



MODUL TOPIKAL SPM KERTAS 2

Disediakan & Diolah oleh:

Ku Haslizam (Guru Cemerlang Matematik Kedah)
Khairil Sahidan (Guru Cemerlang Matematik Kedah)



YouTube Ku Zam



YouTube Khairil



TOPIK
1

SET

(BAHAGIAN A: 3 - 4 MARKAH)

NOTA RINGKAS

TEKNIK LOREKKAN (KAEDAH NOMBOR)

Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , Q dan R .

The Venn diagram in the answer shows the sets P , Q and R .

Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan

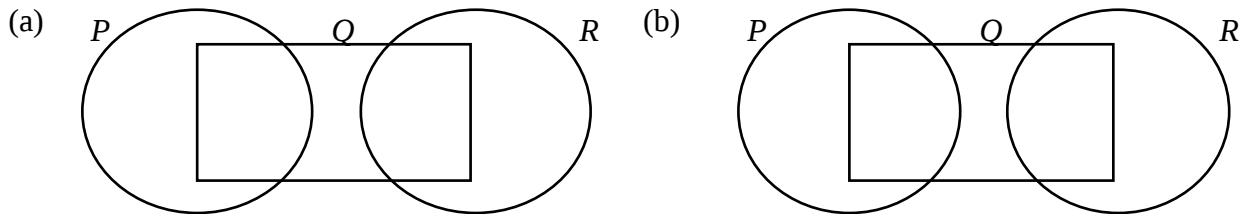
On the diagram provided in the answer space, shade

(a) $P \cap Q$

(b) $(P' \cup Q) \cap R$

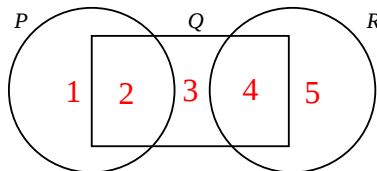
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :



BAGAIMANAKAH UNTUK MELOREK KAWASAN.

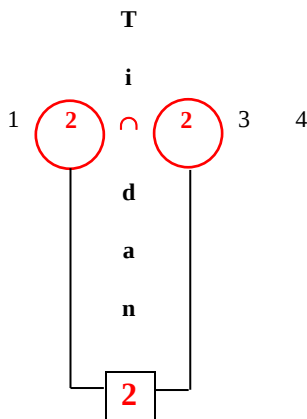
1. NOMBORKAN SETIAP RUANG KAWASAN DENGAN NOMBOR YANG MUDAH.



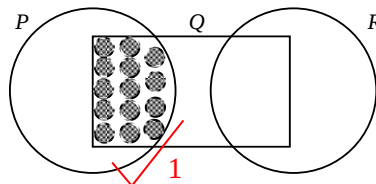
2. LIHAT KEHENDAK SOALAN

a) $P \cap Q$

3. JALANKAN OPERASI



4. LOREKKAN KAWASAN 2



WAJIB INGAT

1. SIMBOL
 $\cap$ - ti dan atau silang
 $\cup$ - sem
 P'^{uar} - di luar P
2. Bentuk rajah.
 P - bulatan P (1, 2)
 Q - segiempat Q (2,3,4)
 R - bulatan R (4, 5)

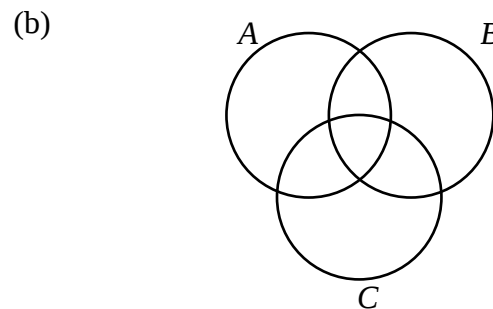
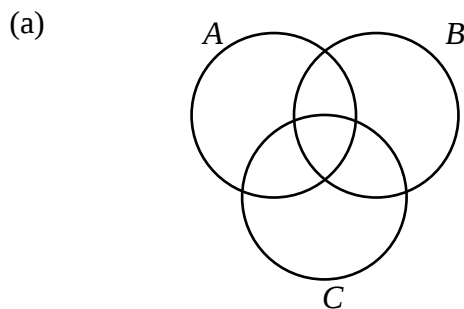
- 1 Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set A , B dan C .
The Venn diagram in the answer shows the sets A , B and C .

Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan
On the diagram provided in the answer space, shade

- (a) $A \cap B$
 (b) $(A' \cup C) \cap B$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :



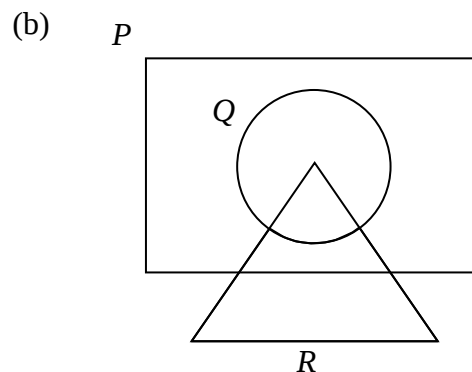
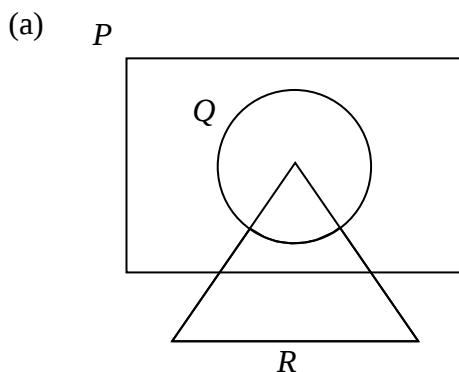
- 2 Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , set Q dan set R dengan keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.
 Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

*The Venn diagram in the answer space shows set P , set Q and set R such that the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$.
 On the diagram in the answer space, shade the set*

- (a) Set $P \cup Q$
 (b) Set $P \cap (Q \cup R')$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :



3. Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , set Q dan set R dengan keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

The Venn diagram in the answer space shows set P , set Q and set R such that the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$.

On the diagram in the answer space, shade the set

[3 markah / marks]

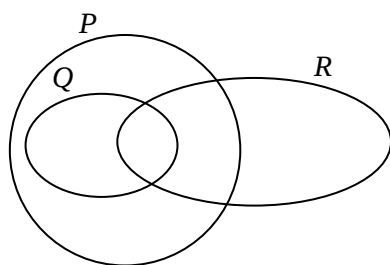
Jawapan / Answer :

(a) $Q' \cap R$

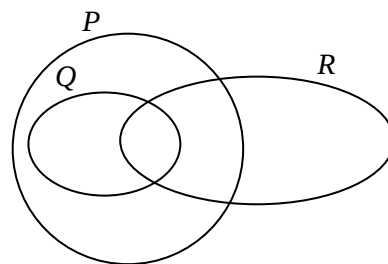
(b) $(Q \cup R) \cap P'$

Jawapan / Answer :

(a)



(b)



4. Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set K , set L dan set M dengan keadaan set semesta, $\xi = K \cup L \cup M$.

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

The Venn diagram in the answer space shows set K , set L and set M such that the universal set, $\xi = K \cup L \cup M$.

On the diagram in the answer space, shade the set

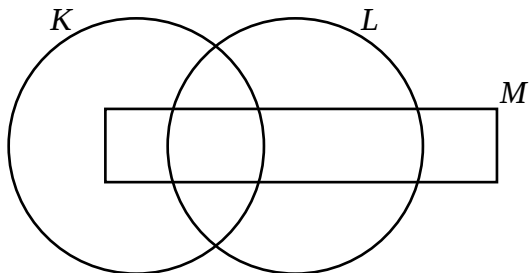
(a) Set K'

(b) Set $K \cap (L \cup M)'$

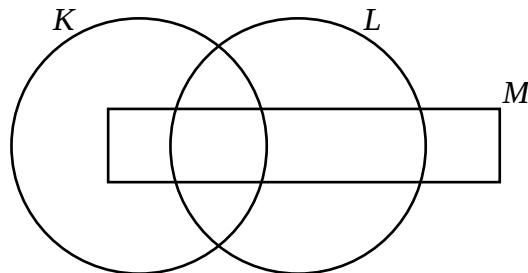
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)



(b)



- 5 Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set R , set S dan set T dengan keadaan set semesta, $\xi = R \cup S \cup T$.

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

The Venn diagram in the answer space shows set R , set S and set T such that the universal set, $\xi = R \cup S \cup T$.

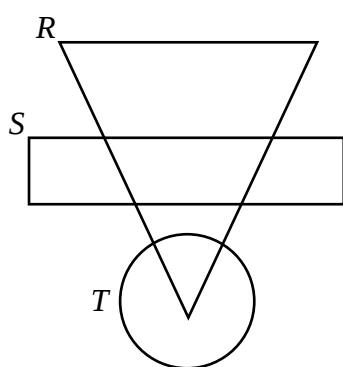
On the diagram in the answer space, shade the set

- (a) Set $R \cap S$
 (b) Set $R \cup (S \cap T)'$

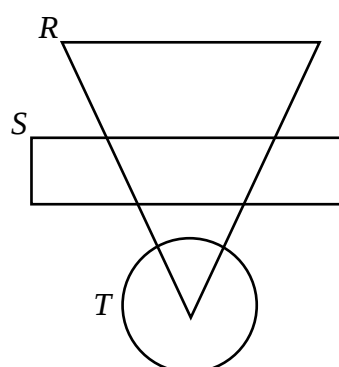
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)



(b)



- 6 Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set X , set Y dan set Z dengan keadaan set semesta, $\xi = X \cup Y \cup Z$.

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

The Venn diagram in the answer space shows set X , set Y and set Z such that the universal set, $\xi = X \cup Y \cup Z$.

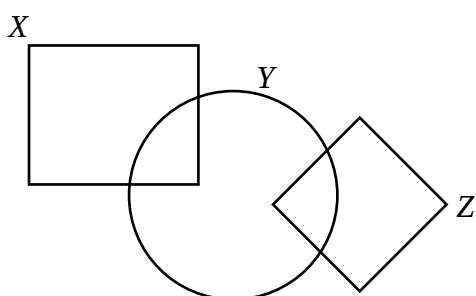
On the diagram in the answer space, shade the set

- (a) Set Y'
 (b) Set $X \cup Y \cap Z'$

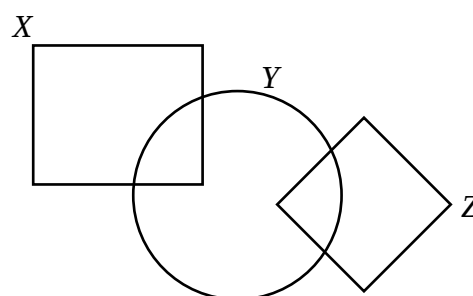
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)



(b)



7. Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set W , set X dan set Y dengan keadaan set semesta, $\xi = W \cup X \cup Y$.
Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

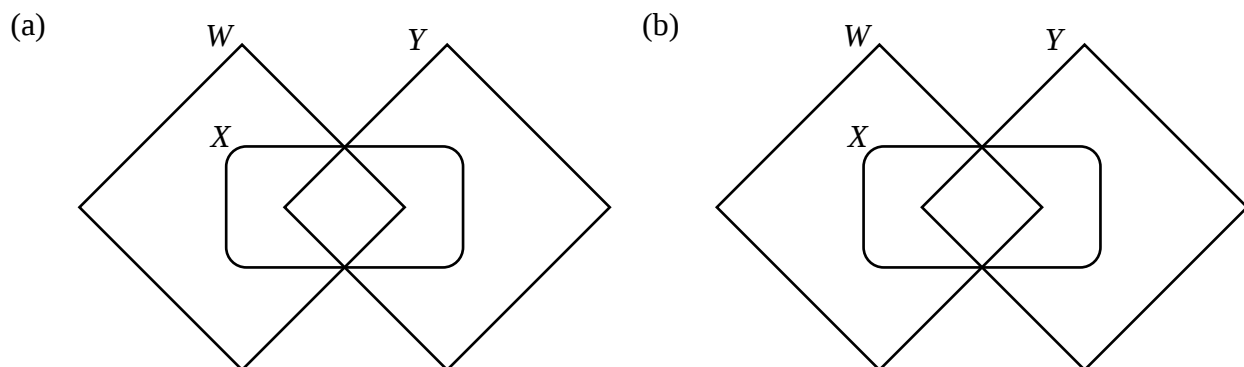
The Venn diagram in the answer space shows set W , set X and set Y such that the universal set, $\xi = W \cup X \cup Y$.

On the diagram in the answer space, shade the set

- (a) Set $W \cap X$
(b) Set $Y' \cap (X \cup W)$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :



8. Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set R , set S dan set T dengan keadaan set semesta, $\xi = R \cup S \cup T$.
Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

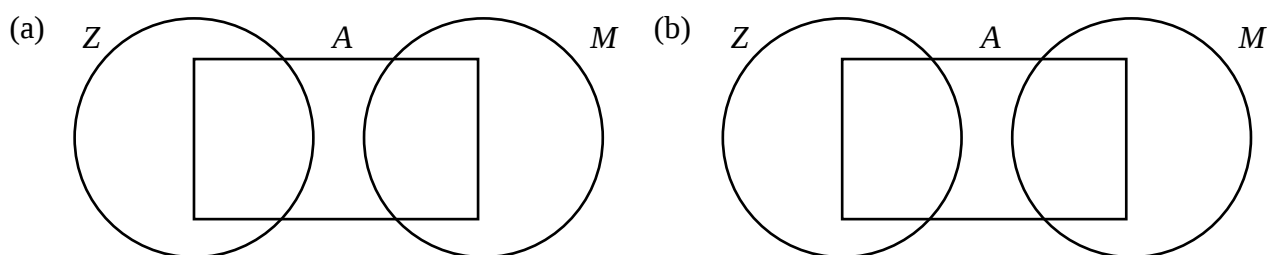
The Venn diagram in the answer space shows set R , set S and set T such that the universal set, $\xi = R \cup S \cup T$.

On the diagram in the answer space, shade the set

- (a) Set $(Z \cap A)'$
(b) Set $(A \cap M)' \cup Z$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :



- 9 (a) Set P adalah set nombor ganjil dan set Q adalah set gandaan 2. Lengkapkan gambar rajah Venn di ruang jawapan untuk menunjukkan hubungan antara set P dan set Q .
Set P is a set of odd numbers and set Q is the set of multiple of 2. Complete the Venn diagram in answer space to show the relationship between set P and set Q .

- (b) Diberi tiga set P , set Q dan set R dengan keadaan set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$.
 $P \cap Q = \emptyset$ dan $P \cup Q \subset R$.

Lukis gambar rajah Venn di ruang jawapan yang disediakan untuk menunjukkan hubungan di antara set P , set Q dan set R .

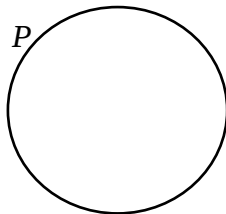
Given three set P , Q and R such that universal set $\xi = P \cup Q \cup R$. $P \cap Q = \emptyset$ and $P \cup Q \subset R$.

Draw Venn Diagram in the answer space to show the relationship between set P , Q and R .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)



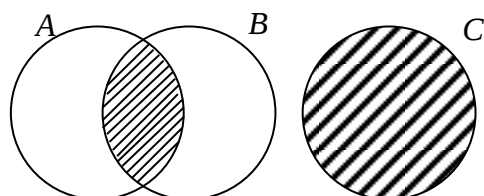
(b)

10. (a) Di beri bahawa set $R = \{ \text{nombor kuasa dua sempurna} \}$ dan set $S = \{ 3, 6, 9, 12, \dots \}$.
Lengkapkan gambarajah Venn di ruang jawapan untuk menunjukkan hubungan antara set R dan set S .

*It is given that set $R = \{ \text{perfect square numbers} \}$ and set $S = \{ 3, 6, 9, 12, \dots \}$.
Complete the Venn diagram in the answer space to show the relationship between set R and set S .*

[1 markah / mark]

- (b) Gambarajah Venn pada Rajah 1 menunjukkan set A , set B dan set C . Set semesta $\xi = A \cup B \cup C$.
The Venn diagram in Diagram 1 shows the sets A , B and C . The *universal set* $\xi = A \cup B \cup C$.

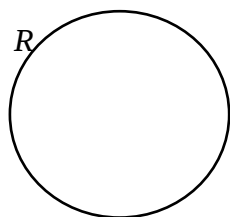


Nyatakan hubungan yang di wakili oleh rantau berlorek di antara set A , set B dan set C .
State the relationship represented by the shaded region between sets A , B and C .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)



(b)



TOPIK
2

KETAKSAMAAN LINEAR

(BAHAGIAN A: 3 - 4 MARKAH)

NOTA RINGKAS

TEKNIK MUDAH

Pada graf diruang jawapan, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \leq -x + 9$, $y < x$ dan $y > 2$.

On the graph in the answer space, shade the region which satisfies all three inequalities $y \leq -x + 9$, $y < x$ and $y > 2$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Langkah 1: Lihat soalan dan jawapan pada rajah. Ketaksamaan yang sama di potong.

$y \leq -x + 9$, $y < x$ dan $y > 2$.

Yang tinggal bulatkan.

Langkah 2 : Fahami kehendak soalan $y = x$. Lukis satu garis lurus. Lihat symbol untuk menentukan jenis garisan samaada garis putus-putus ataupun garis lurus.

Langkah 3 : Lihat simbol ketaksamaan pada soalan, untuk menentukan kawasan lorekkan

$y \leq -x + 9$,

1

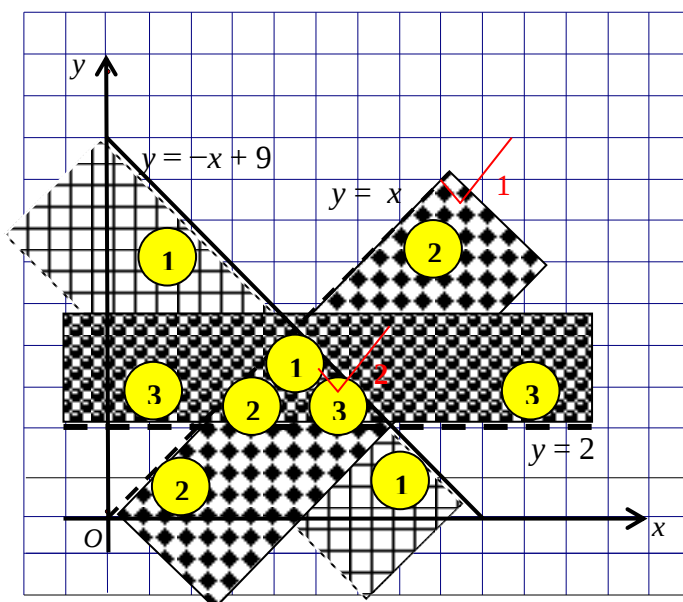
$y < x$

2

dan

$y > 2$.

3



WAJIB INGAT

3. SIMBOL untuk Garisan

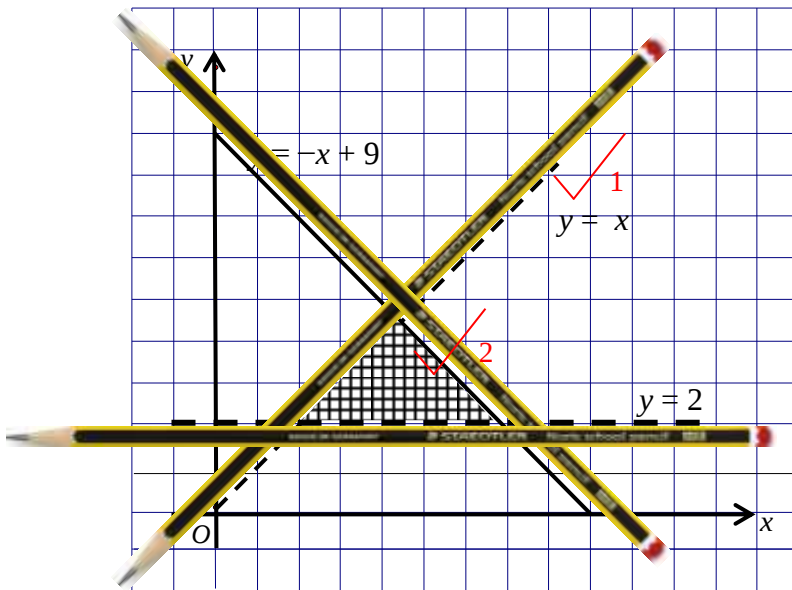
- > - garisan putus – putus
- < - garisan putus – putus
- ≥ - garisan lurus
- ≤ - garisan lurus

4. SIMBOL untuk Lorekkan

- > - lorekan di atas garis
- ≥ - lorekan di atas garis
- < - lorekan di bawah garis
- ≤ - lorekan di bawah garis

Langkah 4 : Kawasan lorekan ialah kawasan yang mempunyai ketiga tiga nombor ketaksamaan (nombor 1, 2 dan 3).

KAEDAH MUDAH: LETAKAN BAHAN MAJU YG MUDAH DI ATAS SETIAP GARISAN YANG ADA.



WAJIB INGAT

1. SIMBOL untuk Garisan

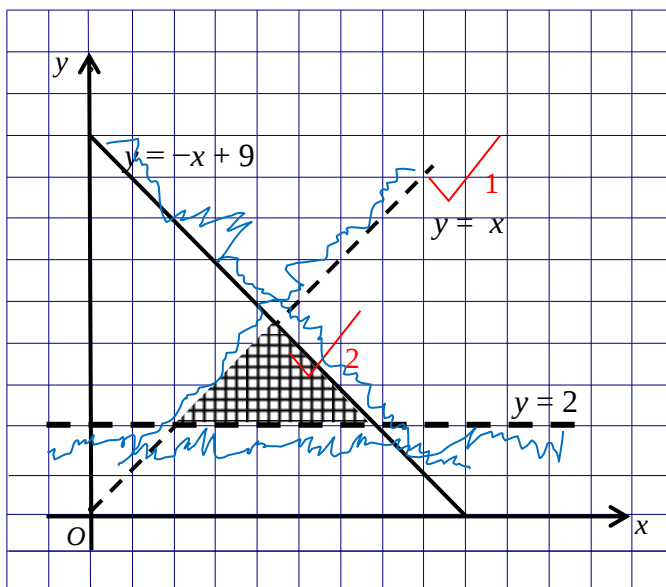
- > - garisan putus – putus
- < - garisan putus – putus
- $\geq$ - garisan lurus
- $\leq$ - garisan lurus

2. SIMBOL untuk Lorekkan

- > - lorekan di atas garis
- $\geq$ - lorekan di atas garis
- < - lorekan di bawah garis
- $\leq$ - lorekan di bawah garis

Langkah 4 : Kawasan lorekan ialah kawasan yang berbentuk **segitiga** dimana berlakunya pertindanan diantara pensil yang diletakkan.

KAEDAH PAGAR : LOREK DI LUAR GARISAN YANG DIBUAT



WAJIB INGAT

3. SIMBOL untuk Garisan

- > - garisan putus – putus
- < - garisan putus – putus
- $\geq$ - garisan lurus
- $\leq$ - garisan lurus

4. SIMBOL untuk Lorekkan

- > - lorekan di atas garis
- $\geq$ - lorekan di atas garis
- < - lorekan di bawah garis
- $\leq$ - lorekan di bawah garis

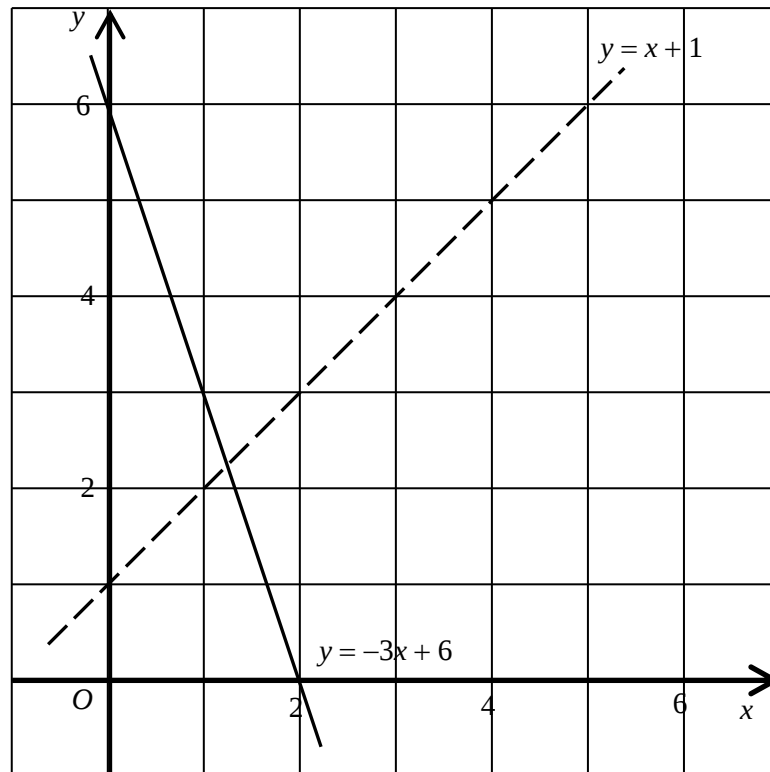
Langkah 4 : Kawasan di dalam ialah kawasan lorekan

1. Pada graf di ruang jawapan, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \geq -3x + 6$, $y > x + 1$ dan $y \leq 5$.

On the graph in the answer space, shade the region which satisfies all three inequalities $y \geq -3x + 6$, $y > x + 1$ and $y \leq 5$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

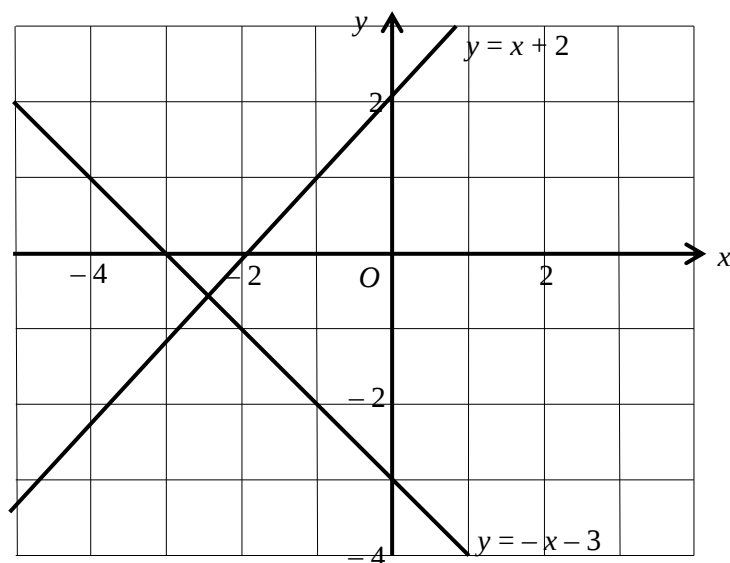


2. Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \geq x + 2$, $y \geq -x - 3$ dan $y < 1$.

On the graph in the answer space, shade the region which satisfies all three inequalities $y \geq x + 2$, $y \geq -x - 3$ and $y < 1$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

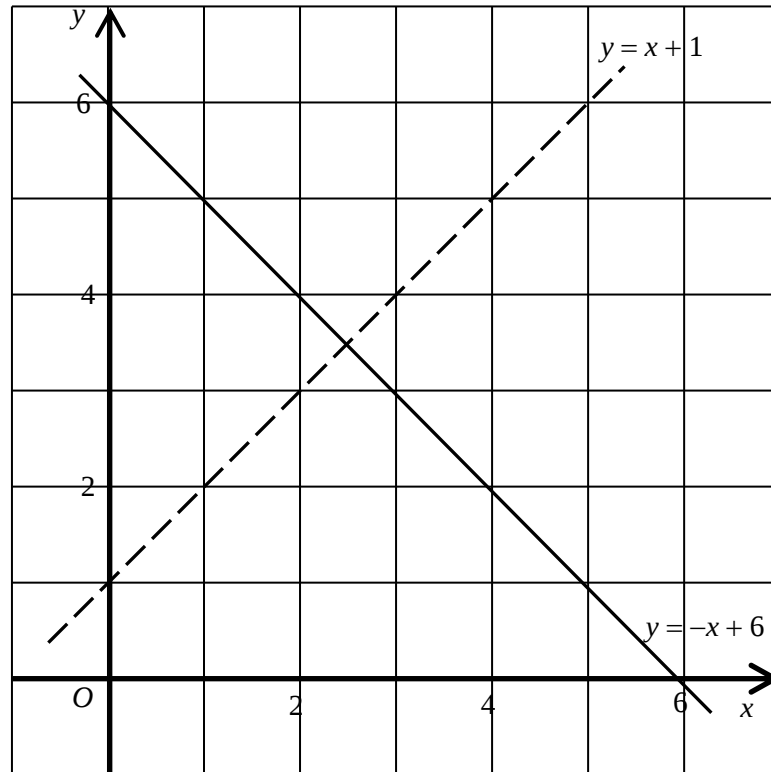


3. Pada graf di ruang jawapan, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \geq -x + 6$, $y < x + 1$ dan $x \leq 5$.

On the graph in the answer space, shade the region which satisfies all three inequalities $y \geq -x + 6$, $y < x + 1$ and $x \leq 5$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

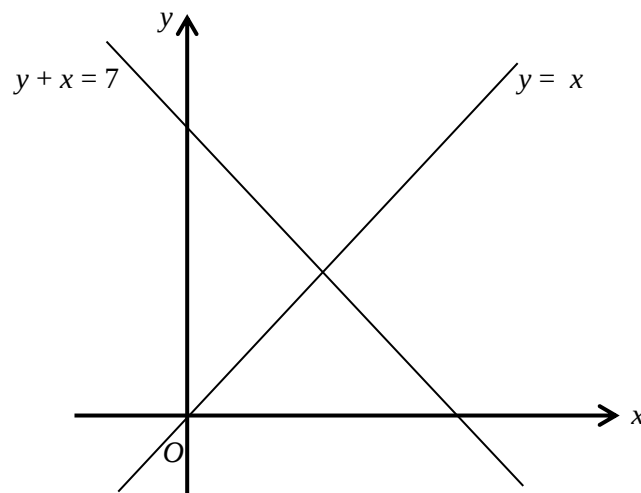


4. Pada graf yang disediakan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y + x \geq 7$, $y \leq x$ dan $x < 7$.

On the graph in the answer space, shade the region which satisfies all three inequalities $y + x \geq 7$, $y \leq x$ and $x < 7$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

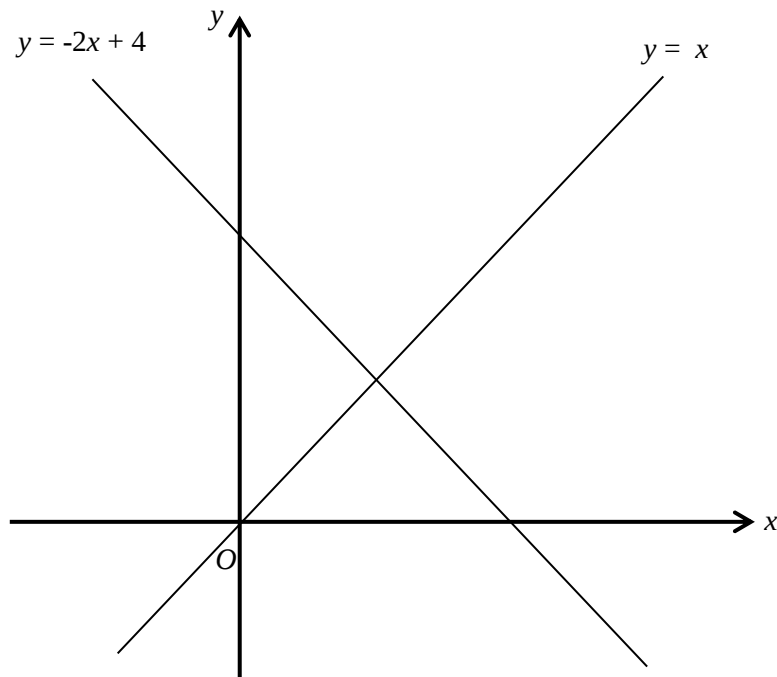


5. Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \geq -2x + 4$, $y \geq x$ dan $y < 4$

On the graph in the answer space, shade the region which satisfies all three $y \geq -2x + 4$, $y \geq x$ and $y < 4$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

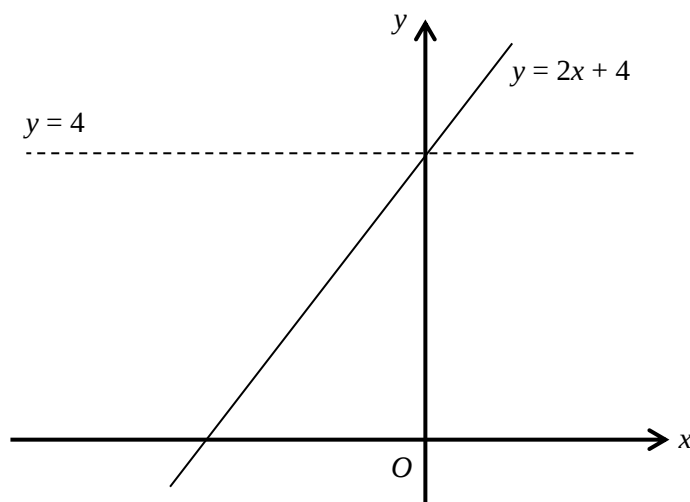


6. Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \geq 2x + 4$, $y < 4$ dan $x > -y$

On the graph in the answer space, shade the region which satisfies all three $y \geq 2x + 4$, $y < 4$ and $x > -y$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

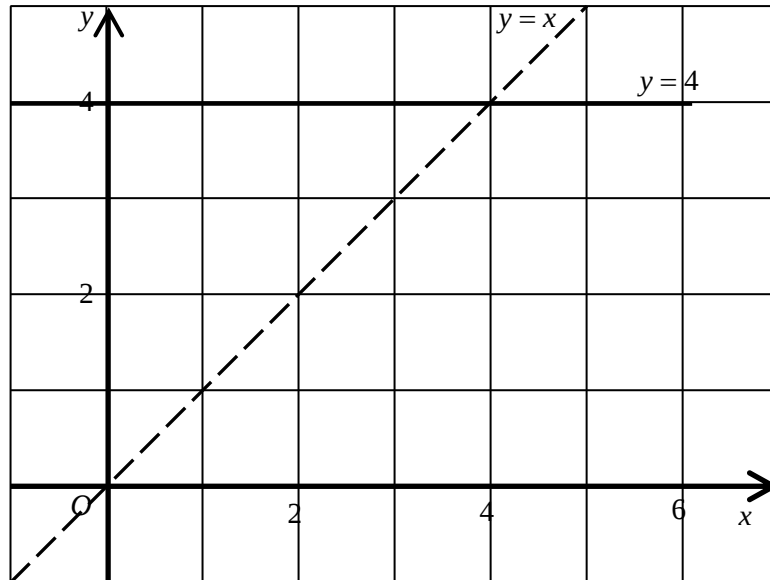


7. Pada graf di ruang jawaban, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y > -x + 4$, $y \geq x$ dan $y \leq 4$.

