ cm}^2$ .  
Hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek.

*Given that the area represented by triangle JEK is  $72 \text{ cm}^2$ .  
Calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.*

[2 markah/ marks]

Jawapan / Answer:

(a) .....

(b) (i) (a) U: .....

.....

(b) V: .....

.....

(ii)

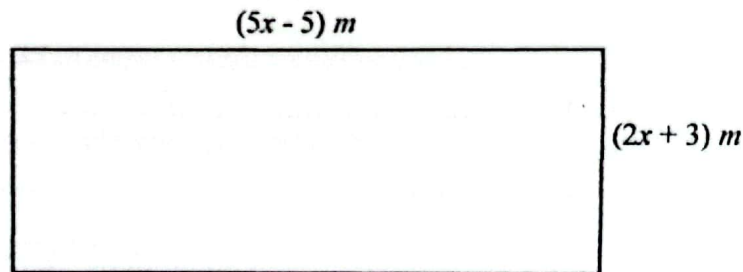
**Bahagian C**  
**Section C**  
[15 markah / marks]

Jawab hanya satu soalan dalam bahagian ini.

*Answer only one question in this section.*

- 16 (a) Encik Amir telah membuka satu pusat untuk latihan renang di kawasan Bandaraya Melaka. Pusat ini telah menyediakan beberapa buah kolam renang yang berbentuk segi empat tepat. Rajah 16(a) menunjukkan ukuran bagi salah satu kolam renang tersebut.

*Encik Amir has opened a swimming training centre in the Melaka City area. The centre has provided several rectangular swimming pools. The Diagram 16(a) below shows the size for one of these pools.*



*Rajah 16(a)*  
*Diagram 16(a)*

Diberi bahawa luas kolam renang tersebut ialah  $1250 m^2$ .  
Hitung nilai  $x$ .

*Given that the swimming pool area is  $1250 m^2$ .  
Calculate the value of  $x$ .*

Jawapan / Answer:

[3 markah / 3 marks]

- (b) Pada hujung minggu, En Amir memberi peluang kepada orang ramai untuk menggunakan kolam renang tersebut dengan mengenakan bayaran tiket untuk orang dewasa dan kanak-kanak. En Chong dan En Siva membawa keluarga masing-masing untuk mandi di kolam tersebut.

En Chong membeli 2 keping tiket kanak-kanak dan 1 keping tiket dewasa dengan bayaran RM 32. Manakala En Siva pula membeli 5 keping tiket kanak-kanak dan 3 keping tiket dewasa dengan bayaran RM 88.

Hitung harga, dalam RM, bagi sekeping tiket kanak-kanak dengan menggunakan kaedah penyelesaian persamaan serentak.

*On weekends, Mr. Amir gives the public the opportunity to use the swimming pool by charging tickets for adults and children. En Chong and En Siva bring their respective families to bathe in the pool.*

*En Chong purchased 2 child tickets and 1 adult ticket for RM 32. Meanwhile, Mr. Siva bought 5 child tickets and 3 adult tickets for RM 88.*

*Calculate the price, in RM, of a child ticket by using the simultaneous linear equation solution method.*

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer:

- (c) Pusat latihan renang tersebut telah mengadakan kejohanan renang terbuka. Aiman dan Luqman telah menyertai kejohanan tersebut. Jadual 16(c) menunjukkan kebarangkalian bahawa Aiman dan Luqman akan memenangi acara 200 m gaya bebas lelaki dan 50 m kuak lentang lelaki.