On the graph in the answer space, shade the region which satisfies all three inequalities $y > -x + 4$, $y \geq x$ and $y < 4$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

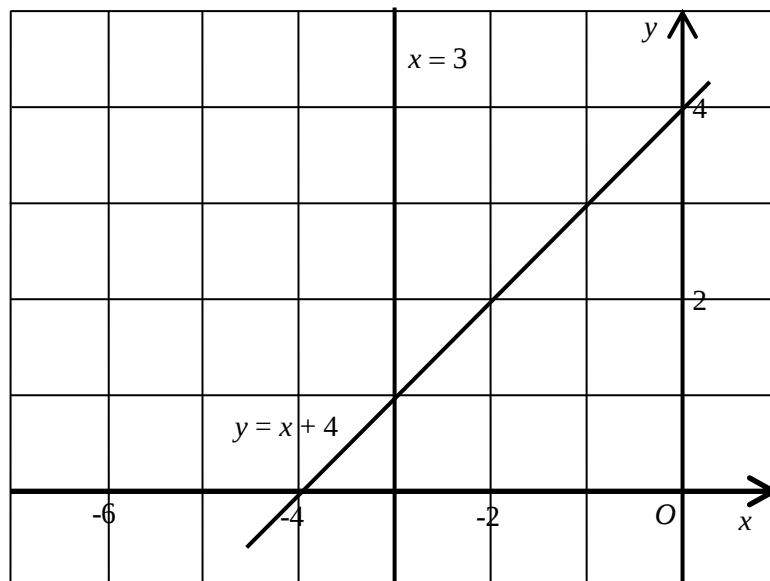


8. Pada graf di ruang jawaban, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $2y > -x + 4$, $y \geq x + 4$ dan $x \leq 3$.

On the graph in the answer space, shade the region which satisfies all three inequalities $2y > -x + 4$, $y \geq x + 4$ and $x \leq 3$.

[3 markah / marks]

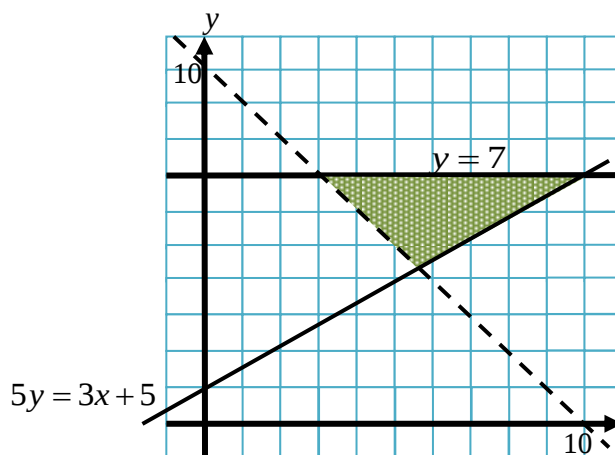
Jawapan / Answer :



- 9 Pada graf di ruang jawaban, nyatakan ketaksamaan yang mentakrifkan rantau berlorek.

On the graph in the answer space, state three inequalities that define the shade region.

[3 markah / marks]



Jawapan / Answer :

- (i)
- (ii)
- (iii)

- 10 (a) Tentukan sama ada titik (3 , -2) memuaskan $3y = x + 21$, $3y < x + 21$ atau $3y > x + 21$.

Determine whether point (3 , -2) satisfies $3y = x + 21$, $3y < x + 21$ or $3y > x + 21$.

- (b) Pada graf di ruang jawapan, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \geq x - 1$, $y < -\frac{1}{2}x + 2$ dan $x \geq 0$.

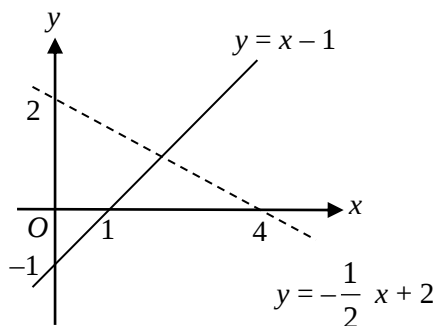
On the graph in the answer space, shade the region which satisfy all three inequalities

$y \geq x - 1$, $y < -\frac{1}{2}x + 2$ and $x \geq 0$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a)
- (b)





TOPIK

≡

PERSAMAAN LINEAR SERENTAK

(BAHAGIAN A: 4 - 5 MARKAH)

NOTA RINGKAS

KAEDAH MUDAH

Hitung nilai p dan nilai q yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

Calculate the value of p and of q that satisfy the following simultaneous linear equations:

$$p - 4q = 8$$

$$3p + 2q = 17$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

$$p - 4q = 8$$

$$3p + 2q = 17$$

Langkah 1 : Samakan pemboleh ubah

$$3 \times p - 3 \times 4q = 3 \times 8$$

$$3p + 2q = 17$$

Langkah 2 : Selesaikan

$$\begin{array}{rclclcl} & 3p & - & 12q & = & 24 & \checkmark & 1 \\ - & 3p & + & 2q & = & 17 & \checkmark & 1 \\ \hline & & & -14q & = & 7 & \checkmark & 1 \end{array}$$

Wajib ingat :

- Sama jantina (x boleh kawin) – (–)
- Tidak sama jantina (boleh kawin) – (+)

Langkah 3 : Gunakan kalkulator saintifik

Tekan

MODE	MODE	MODE	EQN 1	UNKWONS? 2	a1? b1? c1?	3 = -12 = 24 =	a2? b2? c2?	3 = 2 = 17 =
------	------	------	----------	---------------	-------------------	----------------------	-------------------	--------------------

$$p = 6, q = -0.5$$

1. **Penyelesaian menggunakan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk soalan ini.**

Solving using matrix method is not allowed in this question.

Hitung nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

Calculate the value of x and of y that satisfy the following simultaneous linear equations:

$$2x - 3y = 4$$

$$x + y = 7$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

2. **Penyelesaian menggunakan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk soalan ini.**

Solving using matrix method is not allowed in this question.

Hitung nilai p dan nilai q yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

Calculate the value of p and of q that satisfy the following simultaneous linear equations:

$$p - 2q = 7$$

$$4p + 3q = 6$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

3. **Penyelesaian dengan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk menjawab soalan ini.**

Solution by matrix method is not allowed to answer this question.

Hitung nilai r dan nilai s yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

Calculate the value of r and of s that satisfy the following simultaneous linear equations:

$$\frac{1}{2}r + 3s = -1$$

$$r - 6s = 10$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

4. **Penyelesaian dengan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk menjawab soalan ini.**

Solution by matrix method is not allowed to answer this question.

Hitung nilai m dan nilai n yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

Calculate the value of m and of n that satisfy the following simultaneous linear equations:

$$3m - 2n = 3$$

$$m + \frac{1}{3}n = 3$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

5. **Penyelesaian menggunakan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk soalan ini.**

Solving using matrix method is not allowed in this question.

Hitung nilai a dan nilai b yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

Calculate the value of a and of b that satisfy the following simultaneous linear equations:

$$3a + 2b = 6$$

$$2a - 3b = 17$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

6. **Penyelesaian menggunakan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk soalan ini.**

Solving using matrix method is not allowed in this question.

Hitung nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

Calculate the value of x and of y that satisfy the following simultaneous linear equations:

$$4x + 5y = 3$$

$$5x - 2y = 12$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

7. **Penyelesaian menggunakan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk soalan ini.**

Solving using matrix method is not allowed in this question.

Sempena majlis perkahwinan anaknya, Puan Fazura menyediakan dua jenis cenderahati bagi tetamu lelaki dan tetamu perempuan. Kos bagi cenderahati tetamu lelaki ialah RM3.50, manakala kos bagi cenderahati tetamu perempuan ialah RM4. Jumlah tetamu yang hadir ialah 2800 orang. Jumlah wang yang dibelanjakan untuk tetamu lelaki dan tetamu perempuan ialah RM10 600.

In conjunction his son's wedding, Mrs. Fazura provides two kinds of souvenirs for male and female guests. The cost for the male guests is RM3.50, while the cost for female guests souvenirs is RM4.00. The number of guests present was 2800 people. The amount of money spent on male guests and female guests is RM10 600.

Hitung bilangan tetamu lelaki dan tetamu perempuan yang hadir pada majlis tersebut.

Calculate the number of male and female guests present at the event.

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer :

8. Solution by **matrix method is not allowed** to answer this question.

*Penyelesaian dengan **kaedah matriks tidak dibenarkan** untuk menjawab soalan ini.*

Khairil membeli 4 tiket wayang dewasa dan 2 tiket wayang kanak-kanak dengan harga RM68. Harga tiket dewasa adalah RM 5 lebih mahal berbanding tiket kanak-kanak.

Khairil bought 4 movie tickets for adults and 2 movie tickets for children with the price of RM68. The price of ticket for adult is RM 5 more expensive than ticket for children.

Hitung harga, dalam RM, bagi sekeping tiket wayang dewasa dan sekeping tiket wayang kanak-kanak.

Calculate the price, in RM, of a movie ticket for adult and a movie ticket for children.

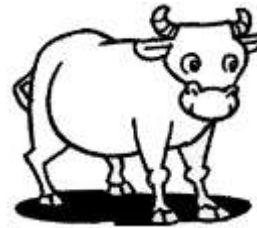
[5 markah / marks]

Jawapan / Answer :

9. Solution by **matrix method is not allowed** to answer this question.
*Penyelesaian dengan **kaedah matriks tidak dibenarkan** untuk menjawab soalan ini.*

Rajah 9 menunjukkan seekor ayam dan seekor lembu.

Diagram 9 shows a hen and a cow.



Rajah 9

Diagram 9

Hitung bilangan ayam dan bilangan lembu jika terdapat 74 kaki dan 64 mata.

Calculate the number of hen and the number of cow if there a 74 feet and 64 eyes

[5 markah / marks]

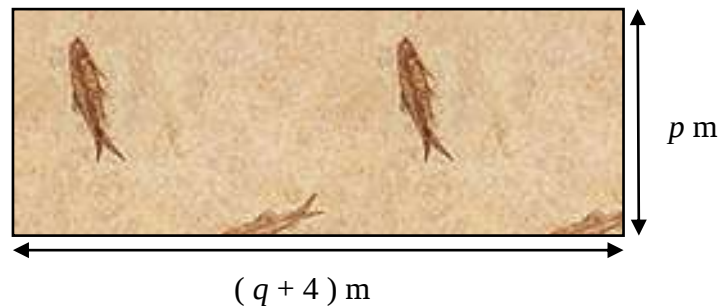
Jawapan / Answer :

10. **Penyelesaian menggunakan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk soalan ini.**

Solving using matrix method is not allowed in this question.

Rajah 10 menunjukkan kolam ikan berbentuk segi empat tepat dengan perimeter 62 m.

Diagram 10 shows a rectangular fish pond with the perimeter of 62 m.



Rajah 10
Diagram 10

Diberi bahawa panjang kolam ikan ialah $(q + 4) \text{ m}$ dan lebar kolam ialah $p \text{ m}$. Panjang kolam adalah 3 kali lebar kolam itu.

It is given that the length fish pond is $(q + 4) \text{ m}$ and width is $p \text{ m}$. The length of the fish pond is 3 times its width.

Hitung lebar, dalam m, kolam itu

Calculate the width, in m, of the fish pond.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :



TOPIK
4

PERSAMAAN KUADRATIK

(BAHAGIAN A: 4 – 5 MARKAH)

NOTA RINGKAS

NOTA ASAS :

1. Bentukkan persamaan Am

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Guna kalkulator

Mode

Mode

Mode

2. Faktorkan persamaan am.

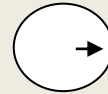
$$(\quad)(\quad) = 0$$

EQN
1

← Tekan

3. Berikan jawapan

$$x = \quad, x = \quad$$



← Tekan

Degree ?
2

← Tekan

Masukkan nilai a , b dan c .

Contoh :

$$x^2 = 4x + 21$$

$$x^2 = 4x + 21 - 4x - 21$$

$$x^2 - 4x - 21 = 0$$

$$(x - 7)(x + 3) = 0$$

$$x = 7 \quad x = -3$$

Guna kalkulator

$$a = 1$$

$$b = -4$$

$$c = -21$$

$$x_1 = 7$$

$$x_2 = -3$$

1. Menggunakan kaedah pemfaktoran, selesaikan persamaan kuadratik berikut:

Using the factorisation method, solve the following quadratic equation:

$$\frac{2x(x-1)}{3} = x + 4$$

[4 markah/ marks]

Jawapan/ Answer :

2. Menggunakan penfaktoran, selesaikan persamaan berikut:

Using factorisation, solve the following quadratic equation:

$$2x(2x + 1) = 3x + 5$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 3 Selesaikan persamaan kuadrat berikut:

Solve the following quadratic equation:

$$\frac{7x^2 - 6}{x} = 3x + 5$$

[4 markah/marks]

Jawapan/Answer:

4. Menggunakan penfaktoran, selesaikan persamaan berikut:

Using factorisation, solve the following quadratic equation:

$$\frac{3x(x-1)}{2} = x + 6$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

5. Menggunakan penfaktoran, selesaikan persamaan berikut:

Using factorisation, solve the following quadratic equation:

$$4x^2 - 15 = -17x$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

6. Menggunakan penfaktoran, selesaikan persamaan berikut:

Using factorisation, solve the following quadratic equation:

$$5m = 4 - \frac{3}{2}m^2$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

7. Menggunakan penfaktoran, selesaikan persamaan berikut:

Using factorisation, solve the following quadratic equation:

$$x^2 + 4x - 9 = 2(x - 3)$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

8. Saleha berumur p tahun. Aiman adalah 4 tahun lebih tua daripada Saleha. Hasil darab umur mereka ialah 12.

- (a) Berdasarkan maklumat di atas, bentuk satu persamaan kuadratik dalam sebutan p .
(b) Cari umur Aiman.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

9. Ukuran panjang sebuah bilik yang berbentuk segi empat tepat ialah 3 meter melebihi ukuran lebarnya. Apabila sebuah karpet yang luasnya 6 m^2 diletakkan di atas lantai bilik berkenaan, didapati masih ada ruang dua kali ganda luas karpet yang tidak dipenuhi.

Hitung, dalam m, lebar bilik itu.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

10. Sebuah roket air dilancarkan dari sebuah pelantar. Ketinggian, h dalam meter roket air itu pada masa t saat selepas dilancarkan ialah $h = -2t^2 + 3t + 2$.

Bilakah roket air itu tiba dipermukaan tanah?

[4 markah / marks]

Jawapan:



TOPIK
5

**PENAAKULAN
MATEMATIK**
(BAHAGIAN A: 5 – 6 MARKAH)

NOTA RINGKAS

Pernyataan



Ayat sama ada benar atau palsu. Ayat berbentuk pertanyaan, arahan atau seruan bukan satu pernyataan.

Pengkuantiti



Semua

Sebilangan

Operasi ke
atas
Pernyataan



p	q	$p \text{ dan } q$	$p \text{ atau } q$
Benar	Benar	Benar	Benar
Benar	Palsu	Palsu	Benar
Palsu	Benar	Palsu	Benar
Palsu	Palsu	Palsu	Palsu

Implikasi



Gabungan dua pernyataan p dan q dalam bentuk :

(i) Jika p maka q

(ii) Jika q maka p

Akas



Sebahagian daripada implikasi

Contoh : Jika p maka q

Akasnya ialah Jika q maka p

Hujah



Proses membuat kesimpulan berdasarkan beberapa pernyataan diberi. Terdapat 3 bentuk hujah yang dipelajari.

Aruhan &
Deduksi



- ✓ Proses membuat kesimpulan umum berdasarkan kes2 khusus.
- ✓ Proses membuat kesimpulan khusus berdasarkan pernyataan umum.

1. (a) Lengkapi pernyataan berikut dengan menggunakan pengkuantiti “semua” atau “sebilangan”, untuk membentuk suatu pernyataan benar.

_____ persamaan kuadratik mempunyai dua punca yang sama.

- (b) Lengkapi premis dalam hujah berikut:

Premis 1 : Jika M ialah gandaan bagi 6, maka M ialah gandaan bagi 3.

Premis 2 : _____

Kesimpulan : 23 bukan gandaan bagi 6.

- (c) Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut:

“ $p - q > 0$ jika dan hanya jika $p > q$. “

- (d) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 7, 14, 27, ... yang mengikut pola berikut.

$$7 = 3(2)^1 + 1$$

$$14 = 3(2)^2 + 2$$

$$27 = 3(2)^3 + 3$$

$$\dots = \dots\dots\dots$$

[6markah]

Jawapan :

(a)

(b)

(c) Implikasi 1 : _____

Implikasi 2 : _____

(d)

2. (a) Nyatakan sama ada pernyataan berikut Benar ataupun Palsu.

“9 ialah nombor perdana dan nombor ganjil ”

- (b) Nyatakan akas bagi implikasi berikut.

“ Jika $x + 3 = 7$ maka $x = 4$ ”

- (c) Lengkapkan premis dalam hujah berikut:

Premis 1 : Semua nombor genap boleh dibahagi tepat dengan 2.

Premis 2 : _____

Kesimpulan : 8 boleh dibahagi tepat dengan 2.

- (d) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 5,36,117,... yang mengikut pola berikut.

$$5 = 4(1)^3 + 1$$

$$36 = 4(2)^3 + 4$$

$$117 = 4(3)^3 + 9$$

$$\dots = \dots\dots\dots$$

[6markah/marks]

Jawapan :

(a)

(b)

(c)

(d)

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

(i) All prime numbers cannot be divided by 2.
Semua nombor perdana tidak boleh dibahagi tepat dengan 2

(ii) $p^{-1} = \frac{1}{p}$ and $\sqrt{p} = p^{\frac{1}{2}}$

$p^{-1} = \frac{1}{p}$ dan $\sqrt{p} = p^{\frac{1}{2}}$

- (b) Premise 1 : If the sum of the three numbers is 15, then its mean is 5.
Premis 1 : Jika hasil tambah tiga nombor ialah 15, maka min ialah 5.

Premise 2 :

Premis 2 :

Conclusion : The sum of the three numbers is not 15.

Kesimpulan : Hasil tambah tiga nombor itu bukan 15.

- (c) Each interior angle of a regular polygon with n sides is $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$.

Make one conclusion by deduction for the each interior angle of a heptagon.

Setiap sudut pedalaman sebuah poligon sekata dengan n sisi ialah $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$.

Buat satu kesimpulan secara deduksi bagi setiap sudut pedalaman bagi sebuah heptagon.

[5 marks]

[5 markah]

Jawapan :

(a) (i)

(ii)

(b)

(c)

- 4 (a) State whether the following compound statement is true or false.
Nyatakan sama ada pernyataan majmuk berikut adalah benar atau palsu

$$3 + 3 = 9 \text{ or } 3 \times 3 = 9$$
$$3 + 3 = 9 \text{ atau } 3 \times 3 = 9$$

- (b) Complete the statement, to form a true statement by using the quantifier 'all' or 'some'.
Lengkapkan pernyataan, untuk membentuk satu pernyataan yang benar dengan menggunakan pengkuantiti 'semua' atau 'sebilangan'.

..... multiple of 3 are multiples of 6.
..... gandaan bagi 3 adalah gandaan bagi 6.

- (c) Write down two implications based on the following statement.
Tuliskan dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut.

$$3x + 4 = 10 \text{ if and only if } x = 2$$
$$3x + 4 = 10 \text{ jika dan hanya jika } x = 2$$

[4 marks]
[4 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

(c) Implikasi 1 : _____

Implikasi 2 : _____

- 5 (a) For each of the following statements, determine whether the statement is true or false.
Untuk setiap pernyataan berikut, tentukan sama ada pernyataan ini benar atau palsu.

- (i) 2 is an odd number.
2 ialah nombor ganjil.
- (ii) -3 is a negative number or 5 is an even number.
-3 ialah nombor negatif atau 5 ialah nombor genap.

- (b) Write down two implications based on the following compound statement:
Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut:

$$y^3 = 125 \text{ if and only if } y = 5$$
$$y^3 = 125 \text{ jika dan hanya jika } y = 5$$

- (c) Write down Premise 2 to complete the following argument.
Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut.

Premise 1 : If $x = 2$, then $4x - 1 = 7$

Premis 1 : Jika $x = 2$, maka $4x - 1 = 7$

Premise 2 :

Premis 2 :

Conclusion : $x \neq 2$

Kesimpulan : $x \neq 2$

[5 marks]
[5 markah]

Jawapan :

(a) (i)

(ii)

(b) Implikasi 1 : _____

Implikasi 2 : _____

(c)

- 6 (a) State whether the following statement is true or false.

Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu.

The significant figure of 123·4500 is 7
Angka bererti bagi 123·4500 ialah 7

[1 mark / markah]

- (b) Write down the converse of the following implication:

Tulis akas bagi implikasi berikut:

If an angle lies between 0° and 90° , then the angle is an acute angle.
Jika suatu sudut berada di antara 0° dan 90° , maka sudut itu ialah sudut tirus.

[1 mark / markah]

- (c) Write down Premise 2 to complete the following argument :

Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut :

Premise 1 : If x is an odd number, then x is not divisible by 2.

Premis 1 : *Jika x ialah nombor ganjil, maka x tidak boleh dibahagi tepat dengan 2.*

Premise 2 / Premis 2 :

Conclusion : 24 is not an odd number.

Kesimpulan : *24 bukan nombor ganjil.*

[1 mark / markah]

- (d) Based on the information below, make one conclusion by deduction for the surface area of sphere with radius 9 cm.

Berdasarkan maklumat di bawah, buat satu kesimpulan secara deduksi bagi luas permukaan sfera dengan jejari 9 cm.

The surface area of sphere with radius r cm is $4\pi r^2$
Luas permukaan bagi suatu sfera dengan jejari j cm ialah $4\pi j^2$

[2 marks / markah]



Answer / Jawapan :

(a)

(b)

(c)

(d)

- 7 (a) Nyatakan sama ada pernyataan-pernyataan berikut ialah pernyataan benar atau pernyataan palsu.

(i) $\{m, n\} \subset \{m, n, p\},$

(ii) $(x - 1)(x + 2) = x^2 + 3x - 2.$

- (b) Lengkapkan premis 2 dalam hujah berikut:

Premis 1 : Jika $p - q > 0$, maka $p > q$.

Premis 2 :

Kesimpulan : $p < q$.

- (c) Tuliskan akas bagi implikasi berikut:

Jika panjang sisi kubus x cm, maka isi padu kubus ialah $x^3 \text{ cm}^3$.
--

- (d) Hasil tambah semua sudut pedalaman suatu poligon n sisi ialah $(n - 2) \times 180^\circ$.

Buat satu kesimpulan secara deduksi bagi hasil tambah semua sudut pedalaman sebuah oktagon.

[5 markah]

Jawapan :

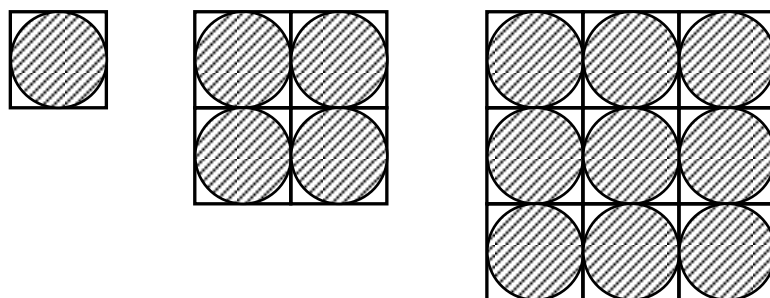
(a)

(b)

(c)

(d)

8. (a) Nyatakan sama ada pernyataan-pernyataan berikut ialah pernyataan benar atau pernyataan palsu.
- (i) -5 ialah nombor perdana
 - (ii) Hasil darab satu nombor genap dan satu nombor ganjil ialah satu nombor genap.
- (b) Rajah 7 menunjukkan tiga corak pertama daripada satu jujukan corak-corak.



Rajah 7

Diberi bahawa diameter setiap bulatan ialah 20 cm.

- (i) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi luas kawasan tidak berlorek.
- (ii) Seterusnya, hitung luas kawasan tidak berlorek untuk corak ke-5.

[5 markah]

Jawapan:

- (a) (i)
- (ii)
- (b) (i)
- (ii)

9. (a) Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu.

State whether the following statement is true or false.

(i) $-5 + 3 = 2$

- (ii) Hasil darab satu nombor ganjil dan satu nombor ganjil ialah satu nombor genap / *The product of an odd number and an odd number is an even number.*

- (b) Lengkapkan hujah berikut / *Complete the following argument:*

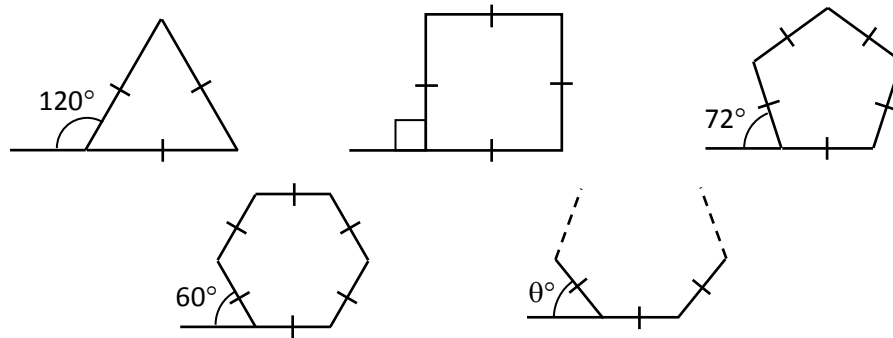
Premis / *Premise* 1 :

Premis / *Premise* 2 : $2^{x+1} = 16$.

Kesimpulan / *Conclusion* : $x = 3$.

- (c) Rajah 5 menunjukkan lima poligon sekata dan sudut luaran bagi poligon tersebut.

Diagram 5 shows five regular polygons and their exterior angles.



Buat kesimpulan secara aruhan tentang sudut luaran sebuah poligon sekata.

Make a conclusion by induction for the exterior angle of a regular polygon.

[5 markah / marks]

Jawapan / *Answer:*

- (a) (i)

- (ii)

- (b) Premis / *Premise* 1 :

- (c)

10. (a) Nyatakan sama ada pernyataan majmuk berikut adalah benar atau palsu.
State whether the following compound statement is true or false.

$$2 > 3 \text{ dan } (-2)^3 = -8$$

$$2 > 3 \text{ and } (-2)^3 = -8$$

- (b) Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut:
Write down two implications based on the following statement:

$$a > b \text{ jika dan hanya jika } a - b > 0$$

$$a > b \text{ if and only if } a - b > 0$$

- (c) Jadual 6 menunjukkan bilangan sisi dan bilangan paksi simetri bagi beberapa poligon sekata.

Table 6 shows the number of sides and the number of axes of symmetry for some regular polygon.

Poligon Sekata <i>Regular Polygon</i>	Bilangan Sisi <i>Number of Sides</i>	Bilangan Paksi Simetri <i>Number of Axes of Symmetry</i>
		
		
		

Buat satu kesimpulan secara aruhan dengan melengkapkan pernyataan di ruang jawapan.

Make a conclusion by induction by completing the statement in the answer space.

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) Implikasi 1:

Implikasi 2:

(c) Bilangan paksi simetri bagi sebuah poligon sekata dengan n sisi ialah



TOPIK
6

**GARIS DAN SATAH
DALAM 3 DIMENSI**
(BAHAGIAN A: 3 - 4 MARKAH)

NOTA RINGKAS

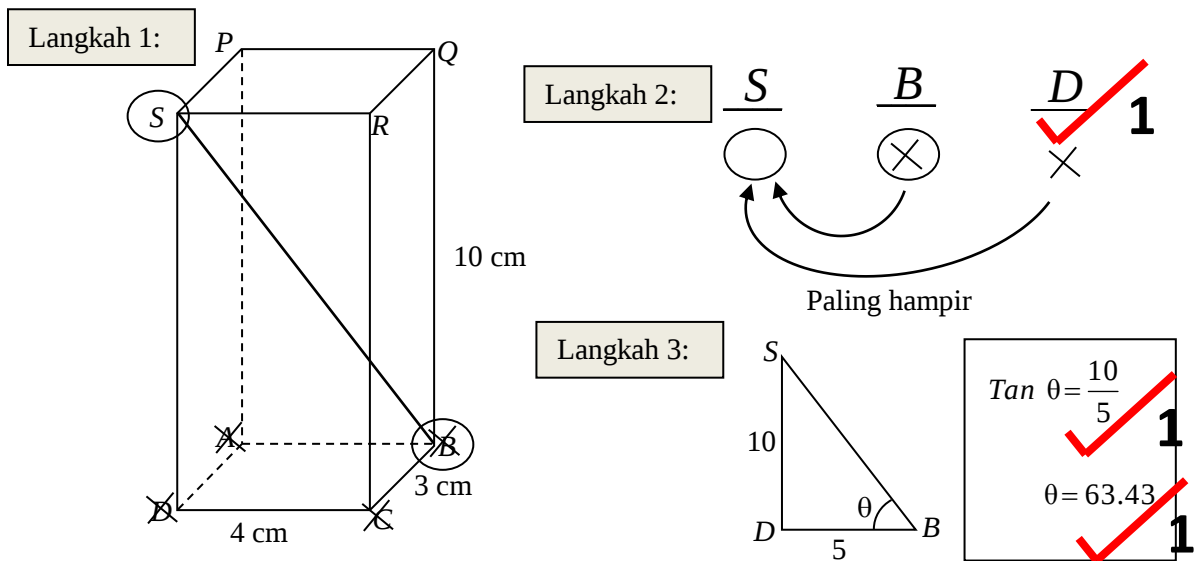
KAEDAH WON

Apakah Kaedah WON

WON – Which of Nearest (Mana paling hampir)

Contoh :

Rajah menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak segi empat $ABCD$.

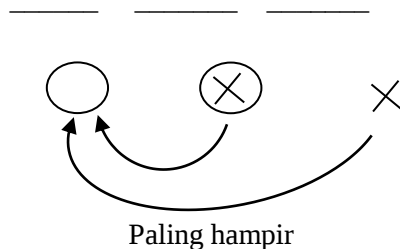


Namakan sudut diantara garis SB dan satah $ABCD$, seterusnya hitung sudut diantara garis SB dan satah $ABCD$.

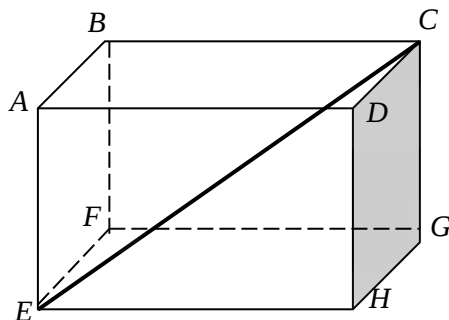
Langkah 1 : Bulatkan di gambarajah garis SB dan pangkah satah $ABCD$.



Langkah 2 : Tulis jawapan seperti di bawah



1. Rajah di bawah menunjukkan sebuah kubus bersisi 6 cm.
Diagram below shows a cube with side of 6 cm



- (a) Namakan sudut diantara garis CE dan satah $EFGH$
Name the angle between the line CE and the plane $EFGH$
- (b) Hitungkan sudut diantara garis CE dan satah $EFGH$.
Calculate the angle between the line CE and the plane $EFGH$

[3 markah / marks]

Jawapan:

2. Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak. Segi tiga sama kaki PQR ialah keratan rentas bagi prisma tersebut. W ialah titik tengah bagi TU .

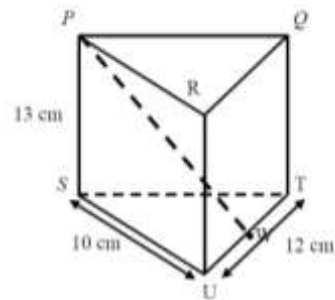


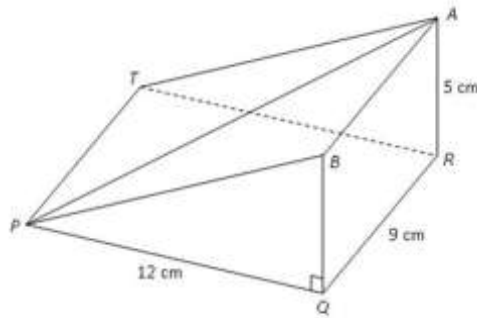
Diagram 4
Rajah 4

- (a) Namakan sudut diantara garis PW dan satah STU
(b) Hitungkan sudut diantara garis PW dan satah STU

[3 markah / marks]

Jawapan:

3. Rajah 2 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk $PQRT$. Segi tiga bersudut tegak PQB ialah keratan rentas seragam prisma itu.



Rajah / Diagram 2

- (a) Namakan sudut diantara garis AP dan satah PQB
(b) Hitungkan sudut diantara garis AP dan satah PQB

[3 markah / marks]

Jawapan:

- 4 Diagram 2 shows a cuboid $PQRSTU VW$ on a horizontal plane. Point N is the midpoint of QR .

Rajah 2 menunjukkan sebuah kuboid $PQRSTU VW$ di atas satah mengufuk. Titik N ialah titik tengah QR .

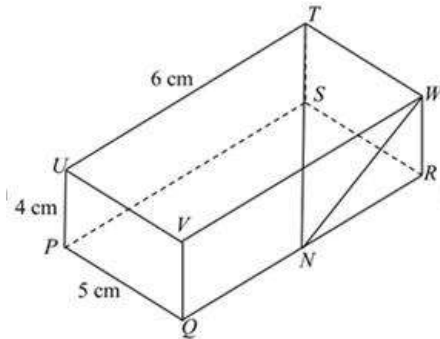


Diagram 2
Rajah 2

- (a) Name the angle between the plane TWN and the plane $PQRS$.
Namakan sudut di antara satah TWN dengan satah $PQRS$.
- (b) Calculate the angle between the plane TWN and the plane $PQRS$.
Hitung sudut di antara satah TWN dengan satah $PQRS$.