*The swimming training center held an open swimming tournament. Aiman and Luqman participated in the tournament. Table 16(c) shows the probability that Aiman and Luqman will win the men's 200 m freestyle and men's 50 m backstroke.*

Peserta <i>Participants</i>	Acara <i>Event</i>	
	200 m gaya bebas / <i>freestyle</i>	50 m kuak lentang / <i>backstroke</i>
Aiman	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$
Luqman	$\frac{7}{9}$	$\frac{3}{8}$

Jadual 1  
Table 1

Hitung kebarangkalian bahawa,  
*Calculate the probability that,*

- (i) Aiman dan Luqman akan memenangi acara 50 m kuak lentang.  
*Aiman dan Luqman were able to win the 50 m backstroke event.*
- (ii) Luqman akan memenangi salah satu daripada dua acara renang tersebut.  
*Luqman was able to win one of the two swimming events.*

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer:

- (d) Jadual 16(d) menunjukkan masa yang dicatat dalam saat (s) yang diambil oleh sekumpulan perenang dalam suatu acara renang yang diadakan oleh pusat renang tersebut. *Table 16(d) shows the time recorded in seconds(s) taken by a group of swimmers in a swimming event held by the swimming centre.*

62	68	83	78	94
68	82	86	90	72

Jadual 16(d)

Table 16(d)

- (i) Berdasarkan Jadual 16(d), bina satu plot kotak pada rajah yang disediakan di ruang jawapan.  
*Based on Table 16(d), construct a box plot on the diagram given in the answer space.*

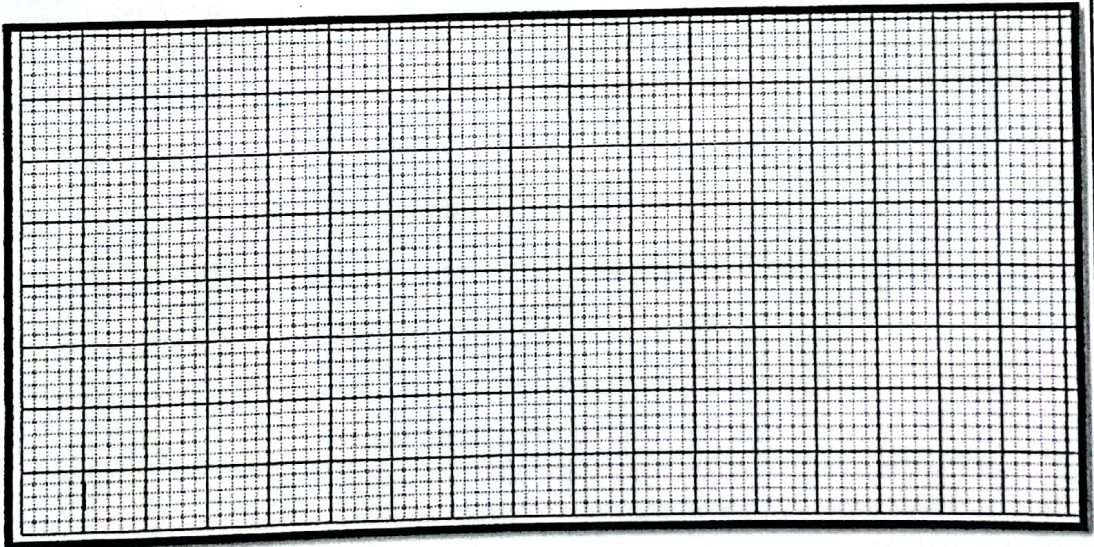
[3 markah / 3 marks]

- (ii) Daripada plot kotak yang dibina di 16(d)(i), hitung julat antara kuartil bagi data tersebut,  
*From the box plot constructed in 16(d)(i), calculate the interquartile range for the data.*

[2 markah / 2 marks]

Jawapan / Answer:

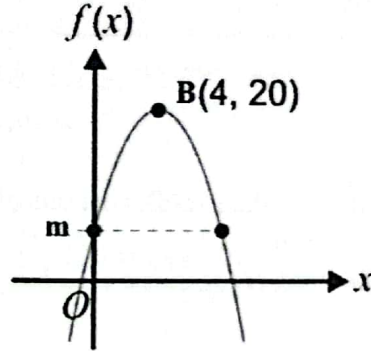
(d) (i)



(d) (ii)

- 17 (a) Rajah 17 menunjukkan bentuk semburan air bagi tanaman di Kebun En.Ahmad dengan graf fungsi kuadratnya  $f(x) = nx^2 + 2x + m$ . Titik B (4,20) ialah titik maksimum bagi pancutan air.