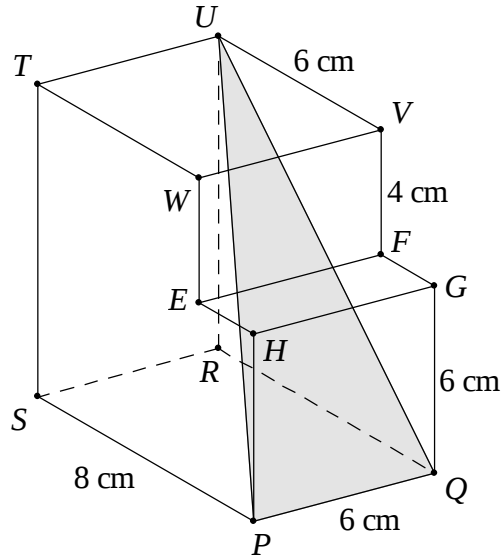
[3 marks / markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

5. Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segiempat tepat $PQRS$ di atas tapak mengufuk. Satah tegak $SPHEWT$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. *Diagram 4 shows a right prism with a rectangular base $PQRS$ on a horizontal plane. The vertical plane $SPHEWT$, is the uniform cross-section of the prism.*



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Namakan sudut di antara satah PQU dengan satah $RSTU$.

Name the angle between the plane PQU and the plane $RSTU$.

- (b) Hitung sudut di antara satah PQU dengan satah $RSTU$.

Calculate the angle between the plane PQU and the plane $RSTU$.

[3 markah / marks]

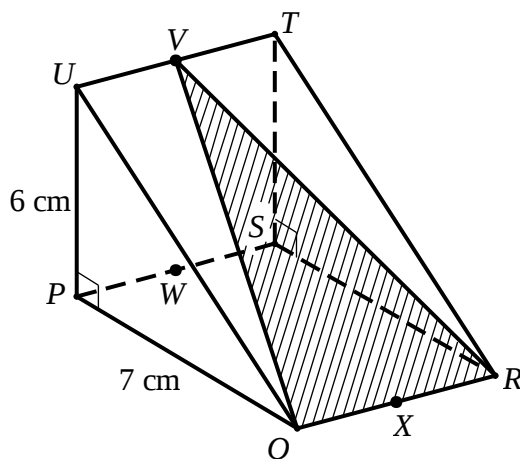
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

6. Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $PQRS$ terletak di atas permukaan mengufuk. Segi tiga bersudut tegak PQU ialah keratan rentas seragam prisma itu. Permukaan $PSTU$ adalah tegak dan permukaan $QRTU$ adalah condong.

Diagram 4 shows a right prism with rectangular base $PQRS$ placed on horizontal surface. Right angled triangle PQU is the uniform cross-section of the prism. The rectangular surface $PSTU$ is vertical and the rectangular surface $QRTU$ is inclined.



Rajah / Diagram 4

Diberi bahawa $QR = 8$ cm. Titik V, W, X adalah titik tengah bagi UT, PS dan QR .

Given that $QR = 8$ cm. Points V, W, X is a midpoint of UT, PS and QR .

- Namakan sudut di antara satah VQR dengan tapak $PQRS$,
Name the angle between the plane VQR and the base $PQRS$,
- Seterusnya, hitung sudut di antara satah VQR dengan tapak $PQRS$.
Hence, calculate the angle between the plane VQR and the base $PQRS$.

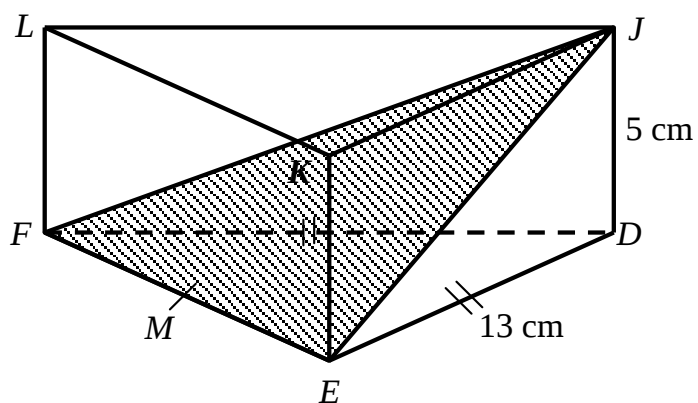
[3 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

(a)

(b)

7. Rajah 2 menunjukkan sebuah prisma tegak $JKLFED$.



RAJAH 2

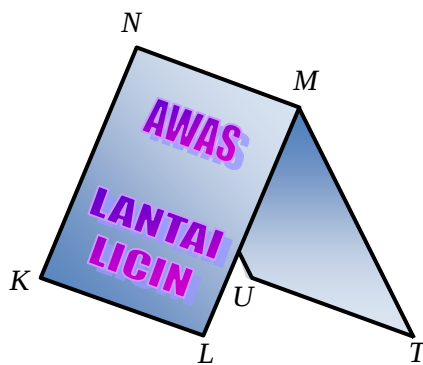
Tapak DEF ialah sebuah segitiga sama kaki mengufuk. $FM = ME = 5$ cm.

Hitungkan sudut di antara satah JEF dengan tapak DEF .

[4 markah]

Jawapan:

8. Rajah 4 menunjukkan satu papan tanda yang diletakkan oleh seorang tukang cuci di hadapan tandas.



Rajah 4

Diberi bahawa $NK = NU = ML = MT = 90$ cm dan puncak papan tanda itu, NM , adalah 40 cm tegak di atas lantai mengufuk.

- (a) Namakan sudut di antara satah $KLMN$ dan satah $UTMN$.
(b) Seterusnya, hitung sudut itu.

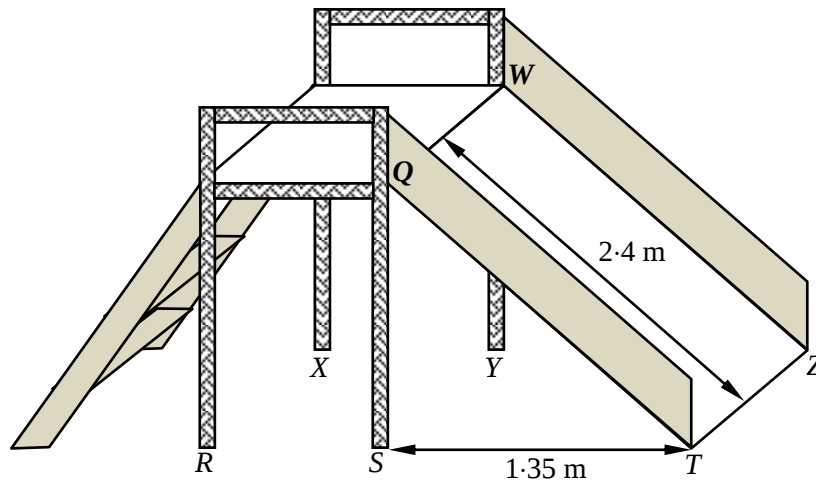
[3 markah]

Jawapan:

(a)

(b)

9. Rajah 4 menunjukkan gelongsor yang dibina oleh Encik Farid untuk anaknya. Panjang gelongsor itu adalah 2.4 m. R, S, T, X, Y dan Z berada di atas tanah mengufuk. Q dan W masing-masing berada tegak di atas S dan Y.



Rajah 4
Diagram 4

Rakannya memberitahu bahawa jika sudut di antara papan gelongsor dengan tanah mengufuk melebihi 60° , gelongsor itu tidak selamat untuk digunakan.

Namakan sudut di antara papan gelongsor dengan tanah mengufuk itu. Seterusnya, dengan pengiraan, tentukan sama ada papan gelongsor itu selamat atau tidak untuk digunakan.

[3 markah / marks]

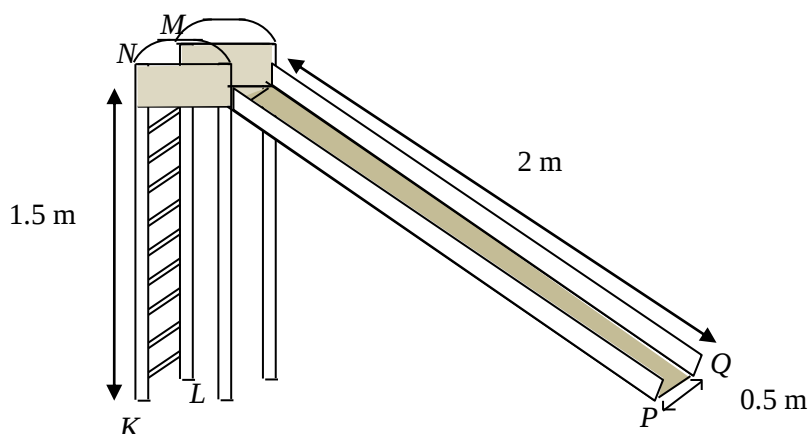
Jawapan / Answer:

- 10 Baskaran telah membina sebuah papan lunsur untuk anak-anaknya. Beliau menggunakan sekeping papan dengan panjang 2 m dan lebar 0.5 m dan sebatang tangga yang panjangnya 1.5 m.

Rajah 4.1 menunjukkan papan lunsur yang dibina oleh Baskaran.

Baskaran built sliding board for his children. He used a piece of board with length 2 m and width 0.5 m and a ladder with length 1.5 m.

Diagram 4.1 shows the sliding board built by Baskaran



Rajah/ Diagram 4.1

Rajah 4.2 di ruang jawapan menunjukkan lakaran tiga matra. Satah $KLMN$ mewakili tangga, satah $MNPQ$ mewakili papan gelunsur.

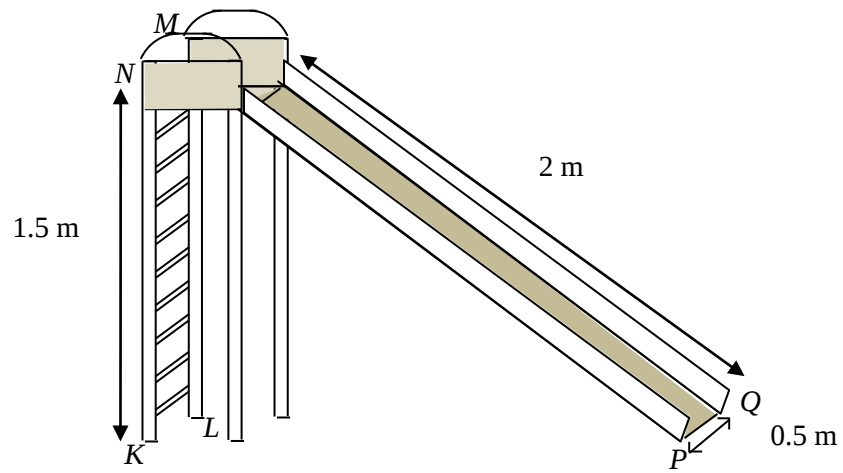
Diagram 4.2 in the answer space shows a sketch in a three dimensional diagram. The plane $KLMN$ represents a ladder and the plane $MNPQ$ represents a sliding board.

- (a) Pada Rajah 4.2, tandakan sudut di antara satah $KLMN$ dengan satah $MNPQ$,
On Diagram 4.2, mark the angle between the plane $KLMN$ and the plane $MNPQ$,
- (b) Seterusnya, hitung sudut di antara satah $KLMN$ dengan satah $MNPQ$.
Hence, calculate the angle between the plane $KLMN$ and the plane $MNPQ$.

[3 markah/ marks]

Jawapan / Answer:

(a)



(b)



TOPIK
7

PEPEJAL GEOMETRI

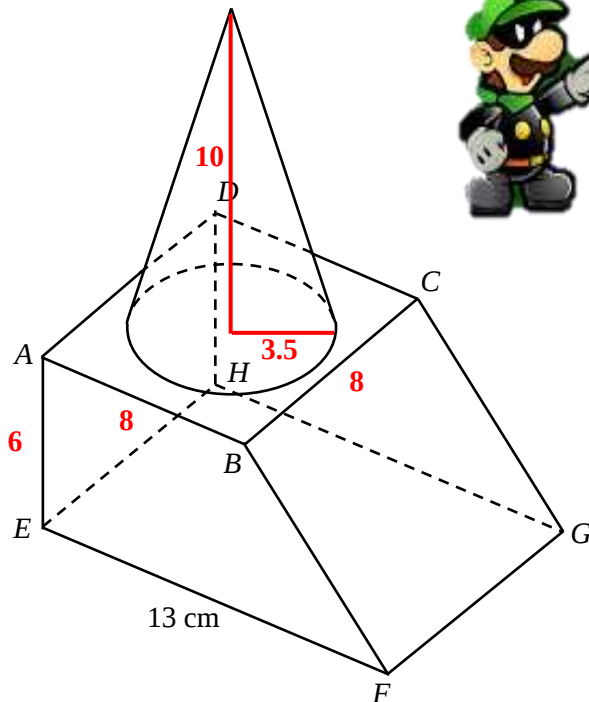
(BAHAGIAN A: 4 MARKAH)

NOTA RINGKAS

Rajah di bawah menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang dibentuk daripada cantuman sebuah kon dan sebuah prisma tegak. Trapezium $ABFE$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. $AB = BC = 8$ cm dan $AE = 6$ cm. Tinggi kon ialah 10 cm dan diameter tapaknya ialah 7 cm.

Diagram below shows a composite solid, formed by the combination of a cone and a right prism. Trapezium $ABFE$ is the uniform cross-section of the prism. $AB = BC = 8$ cm and $AE = 6$ cm. The height of the cone is 10 cm and the diameter of its base is 7 cm.

[4 markah / marks]



Langkah 1 :

Kenalpasti bentuk geometri daripada pernyataan soalan. **Garis** atau **bulatkan**.

Langkah 2 :

Tulis formula berkaitan (**Rujuk formula lengkap pada mukasurat 3 kategori Bentuk dan Ruang**)

Contoh :

$$\text{kon} = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$\text{prisma} = \text{Luas Keratan Rentas} \times \text{Panjang}$$

Formula lengkap sahaja

Langkah 3 :

Senarai maklumat yang diberikan di gambarajah (guna warna berbeza, contoh cg bg warna **merah**)

Langkah 4 :

Gantikan semua maklumat yang diberikan di dalam formula yang ditulis pada

Langkah 2. Perhatikan operasi sama ada $+$, $-$, $\times$ atau pun $\div$

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isipadu dalam cm^3 , cantuman pepejal itu.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the volume, in cm^3 , of the composite solid.

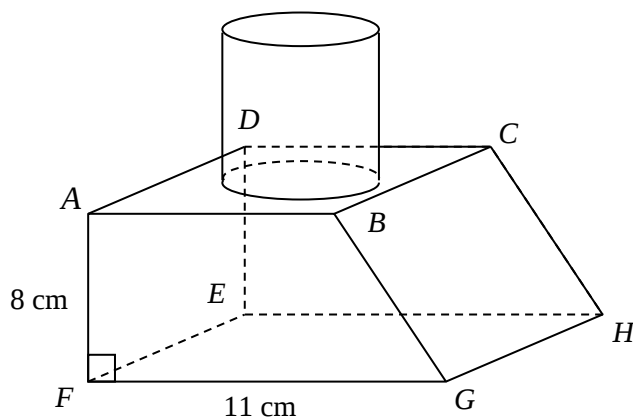
Apakah perkataan lain yang boleh digunakan selain cantuman ??
Fikirkan

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3.5^2 \times 10 + \frac{1}{2} \times (8 + 13) \times 6 \times 8$$

$$= 632.33 + 117 = 749.33$$

1. Rajah 1 menunjukkan suatu pepejal yang terdiri daripada cantuman sebuah silinder dan sebuah prisma tegak. Trapezium $AFGB$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. $AB = BC = 9$ cm. Tinggi silinder ialah 9 cm dan diameternya ialah 7 cm.

Diagram 1 shows a solid, formed by joining a cylinder and a right prism. Trapezium $AFGB$ is the uniform cross section of the prism. $AB = BC = 9$ cm. The height of the cylinder is 9 cm and its diameter is 7 cm.



Rajah 1
Diagram 1

[Guna / Use $\pi = \frac{22}{7}$]

Hitung isipadu, dalam cm^3 , pepejal itu.

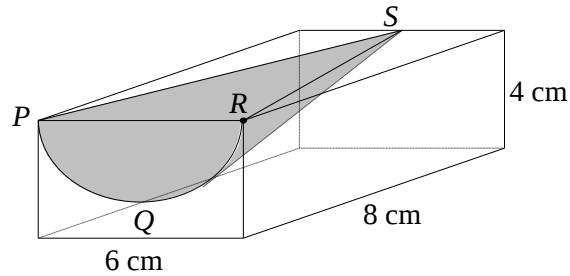
Calculate the volume, in cm^3 , of the solid.

[4 markah /marks]

Jawapan / Answer :

2. Rajah 2 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk kuboid. Sebuah pepejal berbentuk separuh kon $PQRS$ dikeluarkan daripada kuboid itu.

Diagram 2 shows a solid of cuboid. A solid half of cone $PQRS$ removed from a cuboid.



Rajah 2
Diagram 2

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isi padu, dalam cm^3 , pepejal yang tinggal itu.

Beri jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the volume, in cm^3 , of the remaining solid.

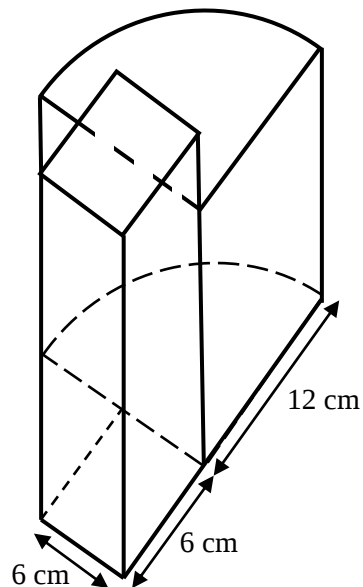
Given the answer correct two decimal places.

[4 markah]

Jawapan / Answer :

3. Rajah 3 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terbentuk daripada cantuman sebuah sukuan silinder dan sebuah kuboid yang terletak pada satah mengufuk.

Diagram 3 shows a composite solid form by joining a quarter cylinder and a cuboid which lies on the horizontal plane.



Rajah 3

Diberi bahawa tinggi kuboid ialah 9 cm dan isipadu gabungan pepejal ialah $1002\frac{6}{7} \text{ cm}^3$.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung tinggi, dalam cm, sukuan silinder itu.

It is given that the height of the cuboid is 9 cm and the volume of the composite solid is $1002\frac{6}{7} \text{ cm}^3$.

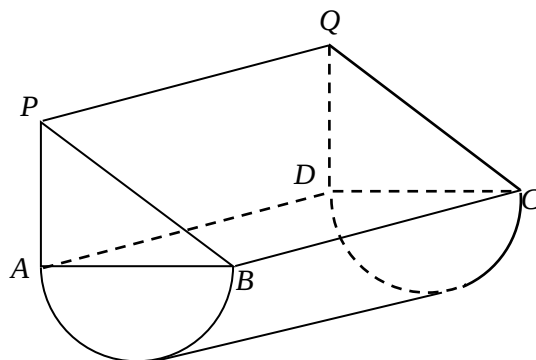
Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the height, in cm, of the quarter cylinder.

[4 markah /marks]

Jawapan / Answer :

4. Rajah 4 menunjukkan sebuah pepejal yang dibentuk daripada cantuman sebuah prisma tegak dengan sebuah separuh silinder pada satah segiempat tepat $ABCD$. ABP ialah keratan rentas seragam prisma itu. Diberi $AB = 7$ cm, $BC = 10$ cm dan $AP = 5$ cm.

Diagram 4 shows a solid formed by joining a right prism and a semi cylinder at the rectangle plane $ABCD$. ABP is uniform cross-section of the prism. Given $AB = 7$ cm, $BC = 10$ cm and $AP = 5$ cm.



Rajah 4
Diagram 4

[Use /Gunakan $\pi = \frac{22}{7}$]

Hitungkan isipadu, dalam cm^3 , pepejal itu.

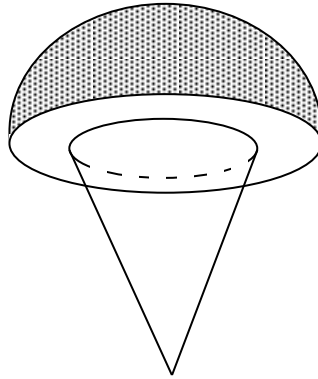
Calculate the volume, in cm^3 , of the solid.

[4 markah /marks]

Jawapan / Answer :

5. Rajah 5 menunjukkan satu gabungan pepejal yang terbentuk daripada gabungan sebuah kon dan hemisfera. Diameter hemisfera itu ialah 14 cm dan jejari kon ialah 3 cm. Tinggi kon itu ialah 10 cm.

Diagram 5 shows a composite solid formed by joining a cone to a hemisphere. The diameter of the hemisphere is 14 cm and the radius of the cone is 3 cm. The height of the cone is 10 cm.



Rajah 5
Diagram 5

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

Hitung isipadu gabungan pepejal itu.

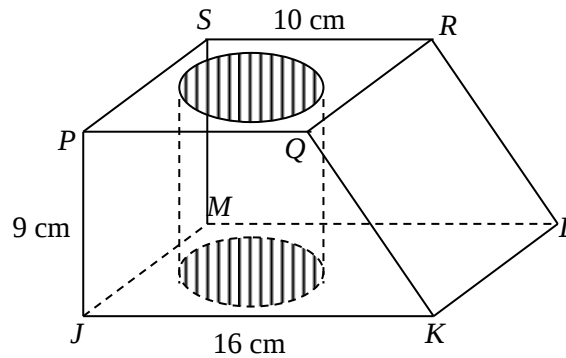
Calculate the volume of the composite solid.

[4 markah /marks]

Jawapan / Answer :

6. Rajah 6 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan $JKLM$ sebagai tapak mengufuknya. $PQRS$ ialah segiempat sama dan trapezium $JKQP$ ialah keratan rentas seragam bagi prisma itu. Sebuah silinder dengan diameter 7 cm dikeluarkan dari pepejal itu.

Diagram 6 shows a solid in the shape of a right prism with $JKLM$ as its horizontal base. $PQRS$ is a square and trapezium $JKQP$ is the uniform cross-section of the prism. A cylinder with diameter 7 cm removed from the solid.



Rajah 6
Diagram 6

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

Hitungkan isipadu pepejal yang tinggal.

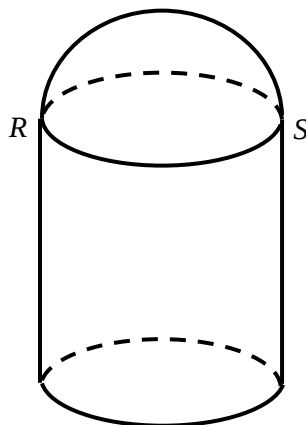
Calculate the volume of the remaining solid.

[4 markah /marks]

Jawapan / Answer :

7. Rajah 7 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terbentuk daripada cantuman sebuah hemisfera dan sebuah silinder yang terletak pada satah mengufuk.

Diagram 7 shows a composite solid form by joining a hemisphere and a cylinder which lies on the horizontal plane.



Rajah 7
Diagram 7

Diberi bahawa diameter silinder ialah 9 cm dan isipadu gabungan pepejal ialah 552 cm^3 .

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung tinggi, dalam cm, silinder itu.

It is given that the diameter of the cylinder is 9 cm and the volume of the composite solid is 552 cm^3 .

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the height, in cm, of the cylinder.

[4 markah /marks]

Jawapan / Answer :

8. Sebuah pepejal aluminium berbentuk silinder dengan jejari 3 cm dan tinggi 7 cm dileburkan untuk membentuk satu gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah kon dan sebuah hemisfera. Tinggi kon adalah sama dengan tinggi silinder. Jejari kon dan jejari hemisfera adalah sama dengan jejari silinder. Setelah gabungan pepejal itu terbentuk, terdapat lebihan isi padu leburan aluminium itu.

A solid aluminium cylinder with radius 3 cm and height 7 cm is melted to form a composite solid of a cone and a hemisphere. The height of the cone is the same as the height of the cylinder. The radius of the cone and the radius of the hemisphere are the same as the radius of the cylinder. After the composite solid is formed, there is an excess volume of the melted aluminium.

[Guna / use $\pi = \frac{22}{7}$]

Hitung isi padu, dalam cm^3 , lebihan leburan aluminium.

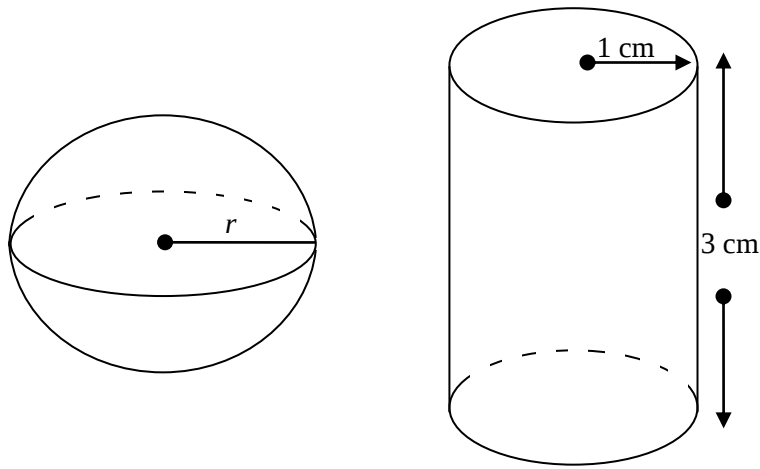
Calculate the excess volume, in cm^3 , of the melted aluminium.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

9. Rajah 9 menunjukkan sebuah silinder yang dileburkan untuk membentuk sebuah sfera dengan isipadu yang sama dengan silinder.

Diagram 9 shows a cylinder melted to form a sphere with the same volume as the cylinder.



Rajah 9
Diagram 9

(Guna / Use $\pi = 3.142$)

Cari jejari sfera itu.

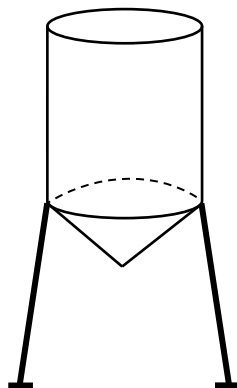
Find the radius of a sphere.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

10. Rajah 10 menunjukkan sebuah tangki cecair di sebuah kilang. Tangki cecair itu terdiri daripada sebuah silinder dan sebuah kon di bahagian bawah. Tangki cecair itu boleh menampung 214.5 m^3 cecair pada satu masa.

Diagram 10 shows liquid tank in a factory. The liquid tank consists of a cylinder and a cone at the bottom. The liquid tank can be filled with 214.5 m^3 at one time.



Rajah 10
Diagram 10

[Gunakan / Use $\pi = \frac{22}{7}$]

Diberi diameter tangki air itu adalah 6 m dan tinggi kon adalah 1.75 m. Hitung tinggi, dalam m, silinder itu.

Given the diameter of water tank is 6 m and the height of cone is 1.75 m. Calculate the height of the cylinder in m.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

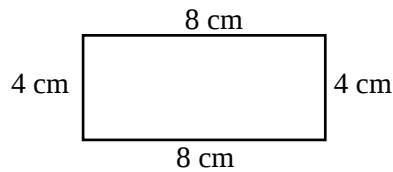


TOPIK
8

BULATAN II
(BAHAGIAN A: 6 MARKAH)

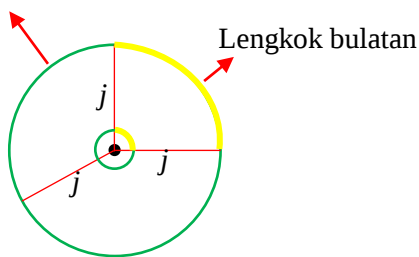
NOTA RINGKAS

1. Perimeter (ukur keliling)



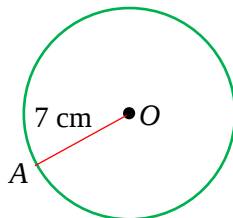
$$\begin{aligned}\text{Perimeter} &= 4 + 8 + 4 + 8 \\ &= 24\end{aligned}$$

2. Lilitan bulatan



Lilitan bulatan ialah **panjang lengkung yang membentuk satu bulatan.**

Contoh 1



Cari panjang lilitan bulatan di atas

$$\begin{aligned}\text{Lilitan} &= 2 \times \pi \times j \\ &= 2 \times \pi \times 7 \\ &= 14 \times \pi \\ &= 14 \times \frac{22}{7} \\ &= 44\end{aligned}$$

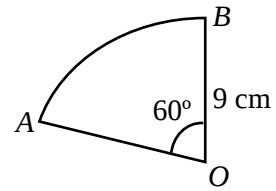
Nota Ringkas

✓ Lilitan / lengkok bulatan, $\frac{\theta}{360} \times 2 \times \pi \times j$

✓ Luas bulatan $\frac{\theta}{360} \pi \times j^2$

Dimana, j = jejari dan θ = sudut yang dicangkum.

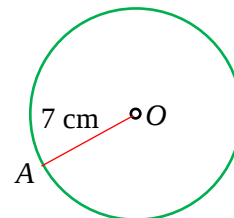
Contoh 2



Cari panjang lengkok bulatan di atas

$$\begin{aligned}\text{Lengkuk} &= \frac{\theta}{360} \times 2 \times \pi \times j \\ &= \frac{60}{360} \times 2 \times \pi \times 9 \\ &= \frac{60}{360} \times 18 \times \pi \\ &= 3 \times \frac{22}{7} \\ &= \frac{66}{7} \text{ cm}\end{aligned}$$

3. Luas bulatan

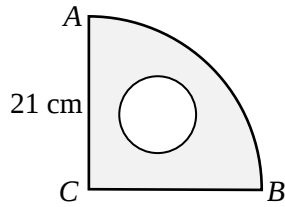


Cari luas bulatan di atas

$$\begin{aligned}\text{Luas bulatan} &= \pi \times j^2 \\ &= \pi \times 7^2 \\ &= 49 \times \pi \\ &= 49 \times \frac{22}{7} \\ &= 154 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

1. Rajah di bawah menunjukkan sebuah bulatan dengan diameter 14 cm dan sebuah sukuan ABC berpusat C .

Diagram below shows a circle with diameter 14 cm and a quadrant ABC of centre C .



Guna $\pi = \frac{22}{7}$

- (a) Perimeter, dalam cm, kawasan yang berlorek.
The perimeter, in cm, of the shaded region.
- (b) Luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.
The area, in cm^2 , of the shaded region

[6markah / marks]

Jawapan:

(a)

(b)

2. Diagram 2 shows sector $OJKL$ and OMN with common centre O respectively.
Rajah 2 menunjukkan sektor $OJKL$ dan sektor OMN masing – masing dengan pusat sepunya O .

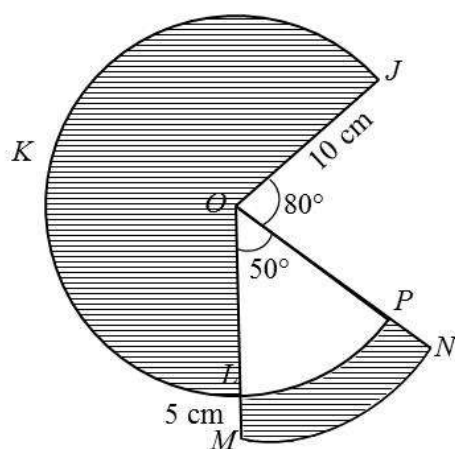


Diagram 2
Rajah 2

Calculate

Hitung

- (a) the perimeter, in cm , of the whole diagram,
perimeter , dalam cm , seluruh rajah itu,
- (b) The area , in cm^2 , of the shaded region.
luas , dalam cm^2 , kawasan berlorek.

[3 marks / *markah*]

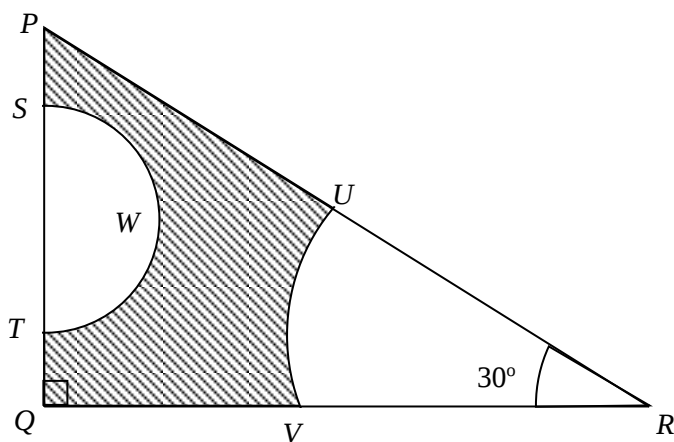
[3 marks / *markah*]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

3. Dalam Rajah 3, PQR ialah sebuah segitiga. ST ialah diameter semibulatan SWT . RUV ialah sektor bulatan berpusat R .



Rajah 3

$ST = 7$ cm, $PQ = 9$ cm dan $QR = 12$ cm. $QV = VR$

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan

- perimeter, dalam cm, kawasan yang berlorek,
- luas dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.

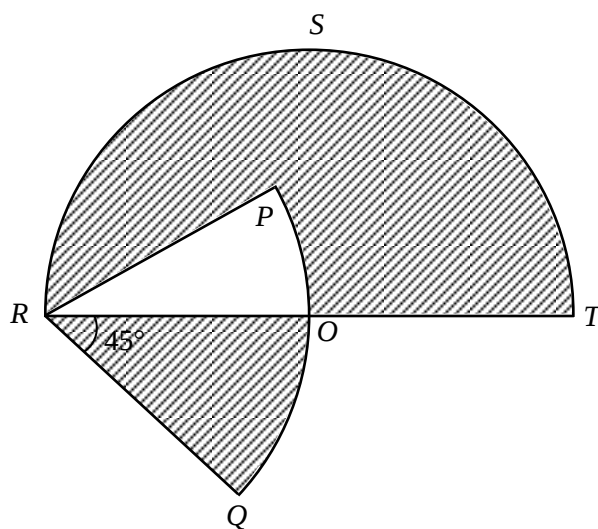
[6 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

4. Rajah 4 menunjukkan semi bulatan RST berpusat O , sektor ROP dan sektor ROQ berpusat R .
Diagram 4 shows semicircle RST with centre O , sector ROP and sector ROQ with centre R .



Rajah 4
Diagram 4

Diberi bahawa $OR = 14$ cm dan $\angle ORP = 36^\circ$.
It is given that $OR = 14$ cm and $\angle ORP = 36^\circ$.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate

- perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu.
the perimeter, in cm, of the whole diagram,
- luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.
the area, in cm^2 , of the shaded region.

[6 markah / marks]

Jawapan /Answer:

(a)

(b)

5. Diagram 5 shows quadrant OPQ and sector ORS , with common centre O . OQR is a straight line.

Rajah 5 menunjukkan sukuan bulatan OPQ dan sektor ORS , dengan pusat sepunya O . OQR ialah garis lurus.

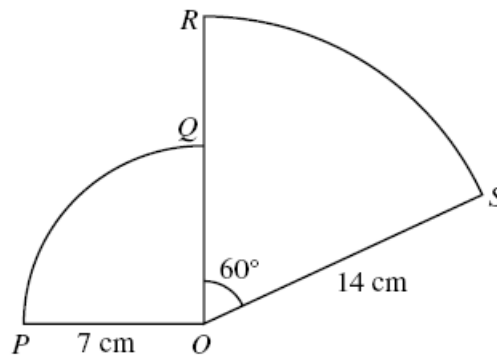


Diagram 5
Rajah 5

Use $\pi = \frac{22}{7}$ and give the answers correct to two decimal places.

Guna $\pi = \frac{22}{7}$ dan beri jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan.

Calculate
Hitung

- the perimeter, in cm, of the whole diagram,
perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu,
- the area, in cm^2 , of the whole diagram.
luas, dalam cm^2 , seluruh rajah itu.

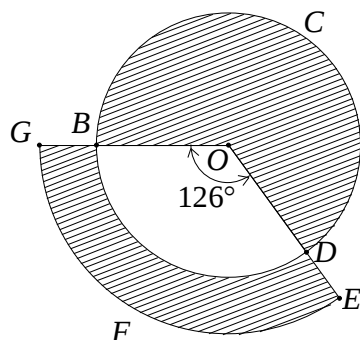
[6 marks / *markah*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

6. Dalam Rajah 6, $ODEFGB$ ialah sektor bulatan berpusat O , dengan sudut sektor 126° . BCD ialah bulatan berpusat O .
In Diagram 6, $ODEFGB$ is a circle sector with centre O , with sector angle 126° . BCD is a circle with center O .



Rajah 6
 Diagram 6

$OB = 7$ cm, $DE = 3$ cm.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate

- perimeter, dalam cm, kawasan berlorek,
the perimeter, in cm, of the shaded region,
- luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.
the area, in cm^2 , of the shaded region.

[6 markah / marks]

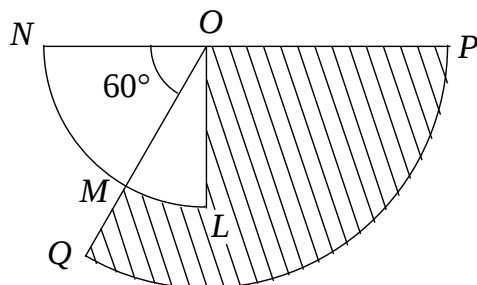
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

7. Rajah 7 menunjukkan sukuan bulatan $OLMN$ dan sektor bulatan OPQ , yang kedua-duanya berpusat O .

Diagram 7 shows quadrant $OLMN$ and sector OPQ , both with centre O .



Rajah 7
Diagram 7

Diberi bahawa $OP = 21$ cm dan $ON = 14$ cm.

It is given that $OP = 21$ cm and $ON = 14$ cm.

[Guna/Use $\pi = \frac{22}{7}$]

Hitung,

Calculate,

- (a) perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu.

the perimeter, in cm, of the whole diagram.

- (b) luas, dalam cm^2 , kawasan belorek,

the area, in cm^2 , of the shaded region,

[6 markah/marks]

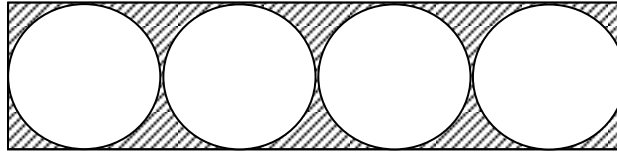
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

8. Sebuah kotak berbentuk kuboid digunakan untuk mengisi bola ping pong. Setiap kotak mengandungi 4 biji bola ping pong. Di beri lilitan setiap bola ping pong itu 8.8 cm.

Rajah di bawah menunjukkan pandangan sisi kotak tersebut.



Menggunakan rajah pandangan sisi kotak tersebut, hitungkan

Guna $\pi = \frac{22}{7}$,

- (a) Perimeter, dalam cm, kawasan yang berlorek.
- (b) Luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.

[6 markah]

Jawapan:

(a)

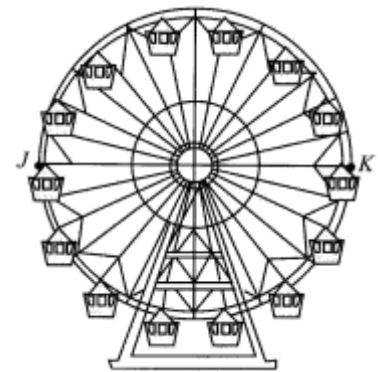
(b)

- 9 (a) Rajah 9.1 menunjukkan sebuah roda “Ferris”. Jarak antara titik J dan titik K ialah 18 m.

Diagram 9.1 shows a Ferris wheel. The distance between point J and point K is 18 m.

Hitung bilangan pusingan lengkap minimum yang diperlukan untuk meliputi jarak pergerakan membulat sejauh 600 m.

Calculate the minimum number of complete spins required to cover the distance of 600 m in a circular motion.



[3 markah / marks]

Rajah 9.1 / Diagram 9.1

Jawapan / Answer:

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan satu piza bersaiz besar dan dua piza bersaiz kecil. Anggap semua piza adalah berbentuk bulat dengan permukaan rata.

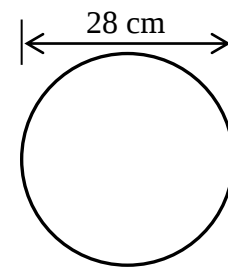
Diagram 9.2 shows one large pizza and two small pizzas. Assume all pizzas are circular with a flat surface.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung bahagian piza bersaiz besar yang bersamaan dengan dua piza bersaiz kecil.

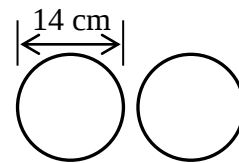
Use $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the portion of the large pizza which equals to two small pizza.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:



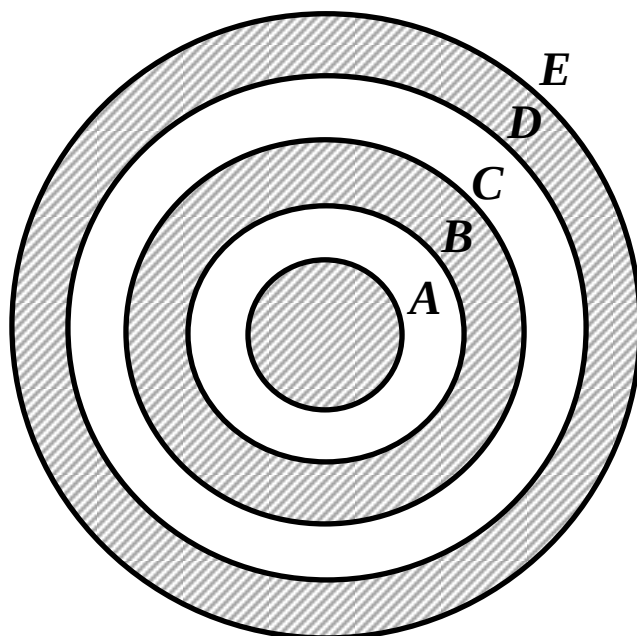
Piza bersaiz besar



Piza bersaiz kecil

- 10 (a) Rajah 10.1 menunjukkan papan sasar berbentuk bulatan untuk latihan memanah. Bulatan yang paling besar, iaitu sasaran berlorek yang bertanda **E** mempunyai jejari 15 cm. Beza antara jejari bagi setiap bulatan **A**, **B**, **C**, **D** dan **E** ialah 3 cm.

*Diagram 10.1 shows a circular target board for archery training. The biggest circle, which is the target of grey region denoted by **E** has a radius of 15 cm. The difference of radius between circle **A**, **B**, **C**, **D** and **E** is 3 cm.*



Rajah / Diagram 10.1

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung beza panjang, dalam cm, antara lilitan bulatan **D** dengan lilitan bulatan **B**.

*Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the difference of length, in cm, between the circumference of circle **D** and the circumference of circle **B**.*

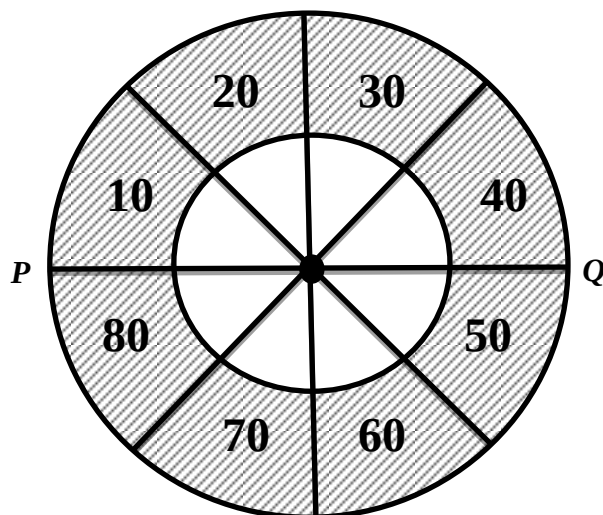
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan papan sasaran dart berbentuk bulatan. Diberi PQ ialah 32 cm. Diameter bagi bulatan tidak berlorek ialah separuh daripada PQ . Setiap sektor adalah sama saiz. Dua dart yang dilontar oleh Azman telah mengena pada kawasan berlorek yang bernilai 30 dan 80 mata.

Diagram 10.2 shows a dart circular target board. Given PQ is 32 cm. The diameter of non-shaded region circle is half of PQ . Every sector is equal in size. Two darts thrown by Azman hits the shaded regions of points 30 and 80.



Rajah / Diagram 9.2

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek yang terkena dart Azman.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the area, in cm^2 , of the shaded region which darted by Azman.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(b)



TOPIK
9

MATRIKS

(BAHAGIAN A: 5 - 6 MARKAH)

NOTA RINGKAS

1. Matriks Songsang (A^{-1})

A^{-1} di kenali sebagai matriks songsang.

Apa itu matriks songsang?

Bagaimanakah matriks songsang terjadi?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

2×2

Apa2 nombor sahaja

Dari matriks biasa 2×2 , kita cari matriks songsang (A^{-1})

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\begin{pmatrix} () & () \\ () & () \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} () & () \\ () & () \end{pmatrix}} \begin{pmatrix} () & () \\ () & () \end{pmatrix}$$

Tapak matriks songsang.
Kena ingat!!!!!!

Fikir dan ingat langkah

Macam mana nak
lengkapkan???

$$A^{-1} = \frac{1}{(3)(5) - (-2)(1)} \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{17} \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

Selesaikan, tekan kalkulator

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

Pindah tempat

Tukar tanda
(tempat tidak berubah)

2. Matriks Identiti

$$A \times A^{-1} = I$$

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \frac{1}{17} \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Selesaikan

Akan dapat

$$\frac{1}{17} \begin{pmatrix} 3 \times 5 + (-2) \times (-1) & 3 \times 2 + (-2) \times 3 \\ 1 \times 5 + 5 \times (-1) & 1 \times 2 + 5 \times 3 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{17} \begin{pmatrix} 17 & 0 \\ 0 & 17 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{17} \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

1 (a) Matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 5 & -9 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$ ialah $\frac{1}{p} \begin{pmatrix} -3 & 9 \\ q & 5 \end{pmatrix}$. Cari nilai bagi p dan q

(b) Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks:

$$2x + 3y = -14$$

$$-x + 3y = 13$$

Jawapan:

(a)

(b)

2. (a) Diberi bahawa $M \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 6 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ dengan keadaan M adalah matriks 2×2

Cari nilai bagi M.

- (b) Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks:

$$4x + 3y = 11$$

$$6x + y = 6$$

Jawapan:

(a)

(b)

3. Given $P = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$, $Q = m \begin{pmatrix} -1 & n \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$ and $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

Diberi $P = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$, $Q = m \begin{pmatrix} -1 & n \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$ dan $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

(a) Find the value of m and of n if $PQ = I$

Cari nilai m dan nilai n jika $PQ = I$

(b) Write the following simultaneous linear equation as matrix equation:

Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks :

$$\begin{aligned} 4x - 2y &= 3 \\ 3x - y &= 2 \end{aligned}$$

Hence, by using matrix method, calculate the value of x and of y .

Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

[6 marks / markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

4.

(a) Given that $\frac{1}{k} \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ m & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, find the value of m and of k .

Diberi $\frac{1}{k} \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ m & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, cari nilai m dan nilai k .

(b) Write the following simultaneous linear equation as matrix equation:

Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks:

$$3x + 2y = -7$$

$$5x + 4y = -11$$

Hence, using matrix method, calculate the value of x and of y .

Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

[6 marks / markah]

Answer /Jawapan:

(a)

(b)

5 (a) Diberi matriks $E = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ dan matriks songsang bagi $E = \frac{1}{m} \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 1 & r \end{pmatrix}$.

Cari nilai r dan nilai m .

- (b) Dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut .

$$\begin{aligned} 2x - 3y &= -14 \\ -x + 3y &= 13 \end{aligned}$$

[6 markah]

Jawapan:

(a)

(b)

6. Jadual 8 menunjukkan maklumat pembelian buku oleh Murni.

Jenis buku	Bilangan buku	Harga per buku (RM)
Matematik	x	4
Sains	y	3

Jadual 8

Murni membeli x buah buku Matematik dan y buah buku Sains. Jumlah buku yang dibeli ialah 5. Jumlah harga untuk buku yang dibeli ialah RM17.

- (a) Tulis dua persamaan linear dalam sebutan x dan y untuk mewakili maklumat di atas.
- (b) Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

[6 markah]

Jawapan:

(a)

(b)

7. A supermarket sells a particular brand of milk that comes in both chocolate and strawberry flavour. A small packet of either flavour cost RM x while a large packet costs RM y . During a promotion period, the number of packets of milk sold is shown in the table below.

Sebuah pasaraya menjual susu berperisa coklat dan strawberi. Suatu paket kecil mana mana perisa dijual dengan harga RM x manakala paket besar dijual dengan harga RM y . Semasa tempoh promosi, bilangan paket susu yang terjual ditunjukkan pada jadual dibawah.

	Small <i>Kecil</i>	Large <i>Besar</i>
Chocolate <i>Coklat</i>	200	350
Strawberry <i>Strawberi</i>	520	415

The total income from the sale of chocolate-flavored milk and strawberries is RM 1420 and RM 2108 respectively.

Jumlah pendapatan daripada jualan susu berperisa coklat dan strawberi masing-masing ialah RM 1420 dan RM 2108.

Find the price of a small package and a large package of milk flavor.

Cari harga paket kecil dan paket besar perisa susu itu.

Answer:

Jawapan:

8. Last month, Zainal park his car 5 times in Pulau Pinang Airport and 8 times in Alor Setar airport for a total parking fees of RM 250. He later discovered that the difference in parking fees for 5 times of parking in Pulau Pinang Airport and 8 times in Alor Setar airport is RM 30.00.
By using a matrix method, find the rate of parking fee in Pulau Pinang and Alor Setar airport.

Dalam bulan lepas, Zainal meletakkan keretanya sebanyak 5 kali di Lapangan terbang Pulau Pinang dan 8 kali di Lapangan Terbang Alor Setar dengan jumlah bayaran parkir sebanyak RM 250. Beliau juga mendapati beza antara 5 kali parkir di lapangan terbang Pulau Pinang dan 8 kali parkir di lapangan terbang Alor Setar ialah sebanyak RM 30.00.

Dengan menggunakan kaedah matriks, cari kadar parkir di lapangan terbang Alor Setar dan Pulau Pinang.

Answer: / Jawapan:

9. Farid ingin memasang jubin di ruang dapur rumahnya. Jadual 8 menunjukkan maklumat pembelian jubin untuk kegunaan ruang dapur rumahnya.

Farid want to install tiles for his kitchen hall. Table 8 shows the information of tiles purchased for his kitchen hall.

Jenis Jubin <i>Types of tiles</i>	Bilangan jubin yang dibeli <i>Number of tiles purchased</i>	Harga per jubin (RM) <i>Price per tile (RM)</i>
Kecil <i>Small</i>	$2p$	3
Besar <i>Big</i>	Q	7

Jadual / Table 8

Jumlah bilangan jubin yang dibeli ialah 155 keping. Jumlah harga untuk jubin yang dibeli ialah RM605.

The total number of tiles purchased is 155 pieces. The total price of the tiles purchased is RM605.

- (a) Tulis dua persamaan linear dalam sebutan p dan q untuk mewakili maklumat di atas.

Write two linear equations in terms of p and q to represent the above information.

- (b) Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung nilai p dan nilai q .

Hence, by using matrix method, calculate the value of p and of q .

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

10. (a) Di beri bahawa $\frac{1}{p} \begin{pmatrix} 3 & q \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$ ialah matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ Cari nilai p dan q .

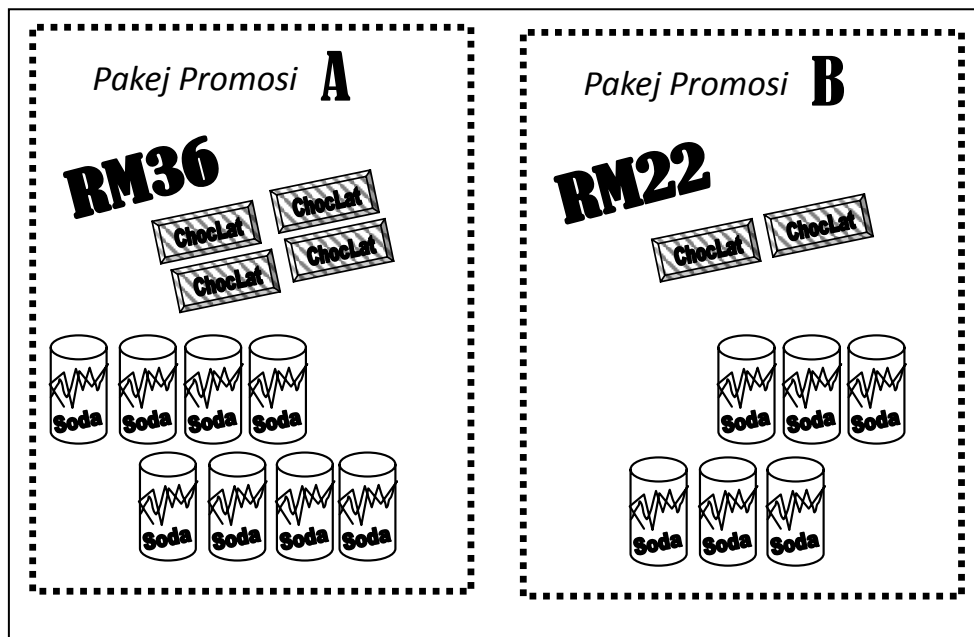
(b) Sebuah kedai buku telah menjual buku latihan dan buku kerja Matematik dan Sains. Harga buku latihan dan buku kerja masing-masing RM x dan RM y . Diberi bahawa kedai itu telah menjual 50 buah latihan Matematik, 20 buah buku kerja Matematik, 40 buah buku latihan Sains dan 30 buah buku kerja Sains. Jumlah pendapatan daripada jualan buku Matematik dan buku Sains masing-masing ialah RM450 dan RM500. Dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y .

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

11.. Rajah di bawah menunjukkan dua poster promosi yang ditawarkan oleh Pasar Raya Hikmah.



Menggunakan kaedah matriks, hitung harga satu pekset coklat dan satu tin air minuman.

Jawapan / Answer :

12. (a) Diberi bahawa matriks $P = \begin{pmatrix} 1 & 2x \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$ tidak mempunyai songsangan. Cari nilai x .

It is given that matrix $P = \begin{pmatrix} 1 & 2x \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$ has no inverse. Find the value of x .

[2 markah / marks]

- (b) Jadual 8 menunjukkan bilangan kampil beras yang dihantar ke dua buah kedai.
Table 8 shows the number of packets of rice delivered to two shops.

Kedai Shop	Bilangan kampil 5 kg Number of 5 kg packet	Bilangan kampil 10 kg Number of 10 kg packet	Kos (RM) Cost (RM)
R	30	50	2 190
S	50	40	2 220

Jadual 8 / Table 8

Harga bagi sekampil beras 5 kg dan sekampil beras 10 kg masing-masing ialah RM x dan RM y .
The price for a packet of 5 kg rice and a packet of 10 kg rice is RM x and RM y respectively.

- (i) Tulis maklumat diberi dalam bentuk persamaan matriks.
Write the information given in the form of matrix equation.
- (ii) Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matrix, hitung nilai x dan nilai y .
Hence, using matrix method, calculate the value of x and of y .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i)

(ii)



TOPIK
10

KEBARANGKALIAN II

(BAHAGIAN A: 6 MARKAH)

NOTA RINGKAS



Eksperimen Kebarangkalian II oleh Cikgu Ku Zam



Tips & Teknik Menjawab Topik Kebarangkalian II oleh Cikgu Ku Zam

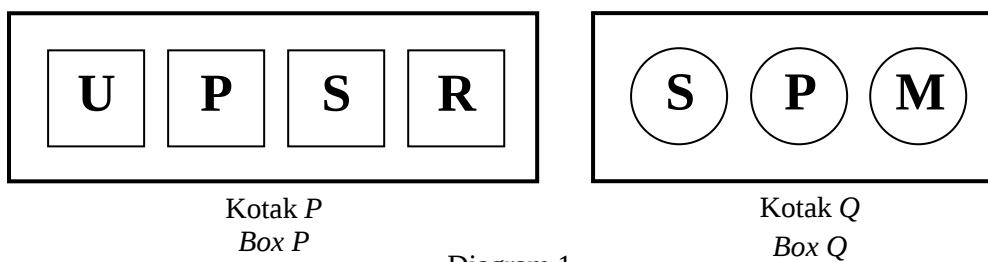


Tips & Teknik Menjawab Topik Kebarangkalian II oleh Cikgu Khairil



Kaedah Membina Ruang Sampel yang Melibatkan Nama oleh Cikgu Khairil

1. Rajah 1 menunjukkan tujuh kad huruf di dalam kotak *P* dan kotak *Q*.
Diagram 1 shows seven cards labelled with letters in box P and box Q.



Satu kad dipilih secara rawak daripada kotak *P* dan kemudian satu kad pula dipilih secara rawak daripada kotak *Q*.

A card is picked at random from box P and then a card is picked at random from box Q.

Dengan menyenaraikan ruang sampel bagi semua kesudahan peristiwa yang mungkin, cari kebarangkalian

By listing the sample space of all the possible outcomes of the event, find the probability that

- (a) kedua-dua kad dilabel dengan huruf yang sama,
both cards are labelled with same letters,
- (b) hanya sekeping kad dilabel dengan huruf **P** dipilih.
*only one of the cards is labelled with the letter **P** are picked.*

[5 markah / marks]

Jawapan /Answer:

(a)

(b)

2. Rajah di bawah menunjukkan tiga biji bola ping pong berlabel huruf di dalam kotak A, dan empat kad berlabel nombor di dalam kotak B.



Kotak A



Kotak B

Sebiji bola ping pong dipilih secara rawak dari kotak A dan kemudian satu kad dipilih secara rawak dari kotak B.

(a) Senaraikan ruang sampel

(b) Cari kebarangkalian,

- (i) Satu bola dilabel dengan K dan satu kad dilabel dengan nombor genap dipilih,
- (ii) Satu bola dilabel dengan M atau satu kad dilabel dengan nombor ganjil dipilih.

Jawapan:

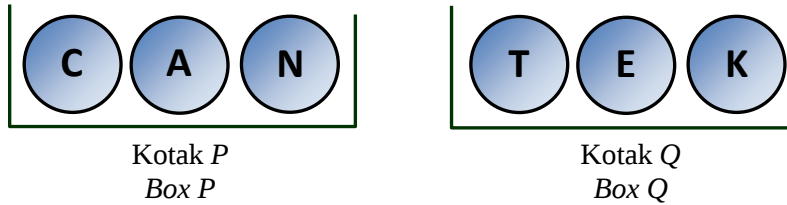
(a)

(b) (i)

(ii)

- 3 Rajah 3 menunjukkan dua kotak, P dan Q , yang masing-masing mengandungi 3 biji bola yang dilabel dengan huruf.

Diagram 3 shows two boxes, P and Q , which contains 3 balls label with alphabets respectively.



Rajah 3
Diagram 3

Sebiji bola dipilih dari kotak P dan dicatat hurufnya. Kemudian bola itu dimasukkan ke dalam kotak Q sebelum bola yang kedua dipilih dari kotak Q dan hurufnya juga dicatat.

A ball is chosen from Box P and its alphabet is recorded. Then the ball is put into Box Q before another ball is chosen from Box Q and its alphabet is recorded too.

- (a) Senaraikan ruang sampel.
List the sample space.
- (b) Dengan menggunakan ruang sampel itu, cari kebarangkalian bahawa
By using the sample space, find the probability that
- (i) kedua-dua bola itu dilabel dengan konsonan.
both balls are label with consonant.
 - (ii) kedua-dua bola itu dilabel dengan huruf A atau huruf E.
both balls are label with alphabet A or alphabet E.

[6 markah / marks]

Jawapan:

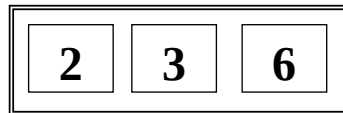
(a)

(b) (i)

(ii)

4. Rajah 4 menunjukkan tiga kad berlabel dengan nombor dalam kotak Q dan enam kad berlabel dengan huruf dalam kotak R.

Diagram 4 shows three cards labelled with numbers in box Q and six cards labelled with letters in box R.



Kotak / Box Q



Kotak / Box R

Rajah / Diagram 4

Ahmad memilih satu kad secara rawak daripada kotak Q dan kemudian memilih satu kad lagi secara rawak daripada kotak R.

Ahmad picked a card at random from box Q and then another card is picked at random from box R.

- (a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan untuk menunjukkan semua kesudahan peristiwa yang mungkin.

Complete Table 4 in the answer space to show all the possible outcomes of the event.

- (b) Dengan menyenaraikan kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa dua keping kad yang dipilih adalah berlabel dengan

By listing down the possible outcomes of the event, find the probability that the two cards picked are labelled with

- (i) satu nombor dan satu vokal,
a number and a vowel,
- (ii) nombor 6 atau satu konsonan.
number 6 or a consonant.

[6 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

		Kotak / Box R					
		B	E	N	T	U	K
Kotak / Box Q	2	(2 , B)				(2 , U)	
	3			(3 , N)	(3 , T)		
	6		(6 , E)				(6 , K)

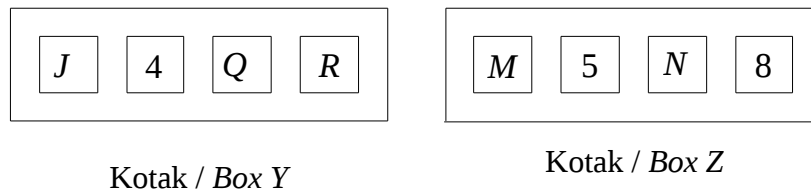
Jadual / Table 4

(b) (i)

(ii)

5. Rajah 5 menunjukkan lapan kad yang berlabel dengan huruf dan nombor di dalam kotak Y dan kotak Z.

Diagram 5 shows eight labelled cards with letter and number in box Y and box Z.



Rajah / Diagram 5

Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak Y dan kemudian sekeping kad lagi dipilih secara rawak daripada kotak Z.

A card is picked at random from box Y and then another card is picked at random from box Z.

- (a) Senaraikan ruang sampel.
List the sample space.
- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa
By listing down all the possible outcomes of the event, find the probability that
- (i) kedua-dua kad dilabel dengan huruf,
both card are labelled with a letter,
- (ii) sekeping kad dilabel dengan huruf dan sekeping kad lagi dilabel dengan nombor.
one card is labelled with a letter and the other card is labelled with a number.

[6 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i)

(ii)

6. Diagram 6 shows five cards labelled with letters.
Rajah 6 menunjukkan lima kad yang berlabel dengan huruf.

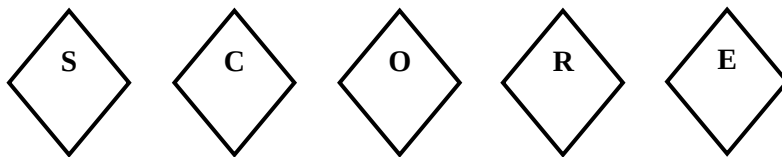


Diagram 6
Rajah 6

All these cards are put into a box. A two-letter code is to be formed by using any two of these cards. Two cards are picked at random, one after another, without replacement.

Kesemua kad ini dimasukkan ke dalam sebuah kotak. Suatu kod dua huruf hendak dibentuk menggunakan mana-mana dua daripada kad ini. Dua kad dipilih secara rawak, satu persatu, tanpa dikembalikan.

- (a) List the sample space.
Senaraikan ruang sampel.
- (b) List all the outcomes of the events and find the probability that
Senaraikan semua kesudahan peristiwa dan cari kebarangkalian bahawa
- (i) the code begins with letter C,
kod itu bermula dengan huruf C,
 - (ii) the code consists of two vowels or two consonants.
kod itu terdiri daripada dua vokal atau dua konsonan.

[6 marks / *markah*]

Answer / *Jawapan:*

(a)

(b) (i)

(ii)

7. Rajah 7 menunjukkan empat keping kad. Dua kad dilabel dengan huruf besar dan dua kad lagi dilabel dengan huruf kecil.

Diagram 7 shows four cards. Two cards are labelled with capital letters and another two cards are labelled with small letters.



Rajah 7 / Diagram 7

Kesemua kad ini dimasukkan ke dalam sebuah kotak. Dua kad dipilih secara rawak dari kotak itu, satu per satu, tanpa dikembalikan.

All these cards are put into a box. Two cards are chosen at random from the box, one after another, without replacement.

- (a) Senaraikan ruang sampel / *List the sample space.*
- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa
- By listing down all the possible outcomes of the event, find the probability that*
- (i) kad kedua yang dipilih berlabel *k*
the second card chosen is labelled k,
- (ii) kedua-dua kad yang dipilih berlabel dengan huruf vokal.
both cards chosen are labelled with vowels.

[6 markah / marks]

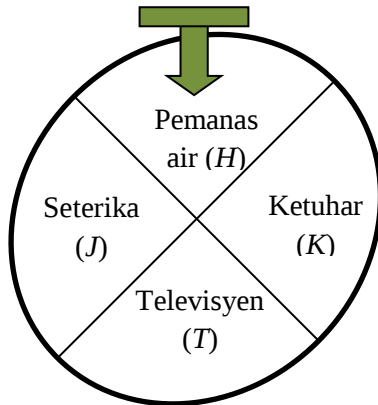
Jawapan / *Answer:*

(a)

(b) (i)

(ii)

8. Rajah 8.1 menunjukkan satu cakera dengan empat sektor yang sama besar dan satu penunjuk tetap. Setiap satu sektor masing-masing dilabel dengan pemanas air, ketuhar, televisyen dan seterika. Rajah 10.2 menunjukkan sebuah kotak yang mengandungi tiga keping baucer tunai, RM10, RM20 dan R50.



Rajah 8.1



Rajah 8.2

Seorang pelanggan bertuah di sebuah pasar raya diberi peluang untuk memutar cakera sekali dan kemudian membuat satu cabutan baucer tunai daripada kotak itu.

- (a) Senaraikan ruang sampel bagi gabungan hadiah yang boleh dimenangi.
- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa
 - (i) pelanggan itu memenangi sebuah televisyen atau baucer bernilai RM50.
 - (ii) pelanggan itu **tidak** memenangi pemanas air dan baucer bernilai RM20.

[6 markah]

Jawapan:

(a)

(b) (i)

(ii)

9. Pada hari kokurikulum sekolah, ahli pasukan KRS dan Bulan Sabit Merah terlibat dalam jawatankuasa keselamatan. Ahmad, Bani, Chua dan Dommie daripada pasukan KRS manakala Pali, Qhodri dan Rocky daripada Bulan Sabit Merah bertugas bagi acara 800m. mereka bertugas secara berpasangan, seorang KRS dan seorang Bulan Sabit Merah.

Mereka bertugas secara berpasangan, seorang KRS dan seorang Bulan Sabit Merah.

- (a) Berdasarkan maklumat di atas, senaraikan semua pasangan yang mungkin bagi acara itu.
- (b) Hitung kebarangkalian Ahmad atau Chua berpasangan dengan Rocky.
- (c) Nyatakan kebarangkalian bahawa Chua dan Bani bertugas bersama. Nyatakan alasan anda.

[6 markah]

Jawapan:

(a)

(b)

(c)

10. Table 10 shows some members of Red Crescent Society and St John Ambulance Society that are instructed to do an outdoor task at various places during the Flag Day .

Jadual 1 menunjukkan beberapa ahli Persatuan Bulan Sabit Merah dan Persatuan St John Ambulance yang telah ditugaskan untuk satu tugas luar di beberapa tempat sempena Hari Bendera.

	Red Crescent Society <i>Persatuan Bulan Sabit Merah</i>	St John Ambulance Society <i>Persatuan St John Ambulance</i>
Boys <i>Lelaki</i>	Aiman	John Nancy
Girls <i>Perempuan</i>	Fatin Cindy	Mary

Table 10
Jadual 10

Two members from the societies were dropped off at random at those places.

Dua ahli daripada persatuan itu telah diturunkan secara rawak di beberapa tempat tersebut.

- (a) List all the possible outcomes of the events in this sample space.

You also may use the letters such as **A** for Aiman and so on.

Senaraikan semua kesudahan yang mungkin dalam ruang sampel ini.