Diagram 17 shows the pattern of water spraying plants in En.Ahmad's garden with graph of quadratic function  $f(x) = nx^2 + 2x + m$ . Point B (4,20) is the maximum point of the water water spraying.



Rajah 17  
Diagram 17

- (i) Diberi  $n$  ialah integer dengan keadaan  $-2 < n < 2$ . Nyatakan nilai  $n$ .  
Given  $n$  is an integer where  $-2 < n < 2$ . State the value of  $n$ .

[1 markah / mark]

- (ii) Dengan menggunakan nilai  $n$  daripada 17(a), hitung nilai  $m$ .  
By using the value of  $n$  from 17(a), calculate the value of  $m$ .

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i) .....

(ii)

- (b) En. Ahmad telah menjual 3 biji labu dan 4 batang lobak dengan harga RM26 daripada taman sayur-sayurannya. Diberi bahawa harga sebiji labu ialah RM 4 lebih mahal daripada harga sebatang lobak. Hitung harga, dalam RM, bagi sebatang lobak yang dijual oleh Encik Ahmad. *Encik Ahmad has sold three pumpkins and four carrots for RM26 from his vegetable garden. Given that the price of a pumpkin is RM 4 more expensive than the price of a carrot. Calculate the price, in RM, of a carrot sold by Ahmad.*

[3 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

- (c) En. Ahmad (*A*) menyediakan perkhidmatan penghantaran sayur-sayurannya kepada para pelanggannya. Kedai Samsul (*S*), Restoran Chua (*C*), dan Muthu (*M*) merupakan pelanggan tetap En. Ahmad yang sering memesan sayur-sayuran dari kebunnya. Jadual 17(c) menunjukkan jarak antara beberapa kedai pelanggannya dengan kebun En. Ahmad.

*Mr. Ahmad (A) provides a vegetable delivery service to his customers. Kedai Samsul (S), Restaurant Chua (C), and Muthu (M) are regular customers of Mr. Ahmad who often orders vegetables from his garden. Table 17(c) shows the distance between some of his customers' shops and his garden.*

Lokasi/ Location	Jarak /Distance
(A, S)	10 km
(A, C)	12 km
(A, M)	8 km
(C, M)	4 km

Jadual 17(c) / Table 17(c)

- (i) Bina satu graf terarah dan berpemberat untuk menunjukkan rangkaian antara lokasi. *Construct a directed and weighted graph to show the network between locations.* [2 markah / marks]
- (ii) Tentukan sama ada graf yang dilukis di 17(c)(i) merupakan suatu graf pokok atau bukan. Berikan justifikasi anda. *Determine whether the graph drawn in 17(c)(i) is a tree graph or not. Give your justification.* [2 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

(a) (i)

(ii) .....

.....

(d) Jadual 17(d) menunjukkan suatu kajian yang dijalankan berkaitan dengan kesan dua jenis baja ke atas tanaman sayur-sayuran Encik Ahmad.

*Table 17(d) shows a study carried out related to the effect of two types of fertilizers on vegetable crops by Encik Ahmad.*

Baja P/ Fertilizer P	Baja Q/ Fertilizer Q
12, 18, 25, 30, 36, 40, 50, 54	25, 28, 30, 32, 38, 40, 42, 45

Jadual 17(d)/ Table 17(d)

Berdasarkan data tersebut, baja manakah yang lebih sesuai digunakan? Justifikasi jawapan anda.  
*Based on the data, which fertilizer is more suitable to use? Justify your answer.*

[ 5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

**KERTAS SOALAN TAMAT/ END OF THE QUESTION PAPER**