*Anda juga boleh menggunakan huruf seperti **A** untuk Aiman dan seterusnya.*

[2 marks / markah]

- (b) **By listing down all the possible outcomes of the events**, find the probability that

Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin, cari kebarangkalian bahawa

- (i) a boy and a girl were dropped off at a certain place.

seorang budak lelaki dan seorang budak perempuan telah diturunkan di suatu tempat.

- (ii) both members that were dropped off at a certain place are from the same society.

kedua –dua ahli yang telah diturunkan di suatu tempat adalah daripada persatuan yang sama.

[4 marks / markah]



Jawapan:

(a)

(b) (i)

(ii)



TOPIK
11

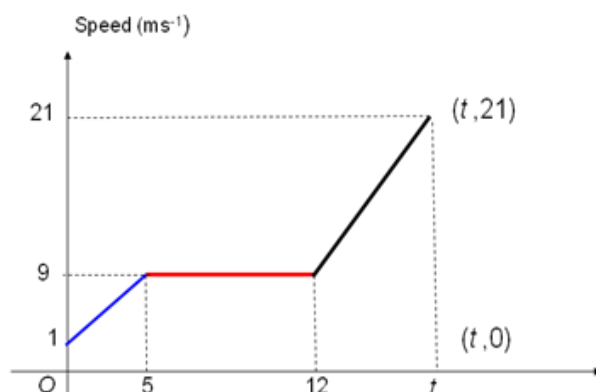
KECERUNAN & LUAS DI BAWAH GRAF

(BAHAGIAN A: 5 - 6 MARKAH)

NOTA RINGKAS



1. Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh t saat.
Diagram shows the speed time graph of a particle for a period of t seconds.



- (a) Nyatakan tempoh masa, dalam s, zarah itu bergerak dengan laju seragam.
State the length of time, in s that the particle moves with uniform speed.
- (b) Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} zarah itu dalam tempoh 5 saat yang pertama.
Calculate the rate of change of speed, in ms^{-2} in the first 5 seconds.
- (c) Jumlah jarak yang dilalui oleh t saat ialah 148 meter. Hitung nilai t .
If the total distance travelled for the period of t seconds is 148 meter. Calculate the value of t

[6markah / marks]

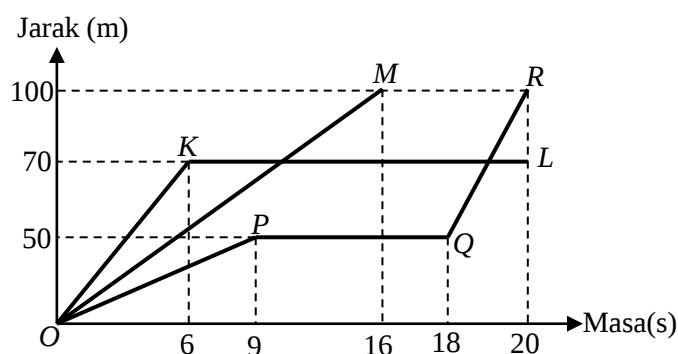
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

(c)

2. Rajah di bawah menunjukkan graf Jarak-masa bagi Umar, Jason dan Martin dalam acara larian 100 m



Petunjuk:
 OPQR – Larian Umar
 OM – Larian Martin
 OKL – Larian Jason

- Siapakah yang memenangi perlumbaan itu?
- Semasa perlumbaan, Umar tergelincir dan terjatuh. Selepas itu, dia meneruskan lariannya. Nyatakan tempoh masa, dalam saat, sebelum Umar meneruskan lariannya.
- Semasa perlumbaan, Jason tercedera dan dia berhenti berlari. Nyatakan jarak Jason, dalam m, dari garisan penamat apabila dia berhenti berlari.
- Hitung purata laju, dalam ms^{-1} , bagi Umar.

[6markah / marks]

Jawapan:

(a)

(b)

(c)

(d)

3. Jadual 3 menunjukkan laju dan masa bagi satu zarah dalam tempoh 10 saat.

Laju (ms^{-1}) Speed (ms^{-1})	30	10	10	15
Masa (s) Time (s)	0	4	8	10

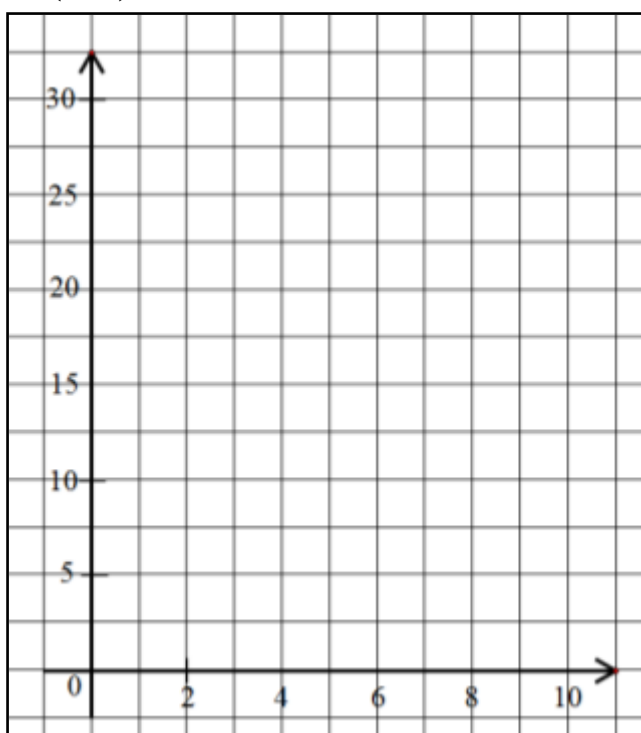
Jadual / Table 3

- (a) Berdasarkan Jadual 11, lukis graf laju-masa pada Rajah 3 di ruang jawapan.
- (b) Berdasarkan graf yang dilukis pada Rajah 3,
- hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , dalam tempoh 4 saat pertama,
 - cari jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah tersebut ketika ianya bergerak pada laju seragam.

[6 markah / marks]

Jawapan

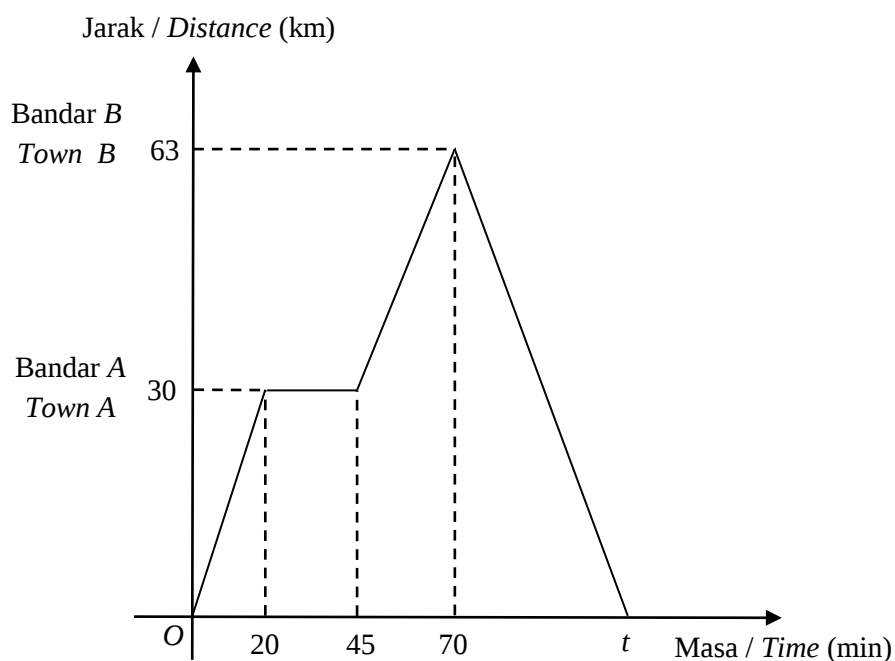
Laju (m s^{-1})
Speed (m s^{-1})



(i)

(ii)

4. Rajah 4 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah bas dari Bandar A ke Bandar B.
Diagram 4 shows the distance-time graph for the journey of a bus from Town A to Town B.



Rajah / Diagram 4

- Nyatakan tempoh masa, dalam minit, ketika bas itu berhenti.
State the length of time, in minutes, when the bus is stationary.
- Hitung laju, dalam km j^{-1} , bas itu dalam 20 minit yang pertama.
Calculate the speed, in km h^{-1} , of the bus in the first 20 minutes.
- Hitung nilai t , diberi purata laju bas untuk perjalanan balik ialah 84 km j^{-1} .
Calculate the value of t , given that the average speed of the bus for returned journey is 84 km h^{-1} .

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

(c)

5. Diagram 7 shows a distance – time graph for the journey of a car from Kuala Lumpur to Ipoh.

Rajah 7 menunjukkan graf jarak – masa bagi suatu perjalanan sebuah kereta dari Kuala Lumpur ke Ipoh.

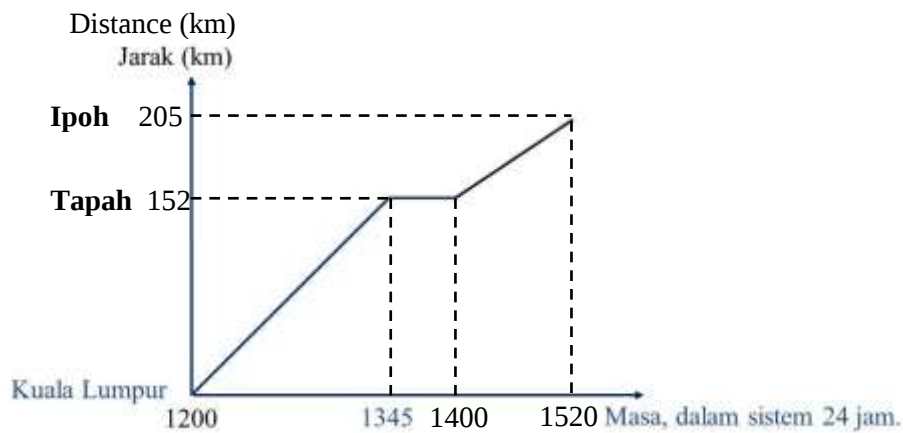


Diagram 7
Rajah 7

- (a) State the duration of time, minutes, the driver stopped and rest at Tapah.

Nyatakan tempoh masa, dalam minit, pemandu itu berhenti rehat di Tapah.

[1 mark / markah]

- (b) Calculate the speed, in km h^{-1} , of the car from Kuala Lumpur to Tapah.

Hitung laju, dalam km j^{-1} , kereta itu dari Kuala Lumpur ke Tapah.

[2 marks / markah]

- (c) Calculate the average speed, in km h^{-1} , of the car for the whole journey

Hitung purata laju, dalam km j^{-1} , kereta bagi keseluruhan perjalanan itu.

[2 marks / markah]

Jawapan / Answer :

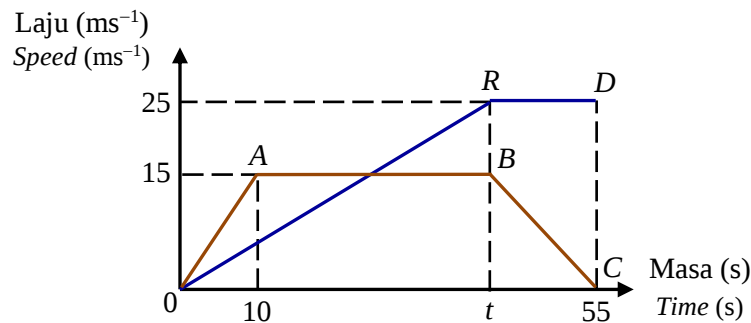
(a)

(b)

(c)

6. Rajah 6 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua zarah, P dan Q , dalam tempoh 55 saat. Graf $OABC$ mewakili pergerakan zarah P dan graf ORD mewakili pergerakan zarah Q . Kedua-dua zarah bermula dari titik yang sama dan bergerak melalui laluan yang sama.

Diagram 6 shows the speed-time graph for the movement of two particles, P and Q , for a period of 55 seconds. The graph $OABC$ represents the movement of particle P and the graph ORD represents the movement of particle Q . Both particles start at the same point and move along the same route.



Rajah 6 / Diagram 6

- Nyatakan laju seragam, dalam ms^{-1} , bagi zarah Q .
State the uniform speed, in ms^{-1} , of particle Q .
- Diberi bahawa jarak yang dilalui oleh kedua-dua zarah dalam tempoh t saat adalah sama, hitung nilai t .
Given that the distance travelled by both particles for the period of t seconds are the same, calculate the value of t .
- Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , bagi zarah P dalam 10 saat yang terakhir.
Calculate the rate of change of speed, in ms^{-2} , of particle P in the last 10 seconds.

[6 markah / marks]

Jawapan / Answer:

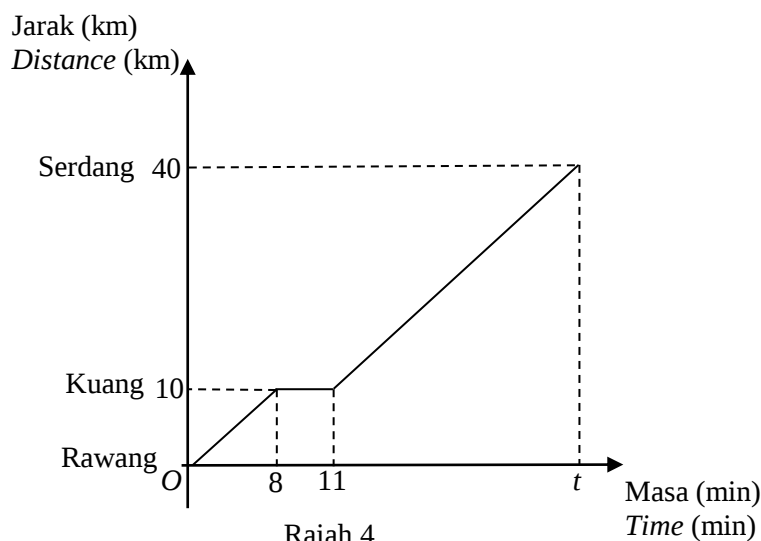
(a)

(b)

(c)

7. Rajah 4 menunjukkan graf jarak – masa bagi perjalanan Rina dengan kereta api dari Rawang ke Serdang.

Diagram 4 shows a distance time graph for the journey of Rina by train from Rawang to Serdang.



Rajah 4
Diagram 4

- (a) (i) Diberi bahawa laju kereta api dari Kuang ke Serdang ialah 1.25 km min^{-1} .
Cari nilai t .
*It is given that the speed of the train from Kuang to Serdang is 1.25 km min^{-1} .
Find the value of t .* [2 markah / marks]
- (ii) Berapa lama masa, dalam minit, diambil untuk sampai Serdang dari Kuang?
How long it takes, in minutes, to reach Serdang from Kuang? [1 markah / mark]
- (b) Hitung purata laju, dalam km j^{-1} , kereta api itu bagi keseluruhan perjalanan.
Calculate the average speed, in km h^{-1} , of the train for the whole journey. [2 markah / marks]

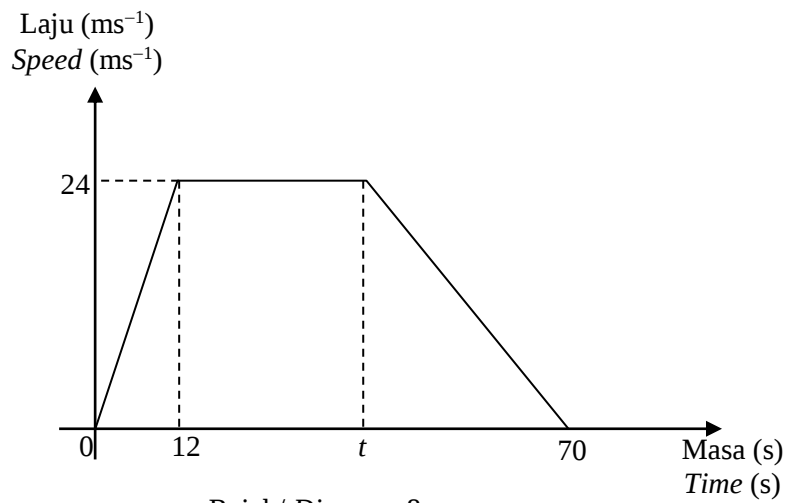
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

- 8 Rajah 8 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 70 saat.

Diagram 8 shows a speed-time graph for the movement of a particle for a period of 70 seconds.



- (a) Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , zarah itu untuk tempoh 12 saat yang pertama.

Calculate the rate of change of speed, in ms^{-2} , of the particle for the first 12 seconds.

- (b) Hitung nilai t , jika jarak yang dilalui oleh zarah itu dalam tempoh 58 saat terakhir ialah 1032 m.

Calculate the value of t , if the distance travelled by the particle for the last 58 seconds is 1032 m.

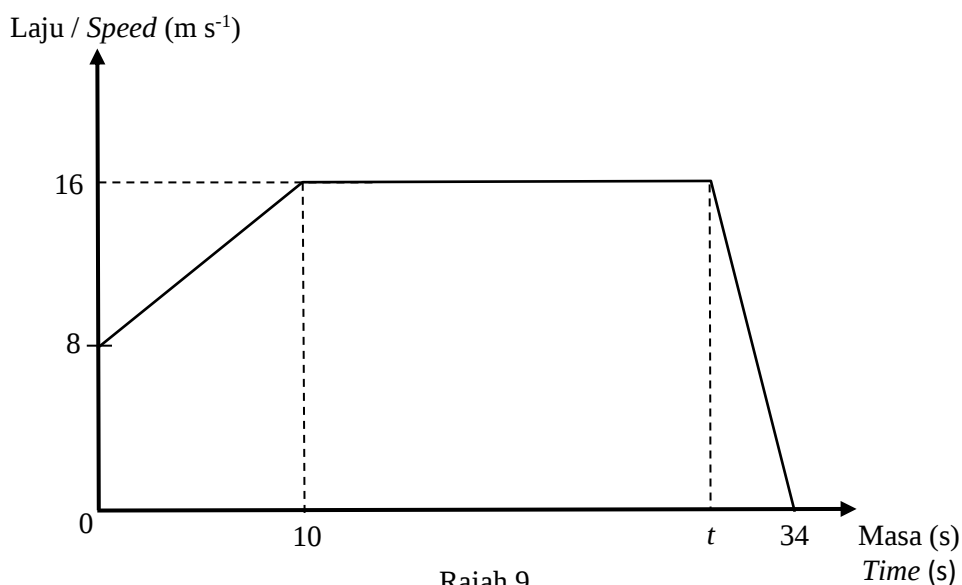
[5 markah/ marks]

Jawapan/ Answer:

(a)

(b)

9. Rajah 9 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 34 saat.
Diagram 9 shows a speed-time graph for the movement of a particle for a period of 34 seconds.



Rajah 9
Diagram 9

Jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu ialah 480 m.

The total distance travelled by the particle is 480 m.

- (a) Nyatakan laju seragam, dalam ms^{-1} , zarah itu.
State the uniform speed, in ms^{-1} , of particle.
- (b) Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , zarah itu dalam 10 s pertama.
Calculate the rate of change of speed, in ms^{-2} , of particle for the first 10 s.
- (c) Hitung nilai t .
Calculate the value of t .

[6 markah/marks]

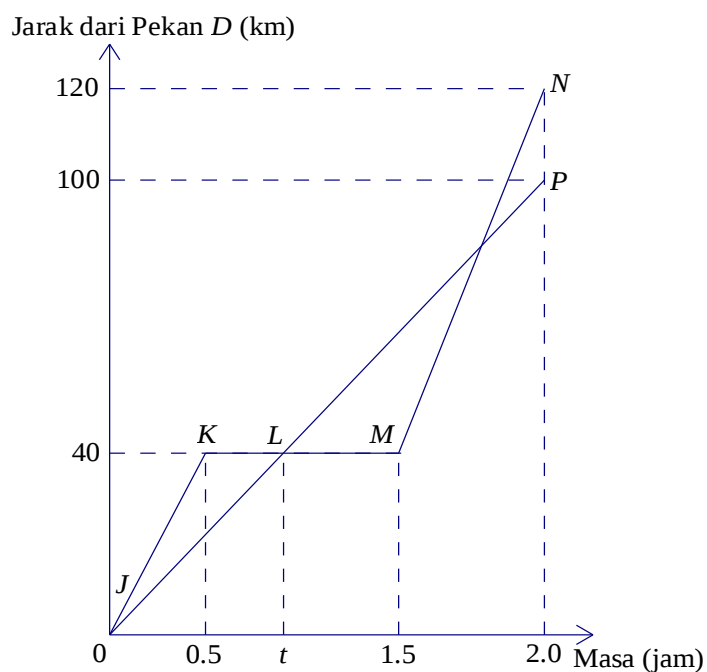
Jawapan/ Answer:

(a)

(b)

(c)

10. Rajah 10 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan dua buah kereta yang dipandu oleh Akmal dan Basar.



Rajah 10

Graf $JKLMN$ mewakili perjalanan kereta yang dipandu oleh Akmal dan JLP mewakili perjalanan kenderaan yang dipandu oleh Basar. Kedua-dua kenderaan itu bertolak serentak dari Pekan D melalui sebatang jalan raya yang sama.

- (a) Nyatakan tempoh masa, dalam jam, kereta yang dipandu oleh Akmal berhenti.
- (b) Nyatakan perbezaan jarak, dalam km, yang diambil oleh kedua-dua kereta tersebut.
- (c) Hitungkan purata laju, dalam kmj^{-1} , kereta yang dipandu oleh Akmal.
- (d) Hitungkan nilai t , jika kereta yang dipandu oleh Basar bergerak dengan laju seragam.

[6 markah]



Jawapan :

(a)

(b)

(c)

(d)



TOPIK
12

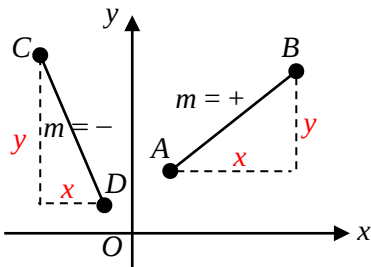
GARIS LURUS

(BAHAGIAN A: 4 - 5 MARKAH)

NOTA RINGKAS

1. Kecerunan (m)

- Apa itu kecerunan
- Jenis – jenis kecerunan
- Formula kecerunan



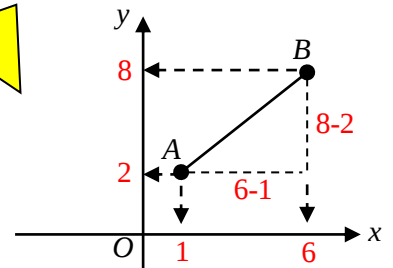
Untuk menentukan kecerunan
(petua tangan kiri dan kanan)



$$m = \frac{y}{x} \text{ atau } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

2. Persamaan garis lurus

- Apa itu persamaan garis lurus
- Bagaimanakah ia terbentuk
- Formula persamaan garis lurus



$$m = \frac{6}{5} \text{ atau } m = \frac{8-2}{6-1} = \frac{6}{5}$$

$$y = mx + c_{\text{ari}}$$

Gantikan
koordinat A
ataupun
koordinat B

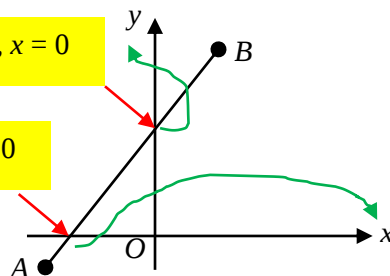
GARIS LURUS

3. Pintasan

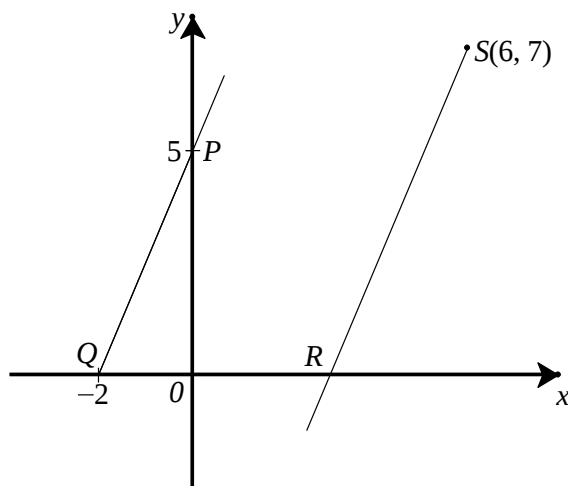
- Apa itu pintasan
- Jenis-jenis pintasan

Pintasan $-y, x = 0$

Pintasan $-x, y = 0$



1. Dalam Rajah 1, garis lurus PQ adalah selari dengan garis lurus SR. Titik P terletak pada paksi-y. Titik Q dan titik R terletak pada paksi-x.



Rajah/ Diagram 1

Cari,

- (a) Persamaan bagi garis lurus SR,
the equation of the straight line SR,
- (b) pintasan-x bagi garis lurus SR.
the x-intercept of the straight line SR.

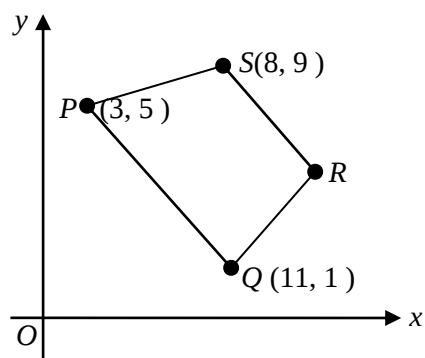
[5 markah/ marks]

Jawapan:

(a)

(b)

2. Rajah 2 menunjukkan trapezium $PQRS$ yang di lukis pada suatu satah cartesian. SR adalah selari dgn PQ .



Rajah 2

Cari,

- (a) Persamaan bagi garis lurus SR ,
the equation of the straight line SR ,
- (b) pintasan- x bagi garis lurus SR .
the x -intercept of the straight line SR .

[5 markah/ marks]

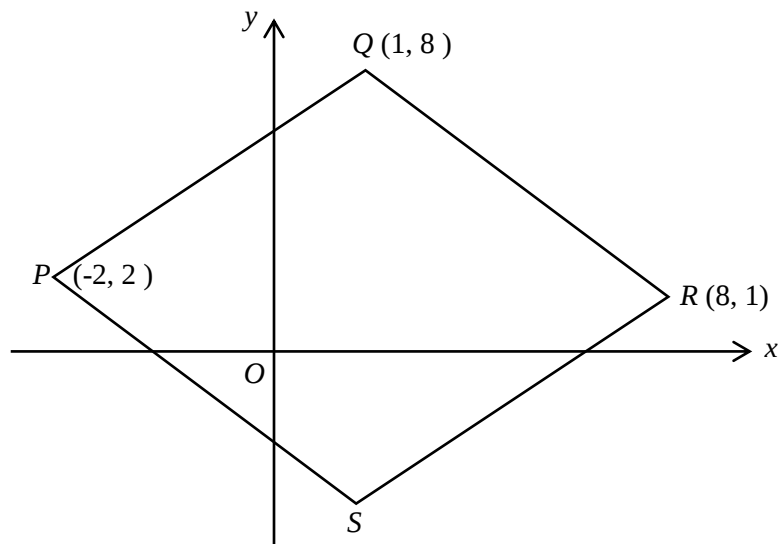
Jawapan:

(a)

(b)

3. Rajah 3 menunjukkan sebuah rombus $PQRS$ yang dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus PQ adalah selari dengan garis lurus RS .

Diagram 3 shows a rhombus $PQRS$ drawn on a Cartesian plane. The straight line PQ is parallel to straight line RS .



Rajah 3
Diagram 3

Cari ,
Find,

- (a) persamaan garis lurus RS .
the equation of the straight line RS ,
- (b) pintasan- x bagi garis lurus RS .
the x -intercept of the straight line RS .

[5 markah / marks]

Jawapan /Answer:

(a)

(b)

- 4 Diagram 4 shows two parallel straight lines, PQ and ST , drawn on a Cartesian plane.

The straight line QT is parallel to the x - axis.

Rajah 6 menunjukkan dua garis lurus, PQ dan ST , dilukis pada suatu satah Cartes.

Garis lurus QT adalah selari dengan paksi x

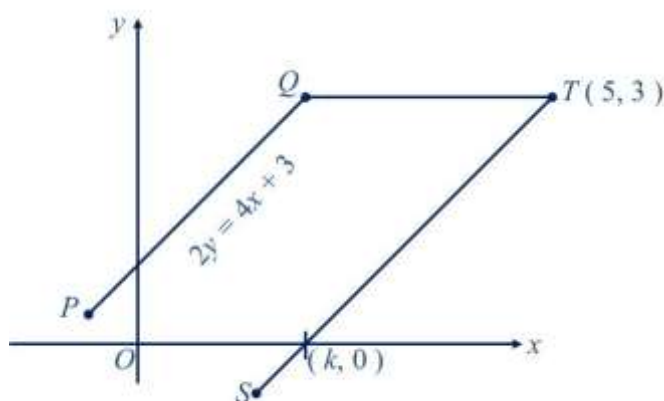


Diagram 4
Rajah 4

Find

Cari

- (a) the equation of the straight line QT ,
persamaan garis lurus QT ,
- (b) the equation of the straight line ST ,
persamaan garis lurus ST ,
- (c) the value of K
nilai bagi K .

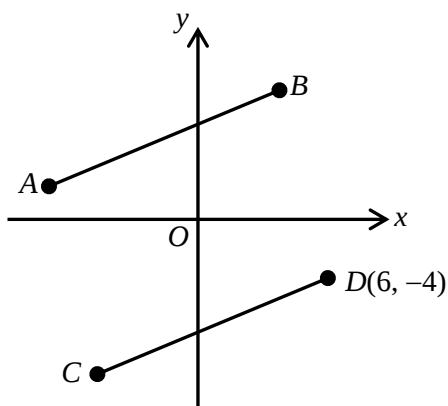
[6 marks / *markah*]

Answer / *Jawapan* :

- (a)
- (b)
- (c)

- 5 Rajah 6 menunjukkan garis lurus AB adalah selari dengan garis lurus CD . Diberi persamaan garis lurus AB ialah $2y = 3x + 8$.

Diagram 6 shows straight line AB is parallel to straight line CD . Given the equation of straight line AB is $2y = 3x + 8$.



Rajah 5
Diagram 5

Cari

Find

- (a) persamaan garis lurus CD .
the equation of straight line CD .
- (b) pintasan- x bagi garis lurus CD .
the x -intercept of straight line CD .

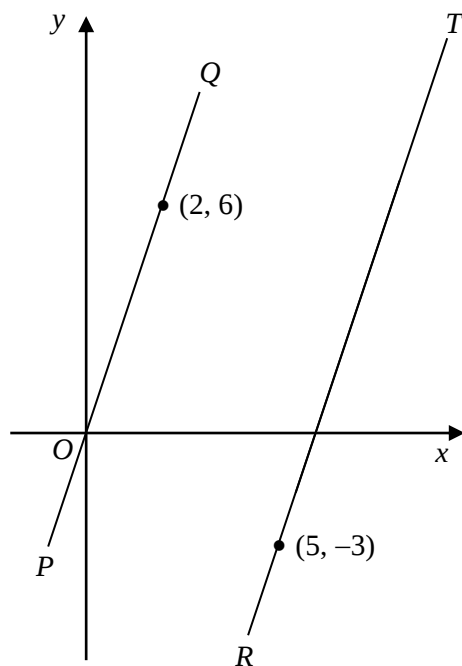
[5 markah / marks]

Jawapan /Answer:

(a)

(b)

6. Rajah 6 menunjukkan dua garis lurus selari, POQ dan RT dilukis pada suatu satah Cartes. *Diagram 5 shows two parallel straight lines, POQ and RT drawn on a Cartesian plane.*



Rajah / Diagram 6

Cari
Find

- (a) persamaan garis lurus RT ,
the equation of the straight line RT ,
- (b) pintasan- x bagi garis lurus RT .
the x -intercept of the straight line RT .

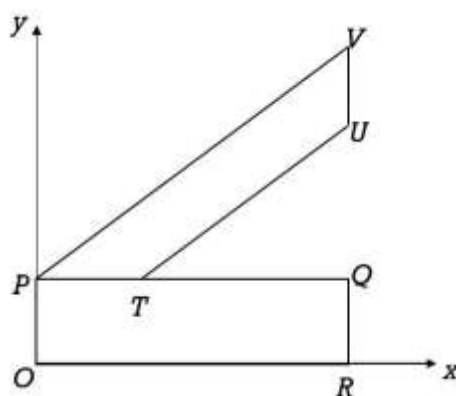
[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

7. Rajah 8 menunjukkan logo yang dilukis pada suatu satah Cartes yang terdiri daripada sebuah segi empat tepat $OPQR$ dan sebuah trapezium $PVUT$.



Panjang segi empat tepat ialah 12 cm dan lebar segi empat tepat ialah 3 cm. Titik V , U dan Q berada tegak di atas titik R . Tinggi tegak titik V ialah 9 cm dari paksi- x dan panjang PT ialah 4 cm.

Cari,

- (a) Cari persamaan bagi garis lurus TU ,
- (b) Cari tinggi tegak, dalam cm, titik U dari paksi- x .

[5 markah]

Jawapan:

(a)

(b)

8. Rajah 8 menunjukkan segi empat selari yang dilukis pada suatu satah Cartes yang mewakili kedudukan rumah Ridwan, klinik, sekolah dan kedai.

Diagram 8 shows a parallelogram drawn on a Cartesian plane which represents the location of Ridwan's house, a clinic, a school and a shop.

Diberi bahawa skala ialah 1 unit : 1 km.

It is given that the scale is 1 unit : 1 km.

- (a) Hitung jarak, dalam km, di antara rumah Ridwan dan sekolah.

Calculate the distance, in km, between Ridwan's house and the school.

- (b) Cari persamaan garis lurus yang menghubungkan sekolah ke klinik.

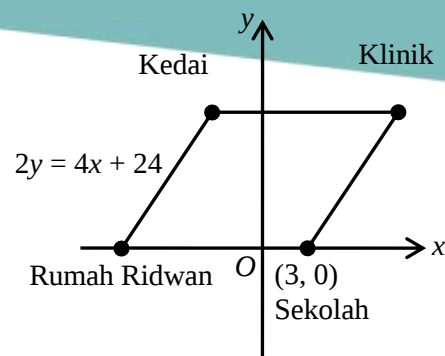
Find the equation of the straight line that links the school to the clinic.

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

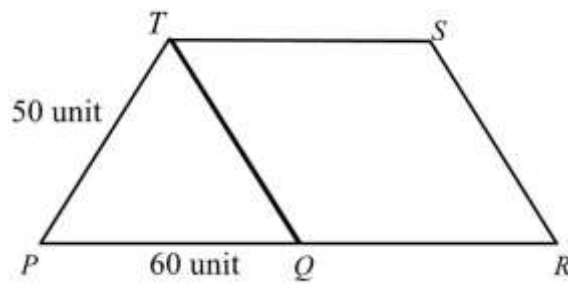
(a)

(b)



Rajah 8 / Diagram 8

9. Rajah di bawah menunjukkan khemah pengakap yang di pasang sewaktu perkhemahan unit beruniform sekolah. Panjang QR ialah 100 unit



Cari

- (a) Koordinat T dan R .
- (b) Cari persamaan garis lurus TQ

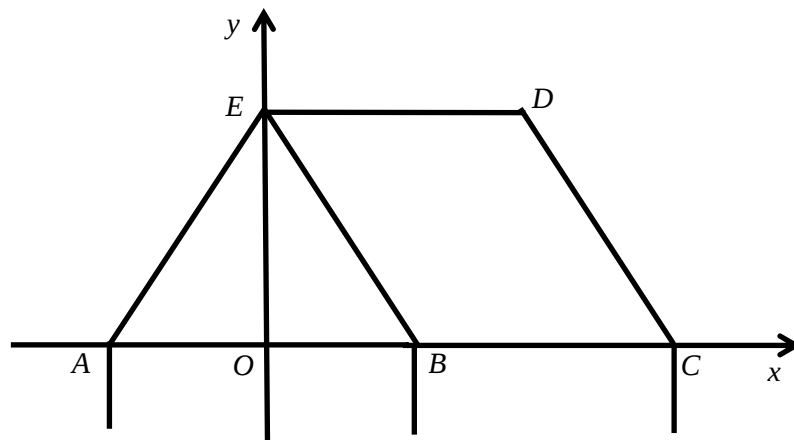
[5 markah]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

10. Rajah 10 menunjukkan segi tiga sama kaki ABE dan segi empat selari $BCDE$ dilukis pada suatu satah Cartes yang mewakili bentuk bumbung Gazebo milik Cikgu Fadi.



Rajah /Diagram 10

Diberi panjang $AE = 130$ cm, $OB = 50$ cm dan $BC = 100$ cm.

It is given that the length of $AE = 130$ cm, $OB = 50$ cm and $BC = 100$ cm.

- (a) Hitung kecerunan satah bumbung $BCDE$.
Calculate the gradient of the plane of the roof $BCDE$.
- (b) Cari persamaan garis lurus yang menyambungkan kayu alang dari C ke D .
Find the equation of the straight line that the girder links from C to D .

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)



TOPIK
13

GRAF FUNGSI

(BAHAGIAN B: 12 MARKAH)

NOTA RINGKAS

- (a) Lengkapkan Jadual pada ruang jawapan bagi persamaan $y = -3x^2 - 5x + 10$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 2$.

[2 markah]

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-18	-2	8	12	10	2	-12	-32

Langkah 1 : Gantikan nilai x dalam persamaan yang diberi.

	y	=	-3	x^2	-	5	x	+	10
$x = 2$	y	=	-3	$(-2)^2$	-	5	(-2)	+	10
$x = -2$	y	=	-3	$(2)^2$	-	5	(2)	+	10
$x = 0.8$	y	=	-3	$(0.8)^2$	-	5	(0.8)	+	10

8
-12
4.1

Bundarkan
kpd 1 tempat
perpuluhan

- (c) Dari graf, cari

(i) nilai y apabila $x = 0.8$,

Langkah 2 : Lukis graf, mengikut skala yang diberikan. Pastikan plot semua titik yang diberikan. Pastikan garis melalui kesemua titik.

Cadangan plot



(ii) nilai x apabila $y = -14$. Cari daripada graf ataupun kalkulator (Tanya guru anda)

- (d) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada kertas graf anda untuk mencari semua nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $-3x^2 - 8x + 5 = 0$ untuk $-4 \leq x \leq 3$.

Nyatakan nilai-nilai x itu.

Guna kalkulator

MODE 3x → EQN 1 → DEG 2

Langkah 3 : Mencari persamaan garis lurus (guna teknik tulang ikan)

y	=	-3	x^2	-	5	x	+	10
0	=	-3	x^2	-	8	x	+	5
y	=			-	3	x	+	5

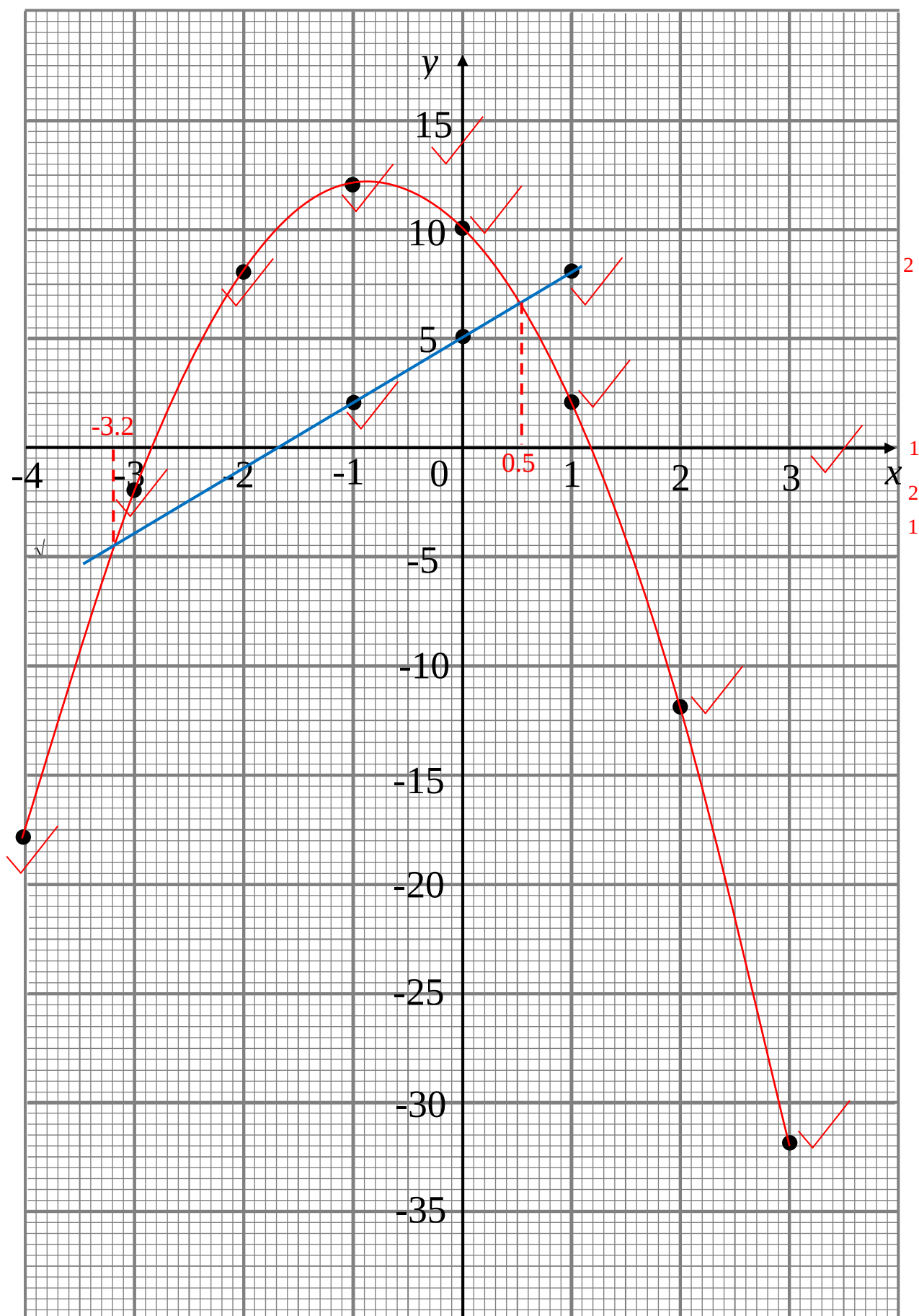
Gantikan dalam persamaan
 $y = 3x + 5$

x	-1	0	1
y	2	5	8

Plot titik di graf untuk membentuk garis lurus

Sama Jantina (tidak boleh kawin)





- 1 (a) Lengkapkan jadual di bawah bagi persamaan $y = 6 - x^3$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -1$ dan $x = 2$
Complete in the answer space for the equations $y = 6 - x^3$ by writing down the values of y when $x = -1$ and $x = 2$
 [2 markah / marks]
- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf $y = 6 - x^3$ bagi $-3 \leq x \leq 2.5$.
For this part of the questions, use graph paper. You may use a flexible curve rule. By using a scale of 2cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 5 units on the y-axis, draw the graph of $y = 6 - x^3$ for $-3 \leq x \leq 2.5$.
 [4 markah / marks]
- (c) Dari graf anda, cari
From your graph, find
 (i) Nilai y apabila $x = 1.5$
The value of y when $x = 1.5$
 (ii) Nilai x apabila $y = 10$
The value of x when $y = 10$
 [2 markah / marks]
- (d) Lukis satu garis yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 8x - 6 = 0$ untuk $-3 \leq x \leq 2.5$.
 Nyatakan nilai-nilai x .
Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfy the equations $x^3 - 8x - 6 = 0$ for $-3 \leq x \leq 2.5$. State these values of x .
 [4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a) $y = 6 - x^3$

x	-3	-2.5	-2	-1	0	1	2	2.5
y	33	21.63	14		6	5		-9.63

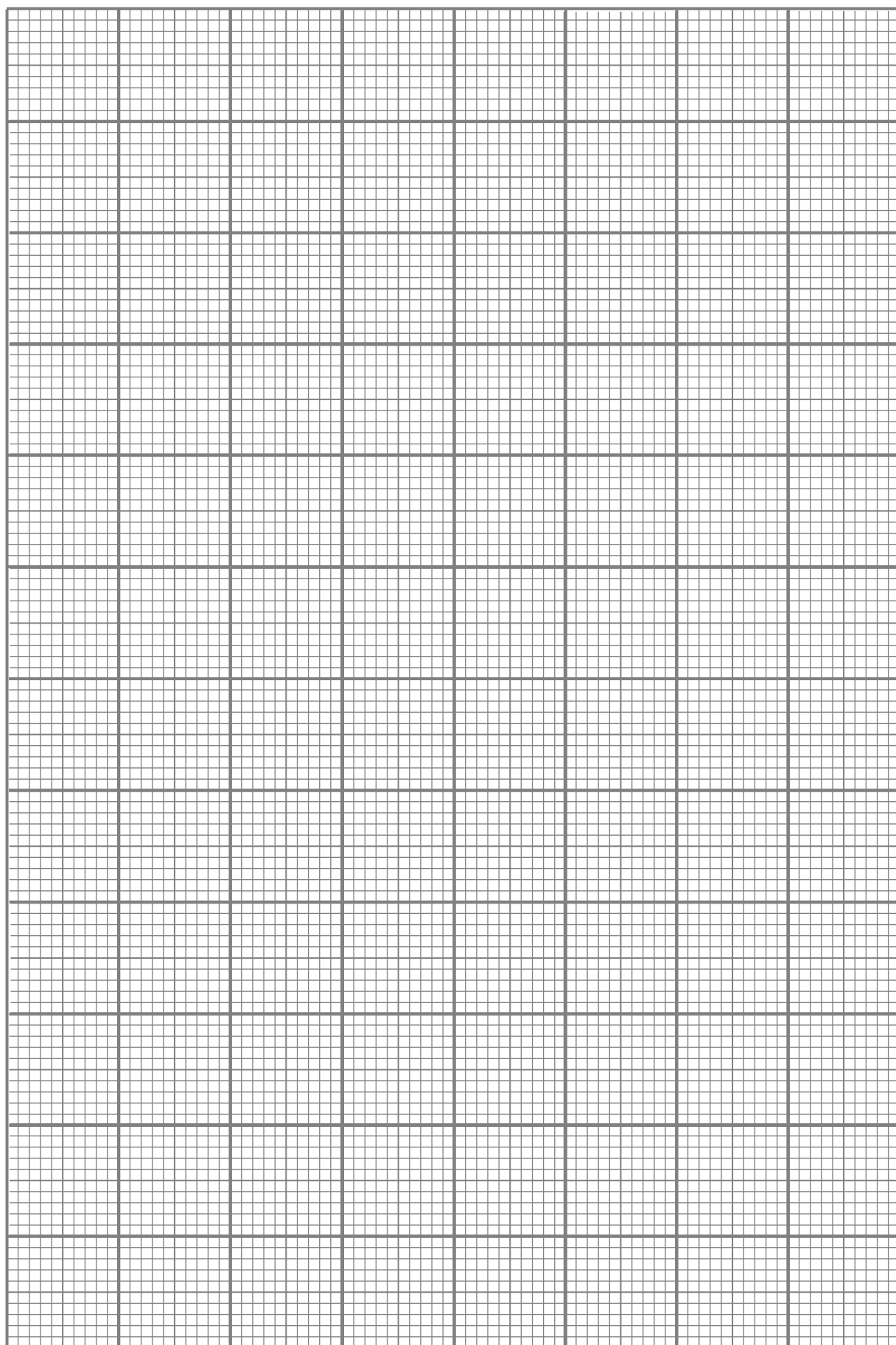
(b) Rujuk graf
Refer graph

(c) (i) $y =$

(ii) $x =$

(d)

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$



2. (a) Lengkapkan jadual di bawah bagi persamaan $y = \frac{20}{x}$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -1$ dan $x = 2$
Complete in the answer space for the equations $y = \frac{20}{x}$ by writing down the values of y when $x = -1$ and $x = 2$

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 5unit pada paksi- y , lukis graf $y = \frac{20}{x}$ bagi $0.5 \leq x \leq 7$.

For this part of the questions, use graph paper. You may use a flexible curve rule.

By using a scale of 2cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 5 units on the y -axis, draw the graph of $y = \frac{20}{x}$ for $0.5 \leq x \leq 7$.

[4 markah / marks]

- (c) Dari graf anda, cari
From your graph, find
 (i) Nilai y apabila $x = 1.5$
The value of y when $x = 1.5$
 (ii) Nilai x apabila $y = 6$
The value of x when $y = 6$

[2 markah / marks]

- (d) Lukis satu garis yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $\frac{20}{x} = -5x + 35$ untuk $0.5 \leq x \leq 7$.

Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfy the equations $\frac{20}{x} = -5x + 35$ for $0.5 \leq x \leq 7$.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a) $y = \frac{20}{x}$

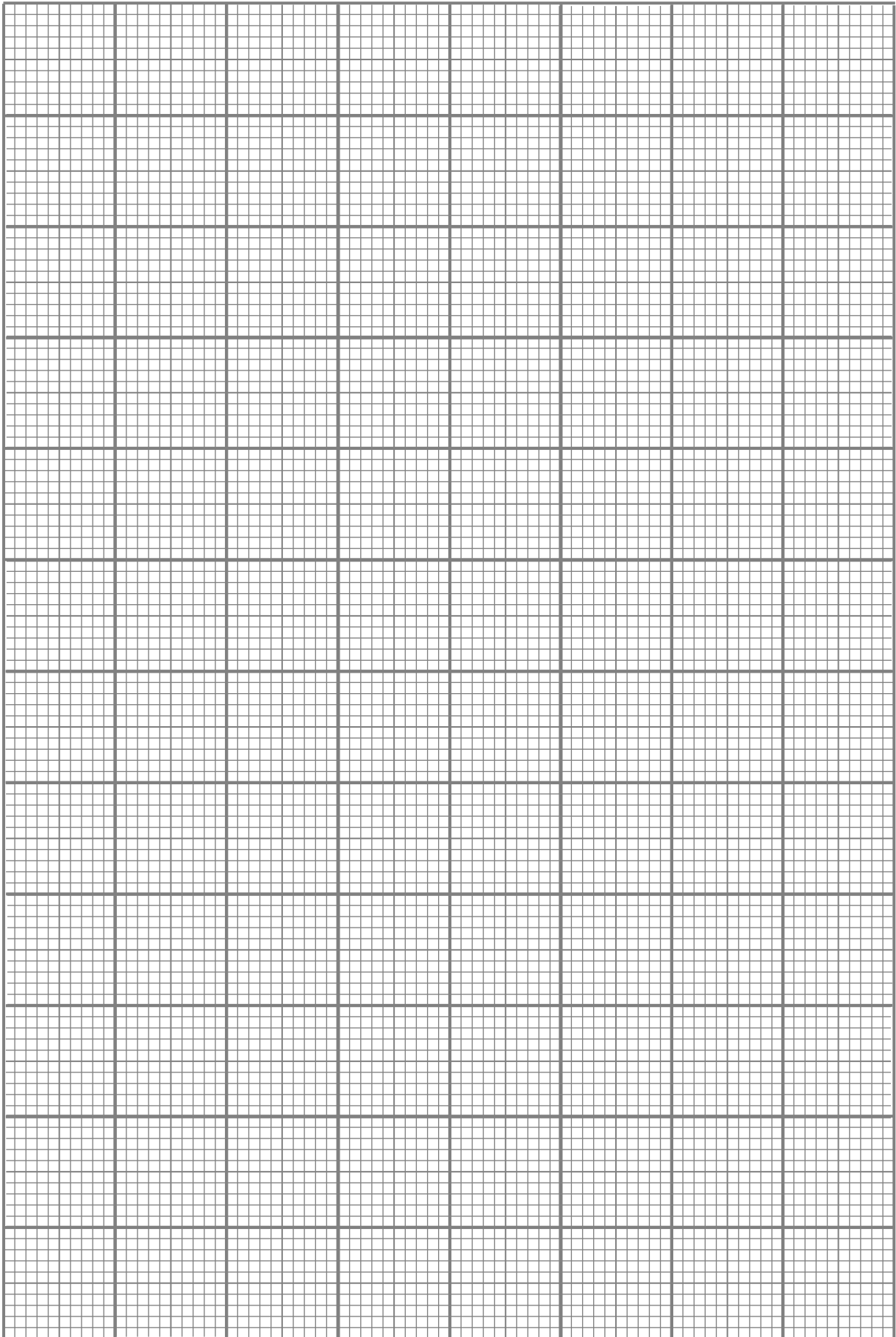
x	0.5	0.8	1	2	2.5	4	5	7
y	40		20	10	8	5		2.9

- (b) Rujuk graf
Refer graph

- (c) (i) $y =$
 (ii) $x =$

- (d)

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$



- 3 (a) Lengkapi Jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y = 2x^2 - 3x - 7$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 3$.

Complete Table in the answer space for the equation $y = 2x^2 - 3x - 7$ by writing down the values of y when $x = -2$ and $x = 3$.

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

For this part of question, use the graph paper provided. You may use a flexible curve rule.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukiskan graf $y = 2x^2 - 3x - 7$ untuk $-3.5 \leq x \leq 4$.

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 5 units on the y -axis, draw the graph of $y = 2x^2 - 3x - 7$ for $-3.5 \leq x \leq 4$.

[4 markah / marks]

- (c) Menggunakan graf yang dilukis, cari

By using the graph drawn, find

- (i) nilai y apabila $x = -1.8$,
the value of y when $x = -1.8$,

- (ii) nilai x apabila $y = 22$.
the value of x when $y = 22$.

[2 markah / marks]

- (d) Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfy the equation $2x^2 - x - 16 = 0$ for $-3.5 \leq x \leq 4$. State these values of x .

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $2x^2 - x - 16 = 0$ bagi $-3.5 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a) $y = 2x^2 - 3x - 7$

x	-3.5	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	28	20		-2	-7	-8	-5		13

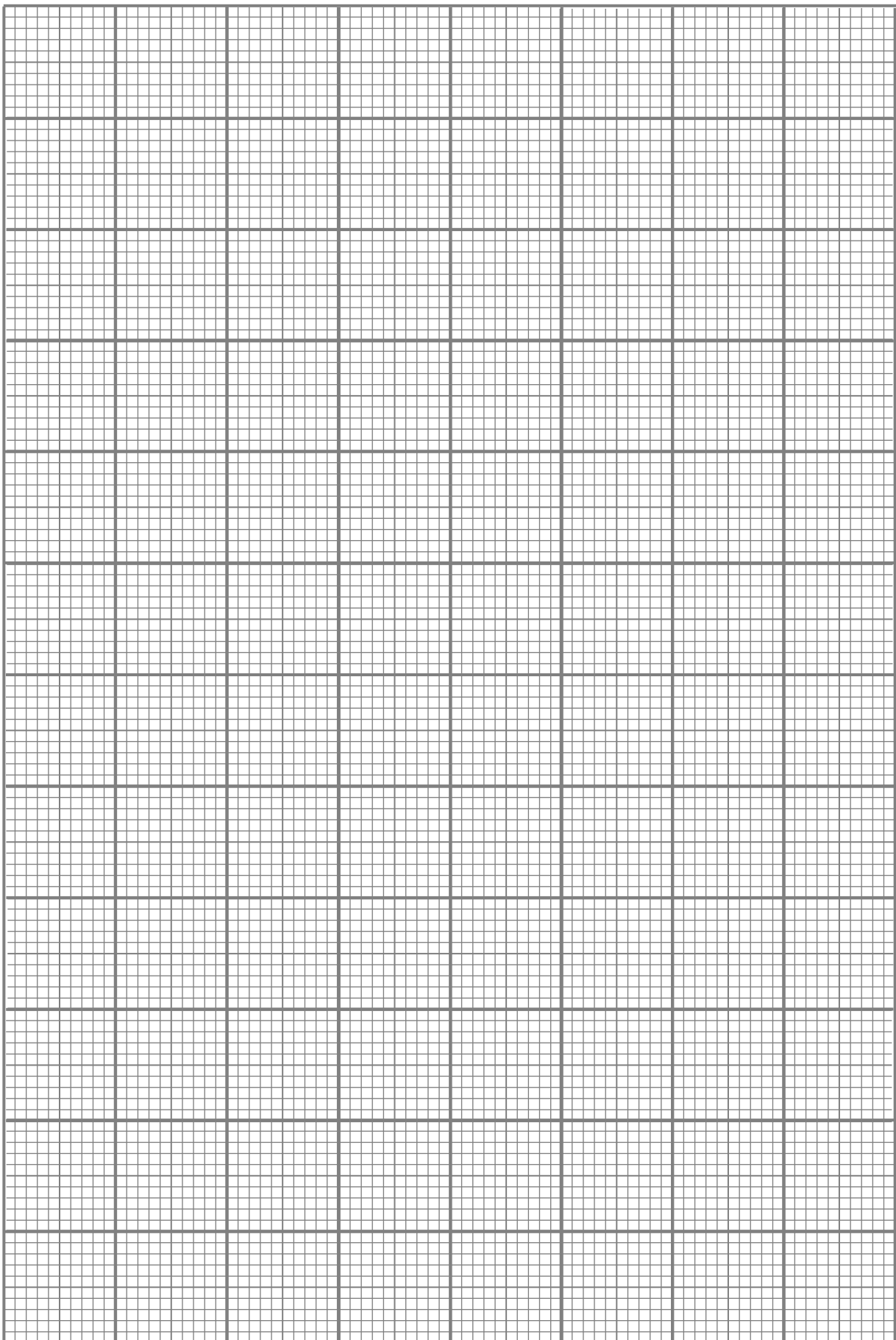
- (b) Rujuk graf
Refer graph

- (c) (i) $y =$

- (ii) $x =$

- (d)

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$



4. (a) Lengkapkan Jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y = -2x^2 + 5x + 4$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -1$ dan $x = 2$.

Complete Table in the answer space for the equation $y = -2x^2 + 5x + 4$ by writing down the values of y when $x = -1$ and $x = 2$.

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel

For this part of question, use the graph paper provided You may use a flexible curve rule.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 4 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y = -2x^2 + 5x + 4$ untuk $-2 \leq x \leq 4$.

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 4 units on the y-axis, draw the graph of $y = -2x^2 + 5x + 4$ for $-2 \leq x \leq 4$.

[4 markah / marks]

- (c) Daripada graf anda, carikan

From your graph, find

- (i) nilai y apabila $x = 2.5$,
the value of y when $x = 2.5$,
 (ii) nilai-nilai x apabila $y = 5$
the values of x when $y = 5$.

[3 markah / marks]

- (d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf untuk mencari nilai x yang memuaskan persamaan $2x^2 - 7x - 8 = 0$ untuk $-2 \leq x \leq 4$.

Nyatakan nilai x itu.

Draw a suitable straight line on the graph to find value of x which satisfy the equation $2x^2 - 7x - 8 = 0$ for $-2 \leq x \leq 4$.

State the value of x .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a) $y = -2x^2 + 5x + 4$

x	-2	-1.5	-1	0	1	2	3.2	4
y	-14	-8		4	7		-0.5	-8

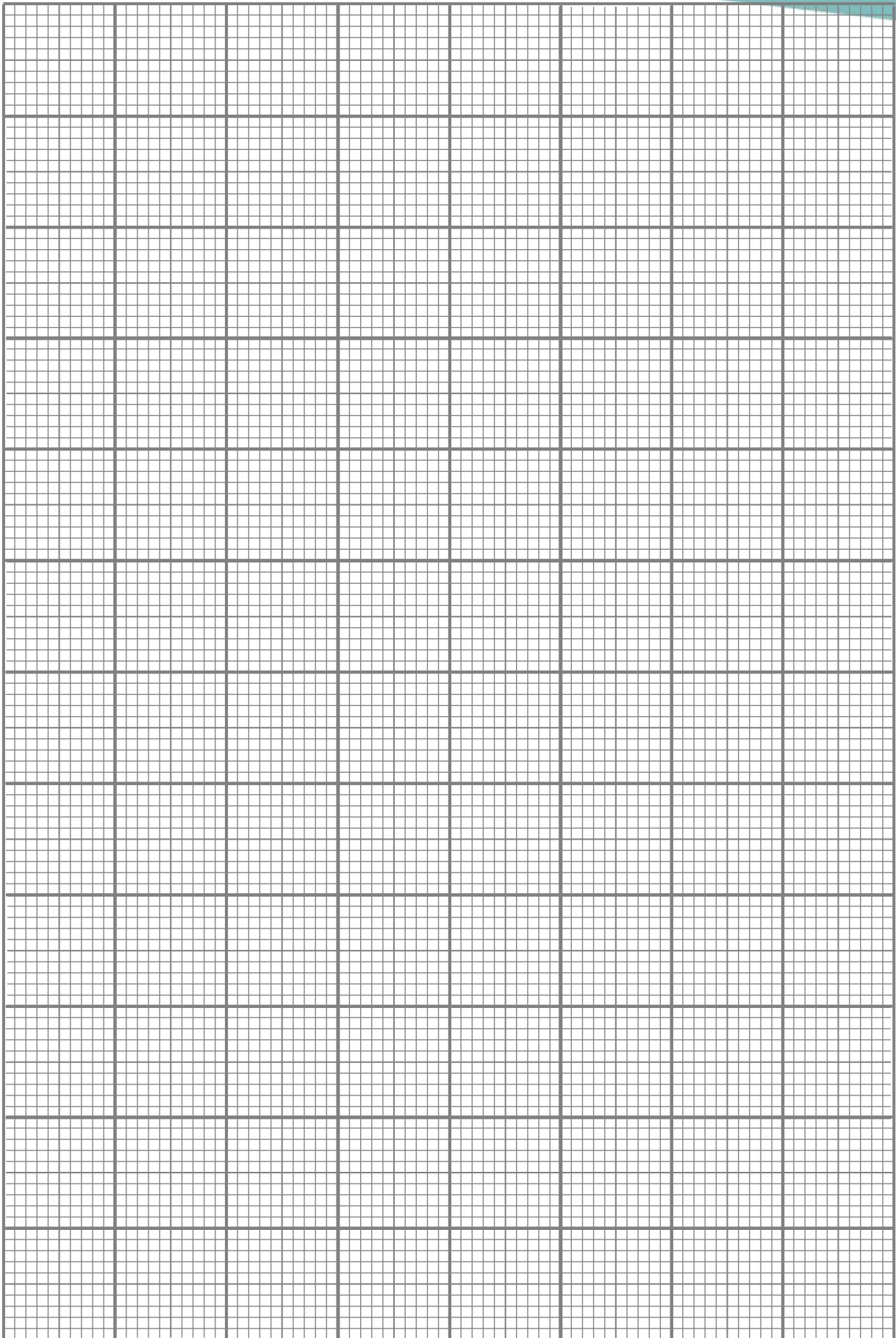
- (b) Rujuk graf
Refer graph

- (c) (i) $y =$

- (ii) $x =$

- (d)

$x = \dots\dots\dots$



5. (a) Lengkapi Jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - 2x - 8$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 3$.

Complete Table in the answer space for the equation $y = x^3 - 2x - 8$ by writing down the values of y when $x = -2$ and $x = 3$.

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel

For this part of question, use the graph paper provided You may use a flexible curve rule.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y = x^3 - 2x - 8$ untuk $-3 \leq x \leq 4$.

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 10 units on the y-axis, draw the graph of $y = x^3 - 2x - 8$ for $-3 \leq x \leq 4$.

[4 markah / marks]

- (c) Daripada graf anda, carikan

From your graph, find

- (i) nilai y apabila $x = 1.5$,
the value of y when $x = 1.5$,
 (ii) nilai-nilai x apabila $y = -20$
the values of x when $y = -20$.

[2 markah / marks]

- (d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf untuk mencari nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 9x + 4 = 0$ untuk $-3 \leq x \leq 4$.

Nyatakan nilai-nilai x itu.

Draw a suitable straight line on the graph to find value of x which satisfy the equation $x^3 - 9x + 4 = 0$ for $-3 \leq x \leq 4$.

State the values of x .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a) $y = x^3 - 2x - 8$

x	-3	-2	-1	0	1	2		4
y	-29		-7	-8	-9	-4		48

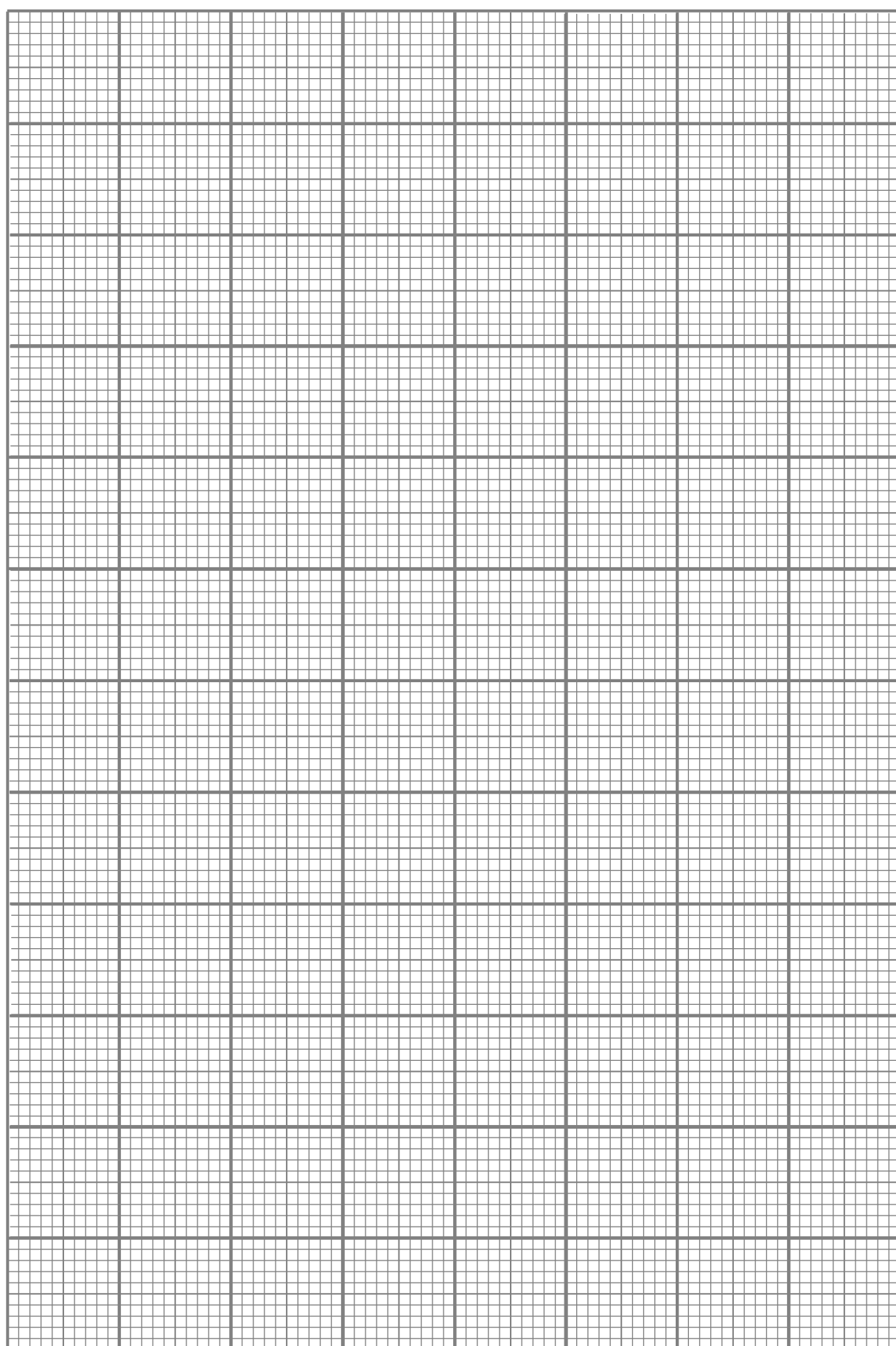
- (b) Rujuk graf
Refer graph

- (c) (i) $y =$

- (ii) $x =$

- (d)

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$



6. (a) Lengkapkan jadual di bawah bagi persamaan $y = \frac{25}{x}$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -6$ dan $x = -4$
- Complete in the answer space for the equations $y = \frac{25}{x}$ by writing down the values of y when $x = -6$ and $x = -4$

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2cm kepada 2 unit pada paksi-y, lukis graf $y = \frac{25}{x}$ bagi $-7 \leq x \leq -2$.

For this part of the questions, use graph paper. You may use a flexible curve rule. By using a scale of 2cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 2 units on the y-axis, draw the graph of $y = \frac{25}{x}$ for $-7 \leq x \leq -2$.

[4 markah / marks]

- (c) Dari graf anda, cari
From your graph, find
- (i) Nilai y apabila $x = -3.7$
The value of y when $x = 1.5$
- (ii) Nilai x apabila $y = -11$
The value of x when $y = -11$

[2 markah / marks]

- (d) Lukis satu garis yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $-3x^2 - 18x - 25 = 0$ untuk $-7 \leq x \leq -2$.
Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfy the equations $-3x^2 - 18x - 25 = 0$ for $-7 \leq x \leq -2$.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a) $y = \frac{25}{x}$

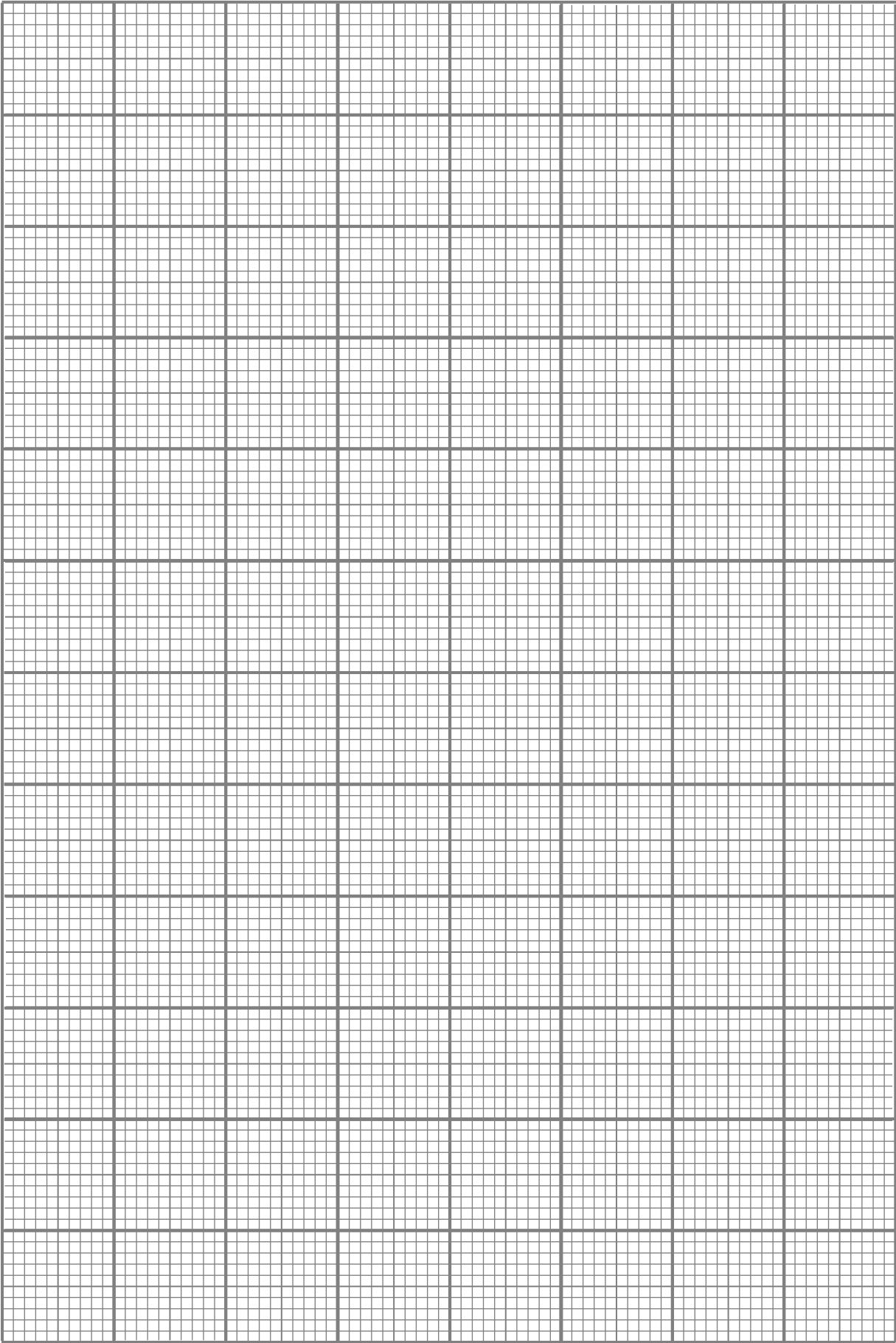
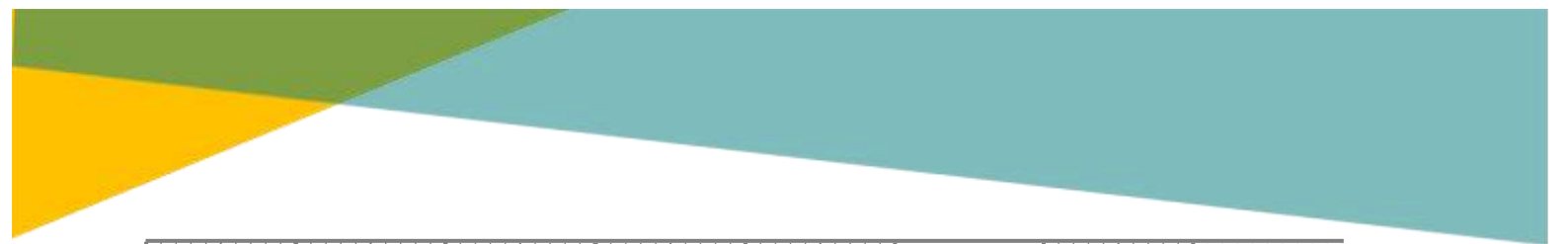
x	-7	-6.5	-6	-5.5	-5	-4	-3	-2.5	-2
y	-3.6	-3.8		-4.5	-5		-8.3	-10	-12.5

- (b) Rujuk graf
Refer graph

- (c) (i) $y =$
(ii) $x =$

- (d)

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$



7. (a) Lengkapkan jadual di bawah bagi persamaan $y = -x^3 + 4x + 10$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 1.5$
Complete in the answer space for the equations $y = -x^3 + 4x + 10$ by writing down the values of y when $x = -2$ and $x = 1.5$

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2cm kepada 10 unit pada paksi-y, lukis graf $y = -x^3 + 4x + 10$ bagi $-3 \leq x \leq 4$.
For this part of the questions, use graph paper. You may use a flexible curve rule. By using a scale of 2cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 10 units on the y-axis, draw the graph of $y = -x^3 + 4x + 10$ for $-3 \leq x \leq 4$.

[4 markah / marks]

- (c) Dari graf anda, cari
From your graph, find

- (i) Nilai y apabila $x = -2.5$
The value of y when $x = -2.5$
 (ii) Nilai x apabila $y = 4$
The value of x when $y = 4$

[2 markah / marks]

- (d) Lukis satu garis yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 4x + 5 = 0$ untuk $-3 \leq x \leq 4$.
 Nyatakan nilai-nilai x .
Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfy the equations $x^3 - 4x + 5 = 0$ for $-3 \leq x \leq 4$. State these values of x .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a) $y = -x^3 + 4x + 10$

x	-3	-2	-1	0	1	1.5	2.5	3	4
y	25		7	10	13		4.4	-5	-38

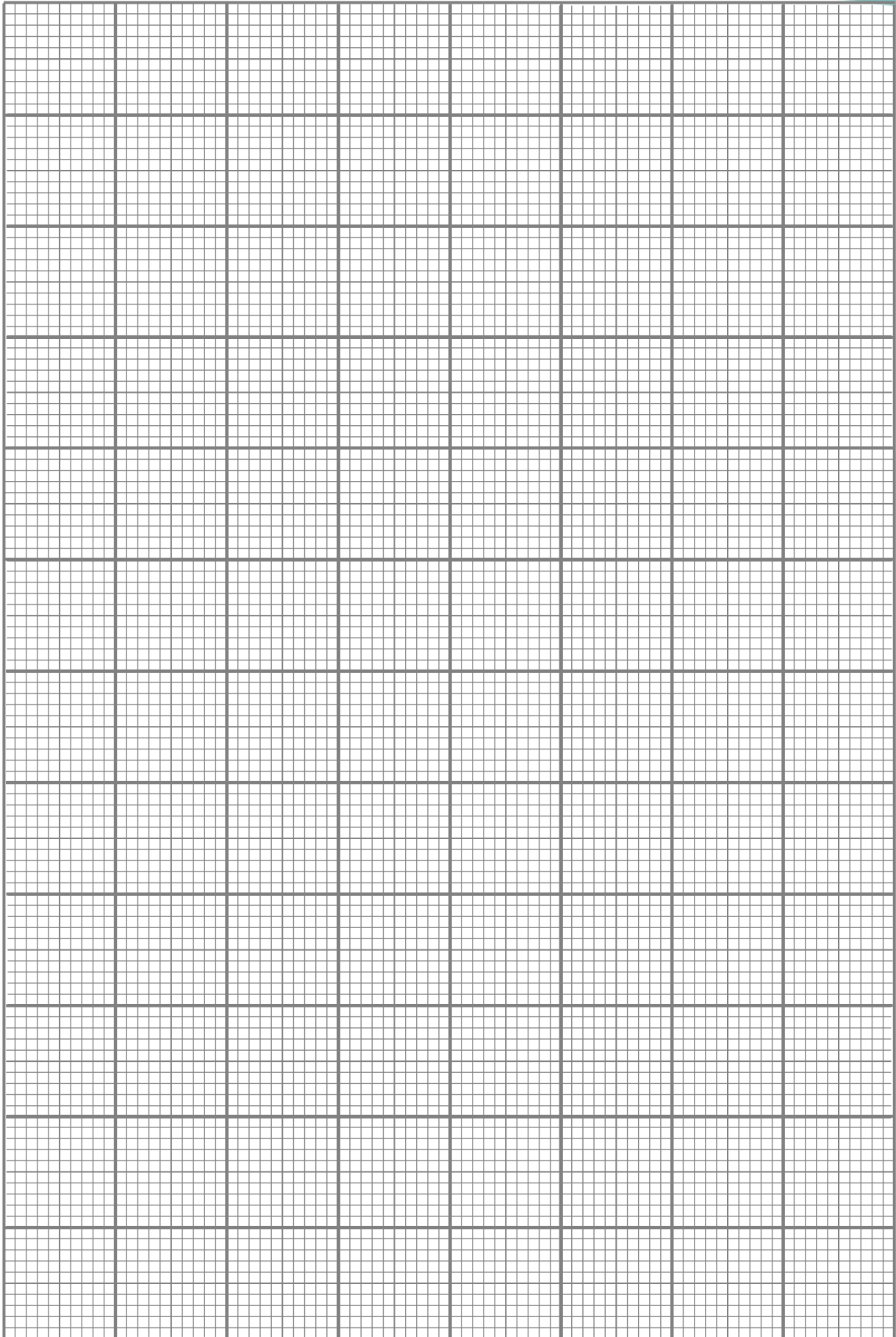
- (b) Rujuk graf
Refer graph

- (c) (i) $y =$

- (ii) $x =$

- (d)

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$



8. (a) Lengkapkan Jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y = -x^2 + 2x + 10$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -1$ dan $x = 2$.
Complete Table in the answer space for the equation $y = -x^2 + 2x + 10$ by writing down the values of y when $x = -1$ and $x = 2$.

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel
For this part of question, use the graph paper provided You may use a flexible curve rule.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- y , lukiskan graf $y = -x^2 + 2x + 10$ untuk $-3.5 \leq x \leq 4$.

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 2 units on the y -axis, draw the graph of $y = -x^2 + 2x + 10$ for $-3.5 \leq x \leq 4$.

[4 markah / marks]

- (c) Daripada graf anda, carikan
From your graph, find

- (i) nilai y apabila $x = -1.5$,
the value of y when $x = -1.5$,
 (ii) nilai-nilai x apabila $y = 8.2$
the values of x when $y = 8.2$.

[3 markah / marks]

- (d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf untuk mencari nilai x yang memuaskan persamaan $7 - x = x^2$ untuk $-3.5 \leq x \leq 4$.

Nyatakan nilai-nilai x itu.

Draw a suitable straight line on the graph to find value of x which satisfy the equation $7 - x = x^2$ for $-3.5 \leq x \leq 4$.

State the values of x .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a) $y = -x^2 + 2x + 10$

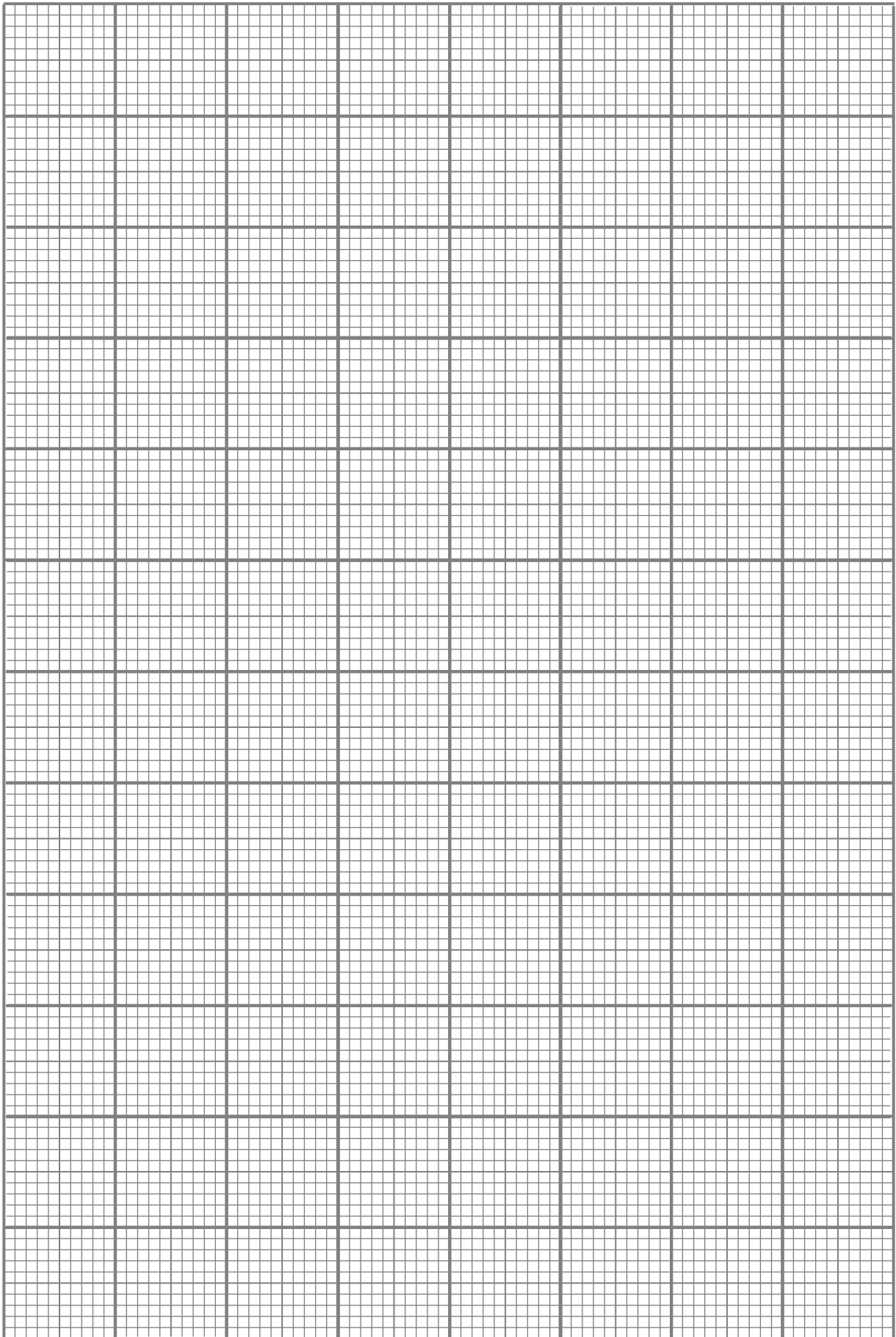
x	-3.5	-3	-2	-1	0	0.5	2	3	4
y	-9.3	-5	2		10	10.8		7	2

- (b) Rujuk graf
Refer graph

- (c) (i) $y =$
 (ii) $x =$

- (d)

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$



9. (a) Lengkapkan jadual di bawah bagi persamaan $y = \frac{30}{x}$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = 2$ dan $x = 5$
Complete in the answer space for the equations $y = \frac{30}{x}$ by writing down the values of y when $x = 2$ and $x = 5$

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = \frac{30}{x}$ bagi $0 \leq x \leq 7$.

For this part of the questions, use graph paper. You may use a flexible curve rule. By using a scale of 2cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 5 units on the y -axis, draw the graph of $y = \frac{30}{x}$ for $0 \leq x \leq 7$.

[4 markah / marks]

- (c) Dari graf anda, cari
From your graph, find
 (i) Nilai y apabila $x = 2.6$
The value of y when $x = 2.6$
 (ii) Nilai x apabila $y = -17.5$
The value of x when $y = -17.5$

[2 markah / marks]

- (d) Lukis satu garis yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $\frac{30}{x} = -5x + 30$ untuk $0 \leq x \leq 7$.

Nyatakan nilai-nilai x ini.

Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfy the equations $\frac{30}{x} = -5x + 30$ for $0 \leq x \leq 7$.

State these values of x .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

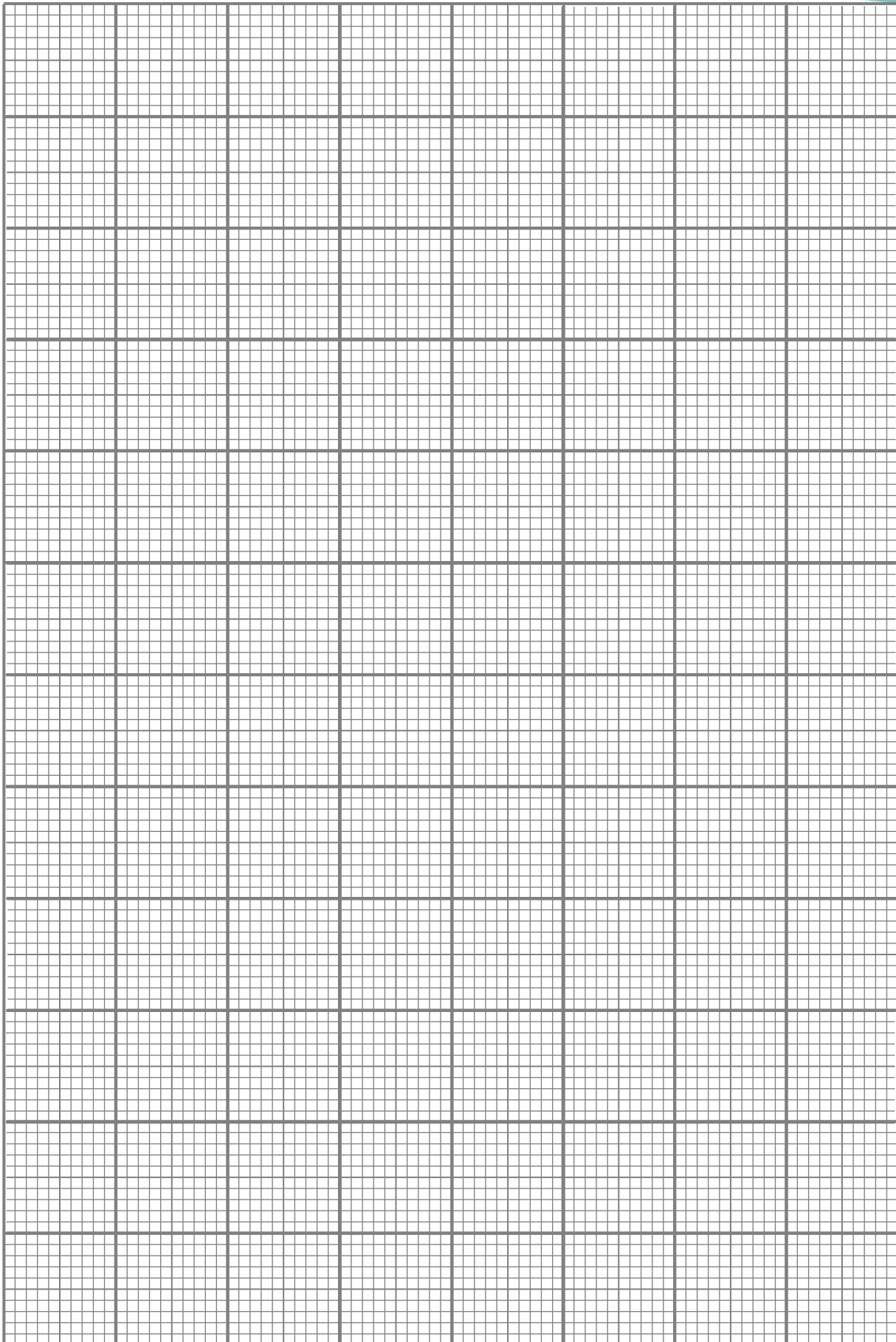
- (a) $y = \frac{30}{x}$

x	0.6	1	1.5	2	3	4	5	6	7
y	50	30	20		10	7.5		5	4.3

- (b) Rujuk graf
Refer graph

- (c) (i) $y =$
 (ii) $x =$

- (d) $x =$,



10. Sebiji bola dilontarkan secara menegak ke atas dari satu titik permulaan. Tinggi, h m, bola itu dari titik permulaan selepas t saat di beri oleh $h = 50t - 5t^2$.

A ball is thrown vertically up from a starting point. Height, h m, the ball is from the starting point after t when given by $h = 50t - 5t^2$.

- (a) Salin dan lengkapkan jadual di bawah.
Copy and complete the table below.

t	0	2	4	6	8	9	10
h	0	80		120	80		0

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2cm kepada 2 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 20 unit pada paksi- y , lukis graf $h = 50t - 5t^2$ bagi $0 \leq x \leq 10$.

For this part of the questions, use graph paper. You may use a flexible curve rule. By using a scale of 2cm to 2 unit on the x -axis and 2 cm to 20 units on the y -axis, draw the graph of $h = 50t - 5t^2$ for $0 \leq x \leq 10$.

[4 markah / marks]

- (c) Dari graf anda, cari
From your graph, find
(i) Nilai t apabila $h = 100$
The value of t when $h = 100$
(ii) Nilai h apabila $t = 3.5$
The value of h when $t = 3.5$

[2 markah / marks]

- (d) Lukis satu garis yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai t yang memuaskan persamaan $-5t^2 + 5t - 30 = 0$ untuk $0 \leq x \leq 10$.
Nyatakan nilai-nilai t ini.
Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfy the equations $-5t^2 + 5t - 30 = 0$ for $0 \leq x \leq 10$. State these values of t .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

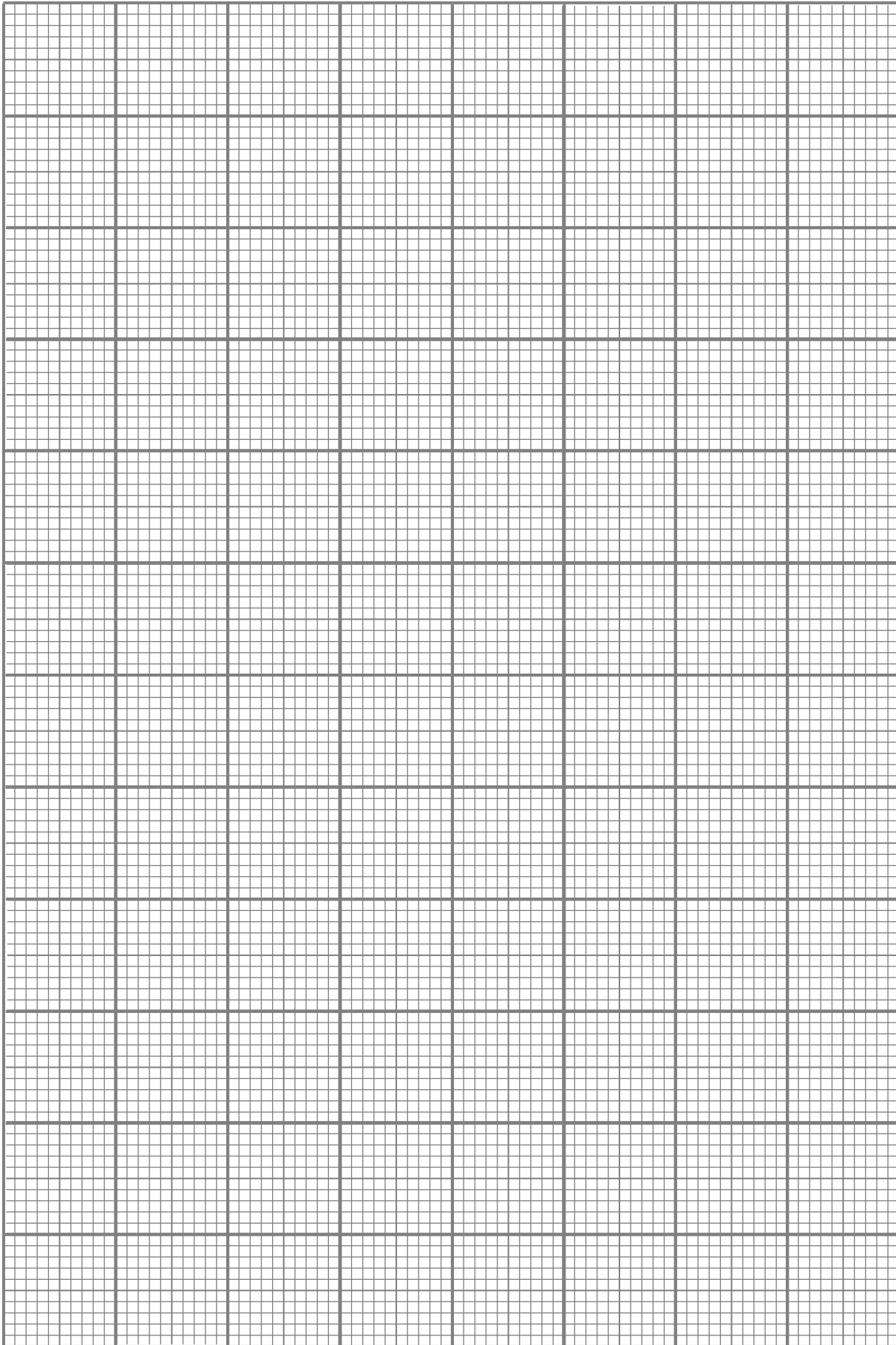
- (b) Rujuk graf
Refer graph

- (c) (i) $y =$

- (ii) $x =$

- (d)

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$





TOPIK
14

STATISTIK
(BAHAGIAN B: 12MARKAH)

NOTA RINGKAS

KAEDAH MUDAH

Rajah di bawah menunjukkan laju, dalam km / j, bagi 25 kenderaan yang dicatat oleh seorang anggota polis.

Diagram below shows the speed, in km / h, of 25 vehicles recorded by a policeman.

47	51	69	62	67
57	73	58	58	73
61	71	52	69	61
76	62	63	54	78
65	70	66	64	59

Rajah / Diagram 1

(a) Berdasarkan data pada Rajah di bawah, lengkapkan Jadual di bawah diruang jawapan.

Based on data in Diagram below, complete Table below in the answer space.

[4 markah / marks]

Langkah 1 : Lengkapkan kolom Laju dan Titik Tengah dahulu.

Apakah yang perlu kamu tahu?????

(i) Berapakah bilangan nombor diantara **46 – 50** ?

(ii) Nombor selepas **50** [selepas 50 perlu ada 5 nombor]

Langkah 2:

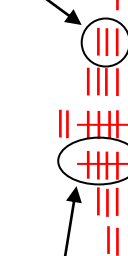
Lengkapkan
kekerapan
menggunakan
Kaedah Gundal

Apakah Kaedah
Gundalan????

**Kaedah Potong
dan**

**Tanda....bukan
Potong Tanda
dan Cari**

Kira



Satu ikatan = 5.

Laju Speed	Kekerapan Frequency	Titik tengah Midpoint
46 - 50	1	48
51 - 55	3	53
56 - 60	4	58
61 - 65	7	63
66 - 70	5	68
71 - 75	3	73
76 - 80	2	78

25

Bagaimanakah
sekiranya selang kelas
besar?????



Guna Kalkulator la,
apa susah....

Jawapan

Susun dan bilang.

46	47	48	49	50
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Titik Tengah

51	52	53	54	55
56	57	58	59	60
61	62	63	64	65
66	67	68	69	70
71	72	73	74	75
76	77	78	79	80

(a) 41 – 50
(b) 100 – 199

Titik Tengah
(41 + 50) ÷ 2

(b) Berdasarkan Jadual di bawah diruang jawapan, hitung **min anggaran** laju bagi sebuah kenderaan itu.

Based on Diagram below, calculate the estimated mean speed of a vehicle.

[3 markah / marks]

Apakah **min anggaran** ????



Min anggaran ialah

$$\frac{\text{Jumlah (kekerapan} \times \text{titik tengah)}}{\text{Jumlah Kekerapan}}$$

Laju Speed	Kekerapan Frequency	Titik tengah Midpoint
46 - 50	1	48
51 - 55	3	53
56 - 60	4	58
61 - 65	7	63
66 - 70	5	68
71 - 75	3	73
76 - 80	2	78

Kekerapan $\times$ Titik tengah

$$\text{min} = \frac{(1 \times 48) + (3 \times 53) + (4 \times 58) + (7 \times 63) + (5 \times 68) + (3 \times 73) + (2 \times 78)}{1 + 3 + 4 + 7 + 5 + 3 + 2}$$

$$= 63.8$$

Jumlah Kekerapan

- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 km / j pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 kenderaan pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.

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

By using the scale of 2 cm to 5 km / h on the horizontal axis and 2 cm to 1 vehicle on the vertical axis, draw a histogram for the data.

[3 markah / marks]

Gunakan Akronim untuk melukis

Jenis Graf		Paksi - x	Paksi - y
Histogram	HIS _{yam}	T _{ak}	KE _{sah}
Poligon Kekerapan	POK _{Li}	T _{ak}	KE _{sah}
Ogif	O _{pah}	SA _{kit}	LO _{tut}

HIS – Histogram

POK – Poligon Kekerapan

O – Ogif

T_{ak} – TitikTengah

T_{ak} – TitikTengah

SA – Sempadan Atas

KE_{sah} – Kekerapan

KE_{sah} – Kekerapan

LO – Kekerapan Longgokan

1. Rajah 1 menunjukkan jisim dalam kg, bungkusan yang dikumpul oleh sebuah pejabat pos laju.

Diagram 1 shows the masses, in kg, of parcels collected by a post speed office.

8	16	11	7	14	6	22	17	12
16	2	7	13	9	10	5	10	19
11	10	8	11	4	9	9	15	10
3	16	5	6	12	13	6	14	20

Rajah 1
Diagram 1

- (a) Berdasarkan data pada Rajah 1, lengkapkan Jadual 1 diruang jawapan.

Based on data in Table 1, complete Table 1 in the answer space.

[4 markah / marks]

- (b) Berdasarkan Jadual 1 diruang jawapan, hitung min anggaran jisim bagi bungkusan itu.

Based on Diagram 1, calculate the estimated mean mass of the parcels.

[3 markah / marks]

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

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 3 kg pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 bungkusan pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.

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

By using the scale of 2 cm to 3 kg on the horizontal axis and 2 cm to 1 parcel on the vertical axis, draw a histogram for the data.

[4 markah / marks]

- (d) Berdasarkan histogram di 1(c), nyatakan satu maklumat berdasarkan histogram dilukis.

Based on the histogram in 1(c), state the one of information based on histogram draw.

[1 markah / marks]

Jawapan / Answer :

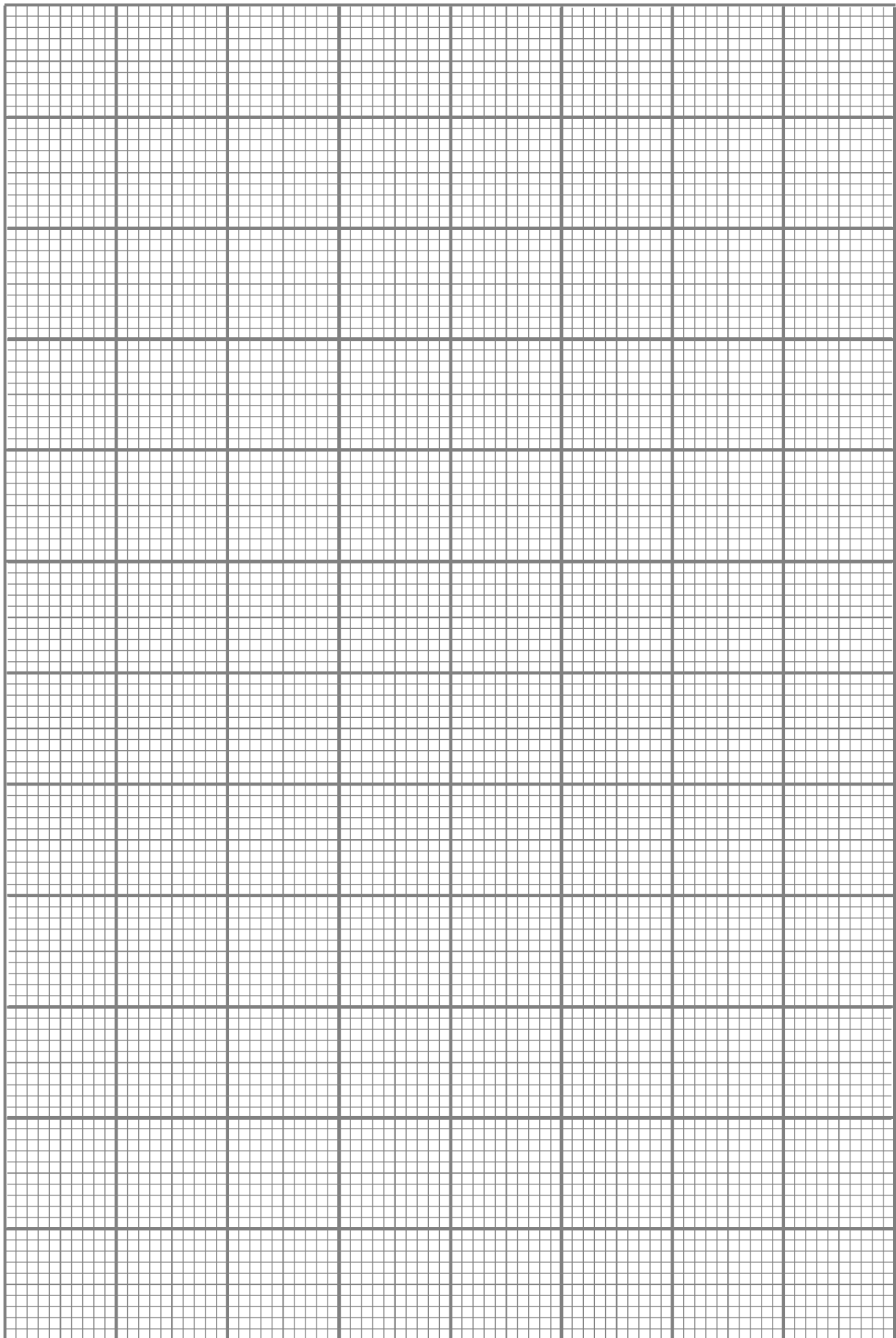
(a)

Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>
1 - 3		2

- (c) Rujuk graf.
Refer to the graph.

- (d) _____

- (b)



2. Rajah 2 menunjukkan markah yang diperoleh sekumpulan 36 orang murid dalam suatu ujian Matematik.

Diagram 1 shows the mark obtained by a group of 36 students in a Mathematics test.

47	34	36	33	42	46	44	52	49
48	39	54	35	37	49	27	46	41
37	42	43	42	29	42	38	47	32
52	45	38	40	31	44	53	44	47

Rajah 2
Diagram 2

- (a) Berdasarkan data pada Rajah 2, lengkapkan Jadual 1 diruang jawapan.
Based on data in Diagram 1, complete Table 2 in the answer space. [4 markah / marks]
- (b) Berdasarkan Jadual 2 diruang jawapan, hitung min anggaran markah bagi seorang murid.
Based on Table 2, calculate the estimated mean mark of a students. [3 markah / marks]
- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.
For this part of the question, use the graph provided.
By using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm to 1 student on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data. [4 markah / marks]
- (d) Berdasarkan polygon kekerapan di 2(c), nyatakan bilangan murid yang memperoleh lebih daripada 40 markah.
Based on the frequency polygon in 2(c), state the number of students who obtained more than 40 marks. [1 markah / marks]

Jawapan / Answer :

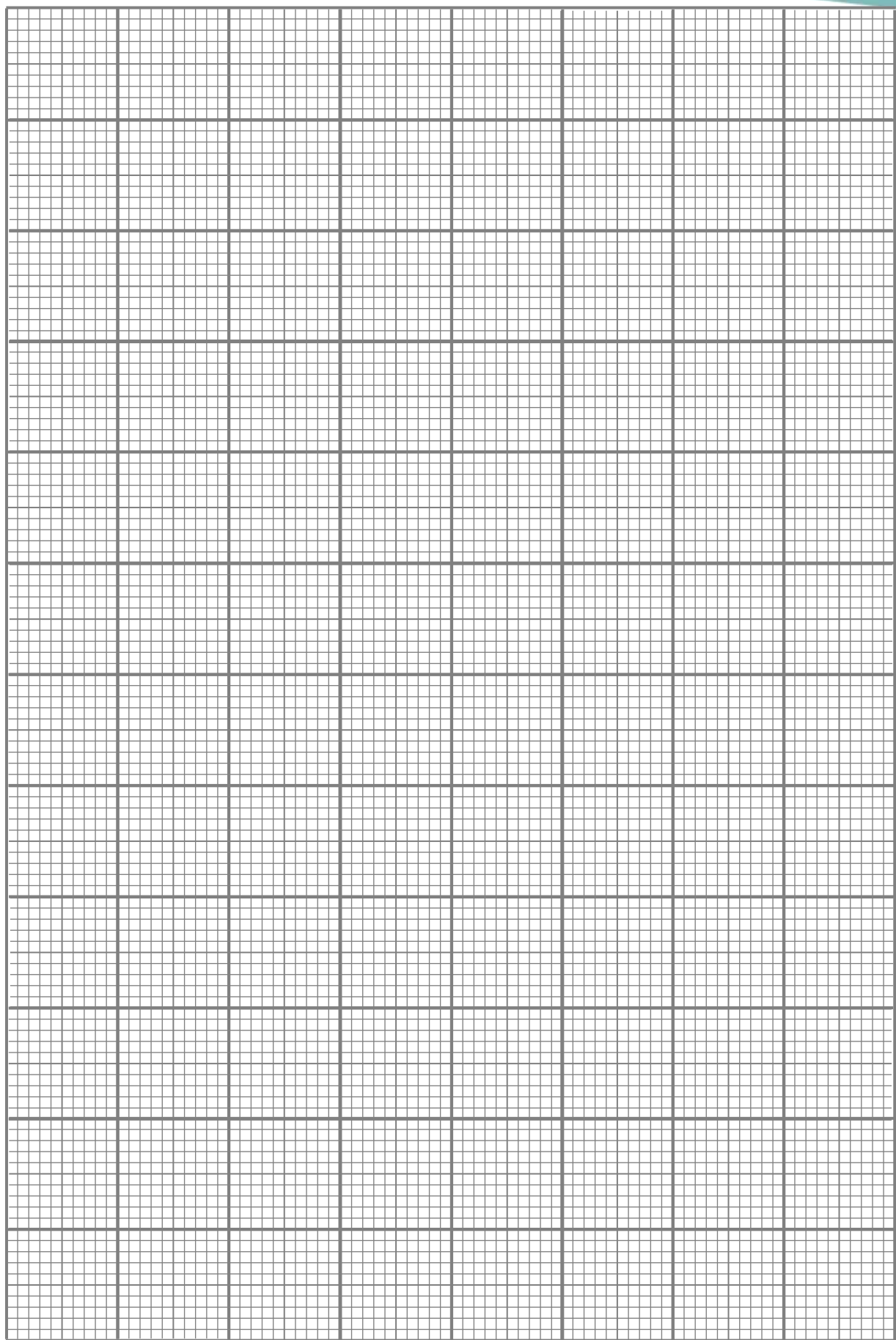
(a)

Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>
21 - 25	0	23
56 - 50		58

- (c) Rujuk graf.
Refer to the graph.

(d) _____

(b)



3. Rajah 3 menunjukkan markah yang diperoleh sekumpulan 32 orang murid dalam suatu Peperiksaan Percubaan SPM.

Diagram 3 shows the mark obtained by a group of 32 students in a SPM Trail Examination.

50	50	54	56	55	55	69	56
51	46	49	39	44	54	58	61
46	48	65	45	60	47	62	57
62	35	42	48	51	41	54	42

Rajah 3
Diagram 3

- (a) Berdasarkan data pada Rajah 3, lengkapkan Jadual 3 diruang jawapan.
Based on data in Diagram 3, complete Table 3 in the answer space. [4 markah / marks]
- (b) Berdasarkan Jadual 3 diruang jawapan, hitung min anggaran markah bagi seorang murid.
Based on Table 3, calculate the estimated mean mark of a students. [3 markah / marks]
- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.
For this part of the question, use the graph provided.
By using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm to 5 students on the vertical axis, draw a ogive for the data. [4 markah / marks]
- (d) Berdasarkan ogif di 3(c), nyatakan satu maklumat berkaitan markah tersebut.
Based on the ogive in 3(c), state one information about the marks. [1 markah / marks]

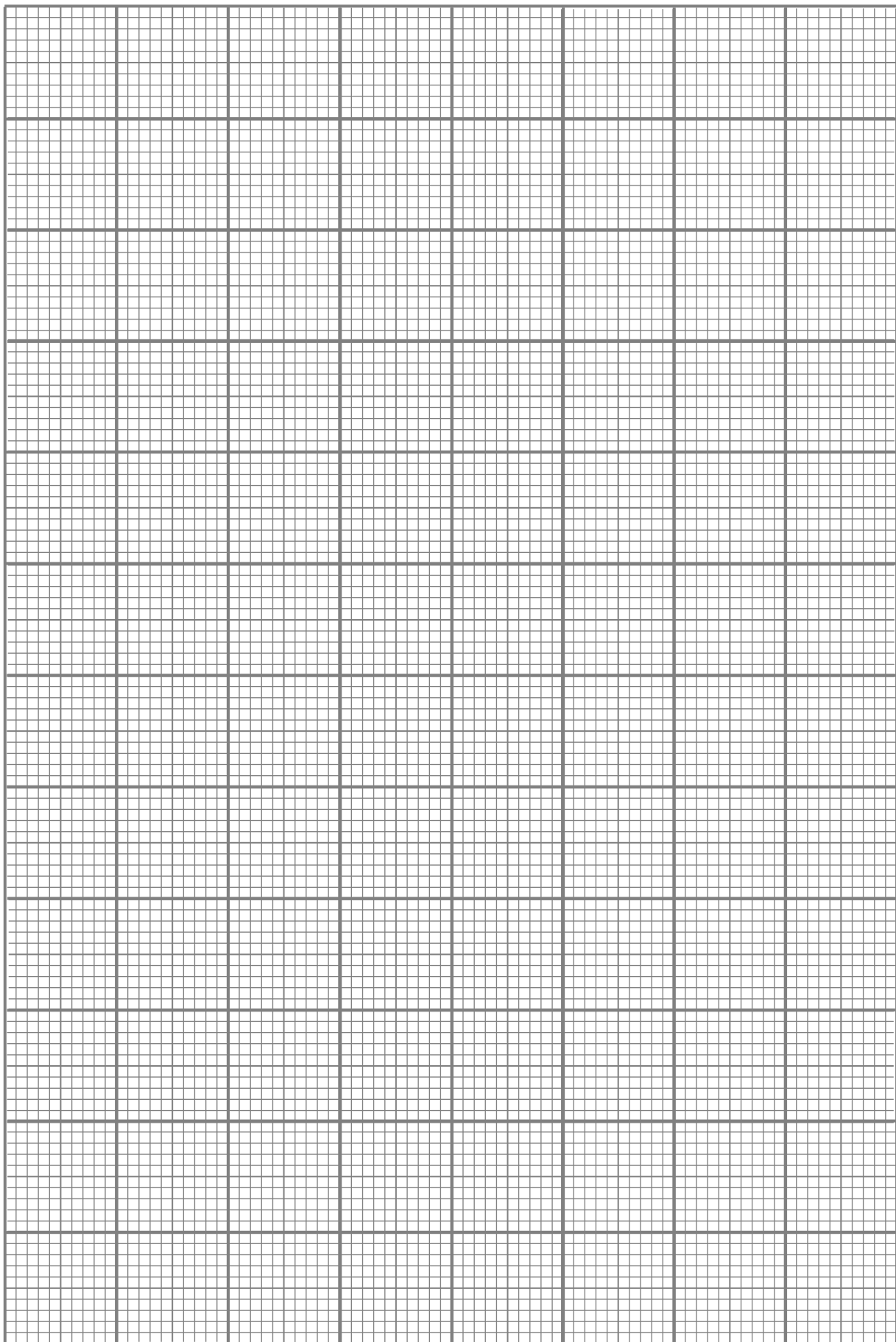
Jawapan / Answer :

Markah Marks	Kekerapan Frequency	Kekerapan Longgokan Cumulative frequency
30 - 34		

- (c) Rujuk graf.
Refer to the graph.

(d) _____

(b)



4. Rajah 4 menunjukkan masa, dalam minit yang diambil oleh sekumpulan 30 orang murid untuk menyelesaikan masalah dalam Statistik.

Diagram 4 shows the time, in minute, taken by a group of 30 students to solve some Statistics problem.

49	56	51	40	53	54
67	35	50	54	58	61
65	56	48	63	41	58
55	47	62	52	66	57
52	72	47	43	60	36

Rajah 4
Diagram 4

- (a) Berdasarkan data pada Rajah 4, lengkapkan Jadual 4 diruang jawapan.
Based on data in Diagram 4, complete Table 4 in the answer space. [4 markah / marks]
- (b) Berdasarkan Jadual 4 diruang jawapan, hitung min anggaran markah bagi seorang murid.
Based on Table 4, calculate the estimated mean mark of a students. [3 markah / marks]
- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 minit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.
For this part of the question, use the graph provided.
By using the scale of 2 cm to 10 minutes on the horizontal axis and 2 cm to 1 student on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data. [4 markah / marks]
- (d) Berdasarkan poligon kekerapan di 4(c), nyatakan bilangan murid yang dapat menyelesaikan masalah statistik kurang daripada 50 minit.
Based on the frequency polygon in 4(c), state the number of students who solve statistic problem less than 50 minutes. [1 markah / marks]

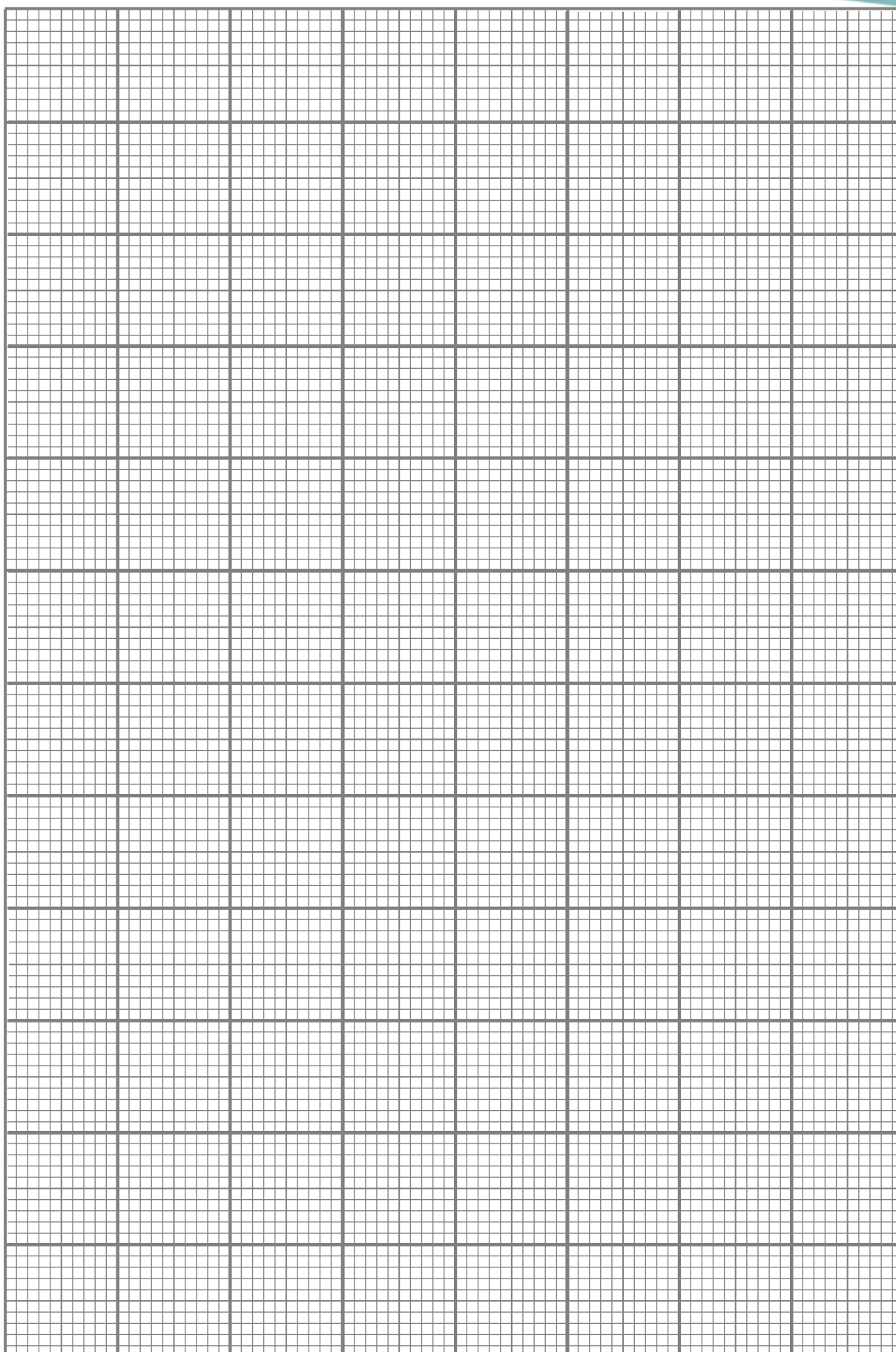
Jawapan / Answer :

Markah Marks	Kekerapan Frequency	Titik tengah Midpoint
35 - 39		

- (c) Rujuk graf.
Refer to the graph.

(d) _____

(b)



5. Rajah 5 menunjukkan bilangan buah oren yang dibeli oleh 40 orang pelanggan.
Diagram 5 shows the numbers of orange bought by 40 customers.

53	51	37	21	33	38	40	44
24	40	44	52	39	29	23	43
22	36	45	26	36	43	28	39
38	24	34	47	54	27	32	35
37	32	29	34	48	32	42	29

Rajah 5
Diagram 5

- (a) Berdasarkan data pada Rajah 5, lengkapkan Jadual 5 diruang jawapan.
Based on data in Diagram 5, complete Table 5 in the answer space. [4 markah / marks]
- (b) Berdasarkan Jadual 5 diruang jawapan,
Based on Table 5,
- (i) Nyatakan kelas mod,
State the modal class,
- (ii) Hitung min anggaran bilangan buah oren yang dibeli oleh pelanggan.
Calculate the estimated mean number of orange bought by customers. [4 markah / marks]
- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 biji oren pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada seorang pelanggan pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.

For this part of the question, use the graph provided.
By using the scale of 2 cm to 5 orange on the horizontal axis and 2 cm to 1 customer on the vertical axis, draw a histogram for the data.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

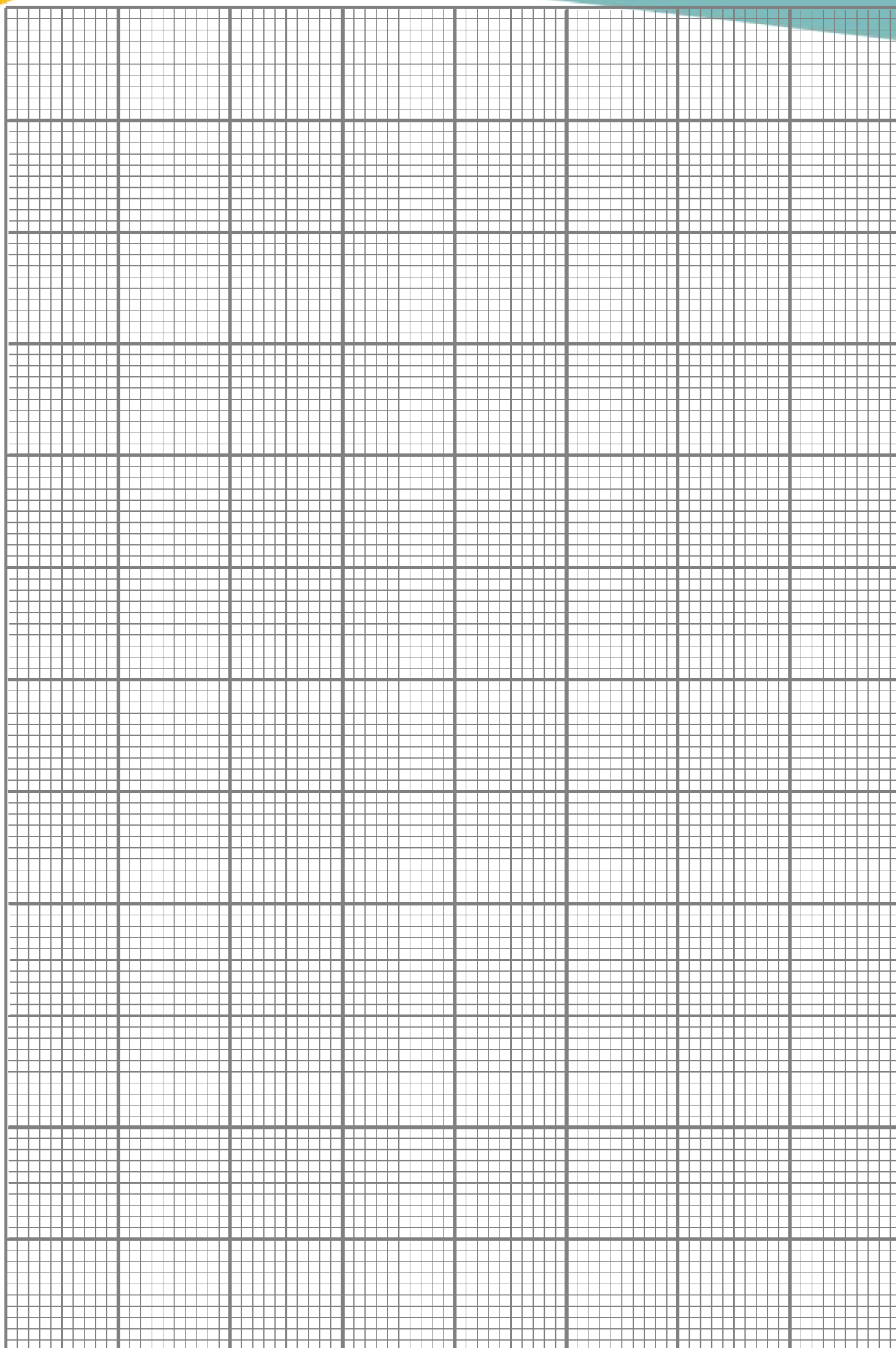
(a)

Markah Marks	Titik tengah Midpoint	Kekerapan Frequency
20 - 24		

- (c) Rujuk graf.
Refer to the graph.

(d) _____

- (b) (i)
(ii)



6. Jadual 6 menunjukkan ukuran panjang 60 kayu yang di hasilkan oleh sebuah kilang.

The table 6 below shows the length of 60 wooden bars manufactured by a factory.

Panjang (cm) <i>Length (cm)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
40 – 44	3
45 – 49	9
50 – 54	14
55 – 59	18
60 – 64	9
65 – 69	5
70 - 74	2

Jadual 6

Table 6

- (a) Dengan menggunakan data dalam Jadual 6, lengkapkan Jadual 7 di ruang jawapan.

Based on data in Table 6, complete Table 7 in the answer space.

[4 markah / marks]

- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 cm pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 batang kayu pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.

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

By using the scale of 2 cm to 5 cm on the horizontal axis and 2 cm to 5 wooden bars on the vertical axis, draw an ogive for the given data.

[4 markah / marks]

- (c) Daripada ogif itu, cari

From the ogive, find

- (i) median,
the median,
(ii) julat antara kuartil.
the interquartile range.

[4 markah / marks]

- (a)

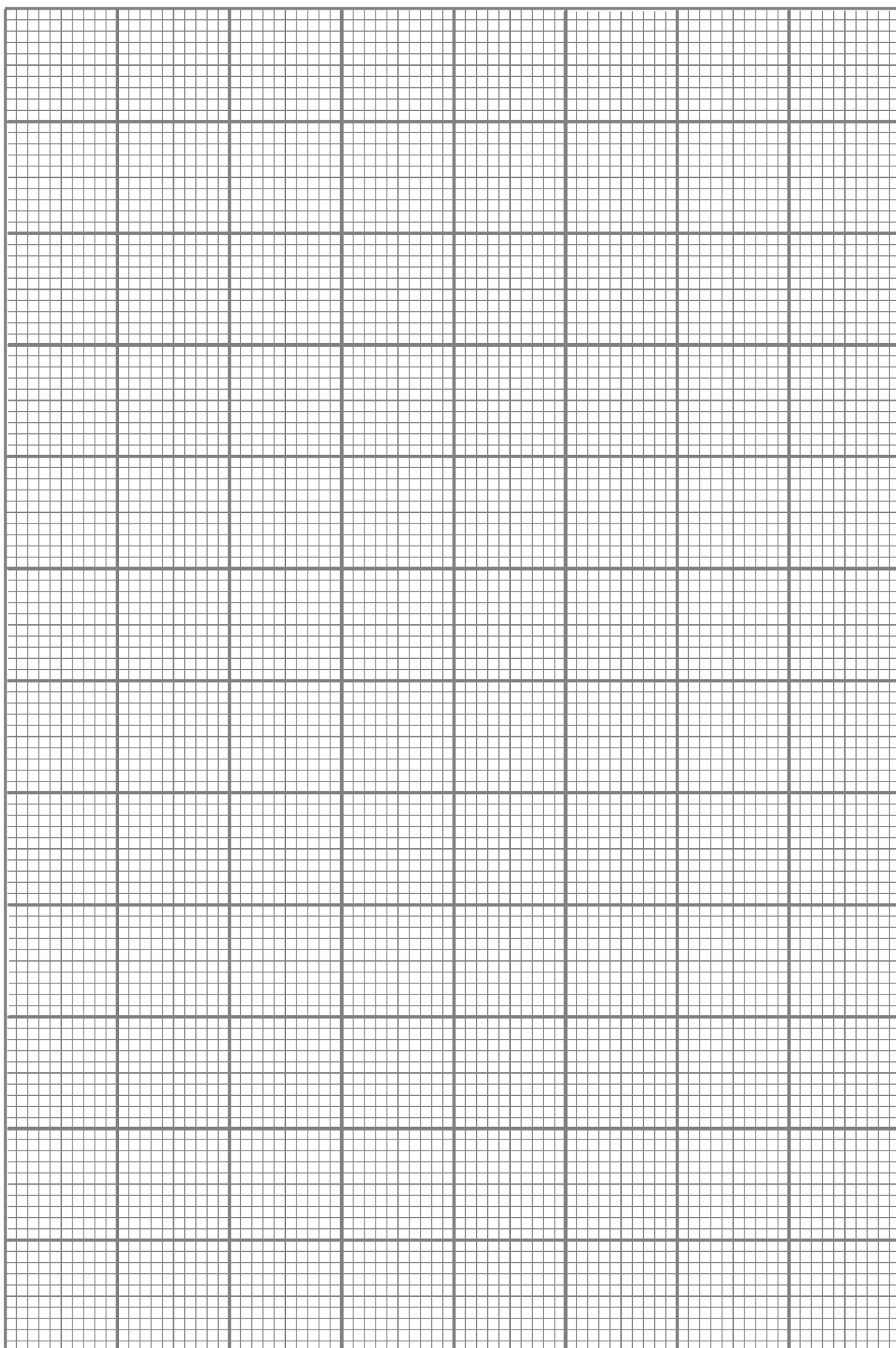
Sempadan Atas <i>Upper Boundary</i>	Kekerapan Longgokan <i>Cummulative frequency</i>

- (c) (i)

(ii)

- (b) Rujuk graf.

Refer to the graph.



7. Jadual 6 menunjukkan markah yang diperoleh 50 orang murid dalam suatu ujian .

Table 6 shows the scores obtained by 50 pupils in a test .

Markah Marks	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99
Kekerapan Longgokan Frequency Polygon	4	7	15	25	34	40	50

Jadual 6

Table 6

- (a) Berdasarkan data pada Jadual 6, lengkapkan Jadual 7 diruang jawapan.

Based on data in Table 6, complete Table 7 in the answer space.

[4 markah / marks]

- (b) Berdasarkan Jadual 7 diruang jawapan,

Based on Table 7,

- (i) Nyatakan kelas mod,
State the modal class,
(ii) Hitung min anggaran bilangan skor markah bagi seorang murid.
Calculate the estimated mean number of mark score marks a student.

[4 markah / marks]

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

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada seorang murid pada paksi mencancang , lukis satu histogram bagi data tersebut.

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

By using the scale of 2 cm to 10 marks on the horizontal axis and 2 cm to 1 student on the vertical axis, draw a histogram for the data.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)

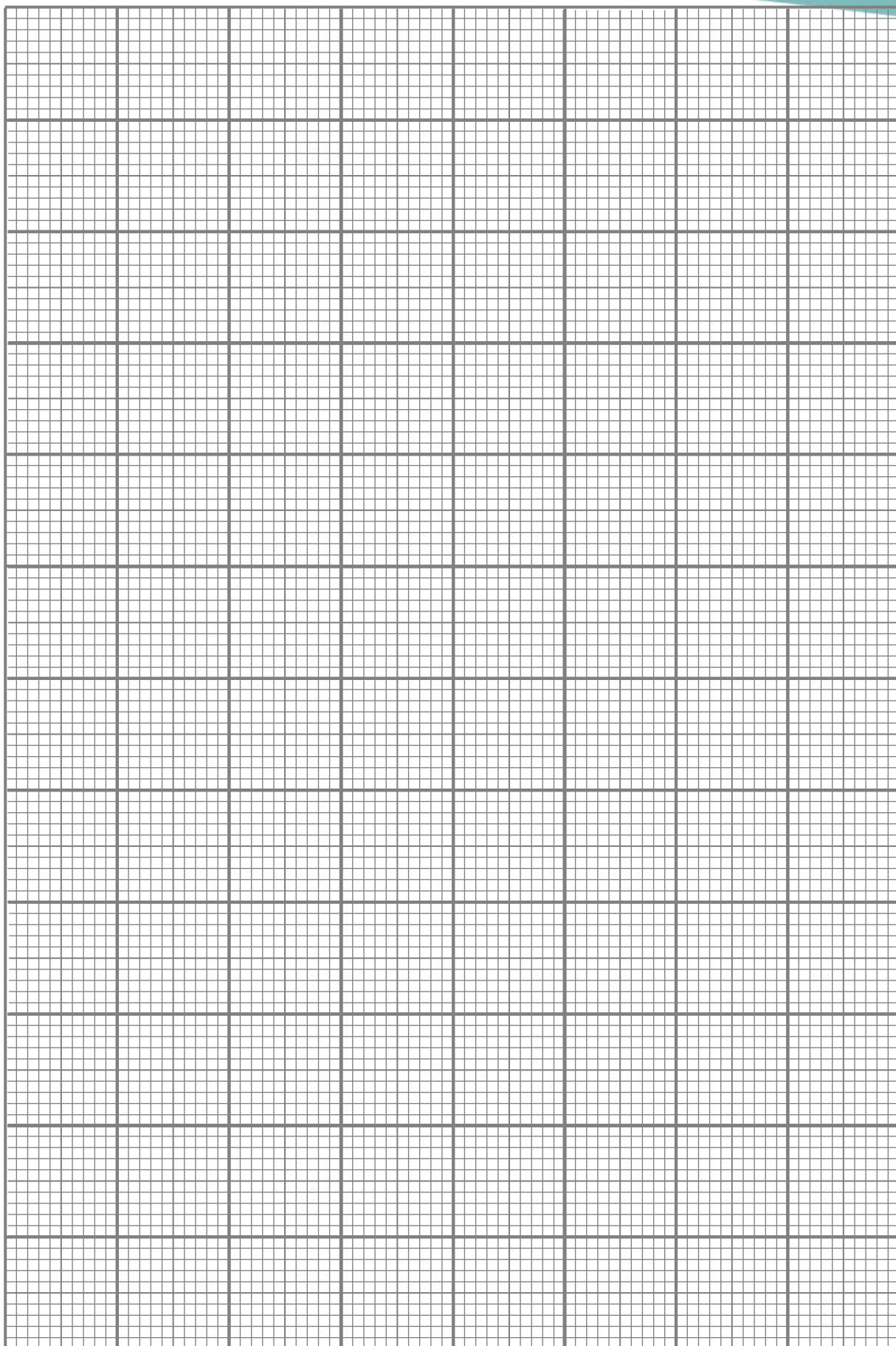
Markah Marks	Titik tengah Midpoint	Kekerapan Frequency	Sempada Atas Upper boundary	Kekerapan Longgokan Cumulative Frequency
30 - 39				4
40 - 49				7
50 - 59				15
60 - 69				25
70 - 79				34
80 - 89				40
90 - 99				50

- (b) (i)

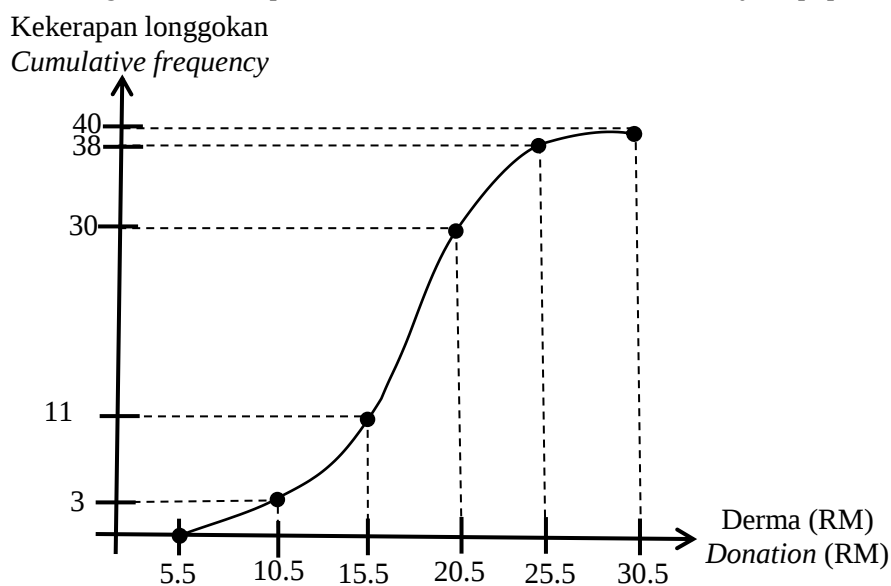
(ii)

- (c) Rujuk graf.

Refer to the graph.



8. Rajah 8 menunjukkan suatu ogif yang mewakili derma, dalam RM, yang dikutip oleh 40 orang murid.
Diagram 8 shows an ogive which represents the donation in RM collected by 40 pupils.



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Berdasarkan data di Rajah 8, lengkapkan Jadual 8 di ruang jawapan.
Based on the data in Diagram 8, complete Table 8 in the answer space. [4 markah / marks]
- (b) Berdasarkan Jadual 8 di ruang jawapan, hitung min anggaran kutipan derma bagi seorang murid.
Based on Table 8, calculate the estimated mean of the donation collected by a pupil. [3 markah / marks]
- (c) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM 5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 murid pada paksi mencancang, lukis satu polygon kekerapan bagi data tersebut.
For this part of the question, use the graph paper provided.
By using a scale of 2 cm to RM 5 on the horizontal axis and 2 cm to 2 student on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data. [4 markah / marks]
- (d) Berdasarkan poligon kekerapan yang dilukis di (c), nyatakan satu maklumat berkaitan dengan kutipan derma itu.
Based on the frequency polygon drawn in (c), state the one information about the donations. [1 markah / mark]

Jawapan / Answer:

(a)

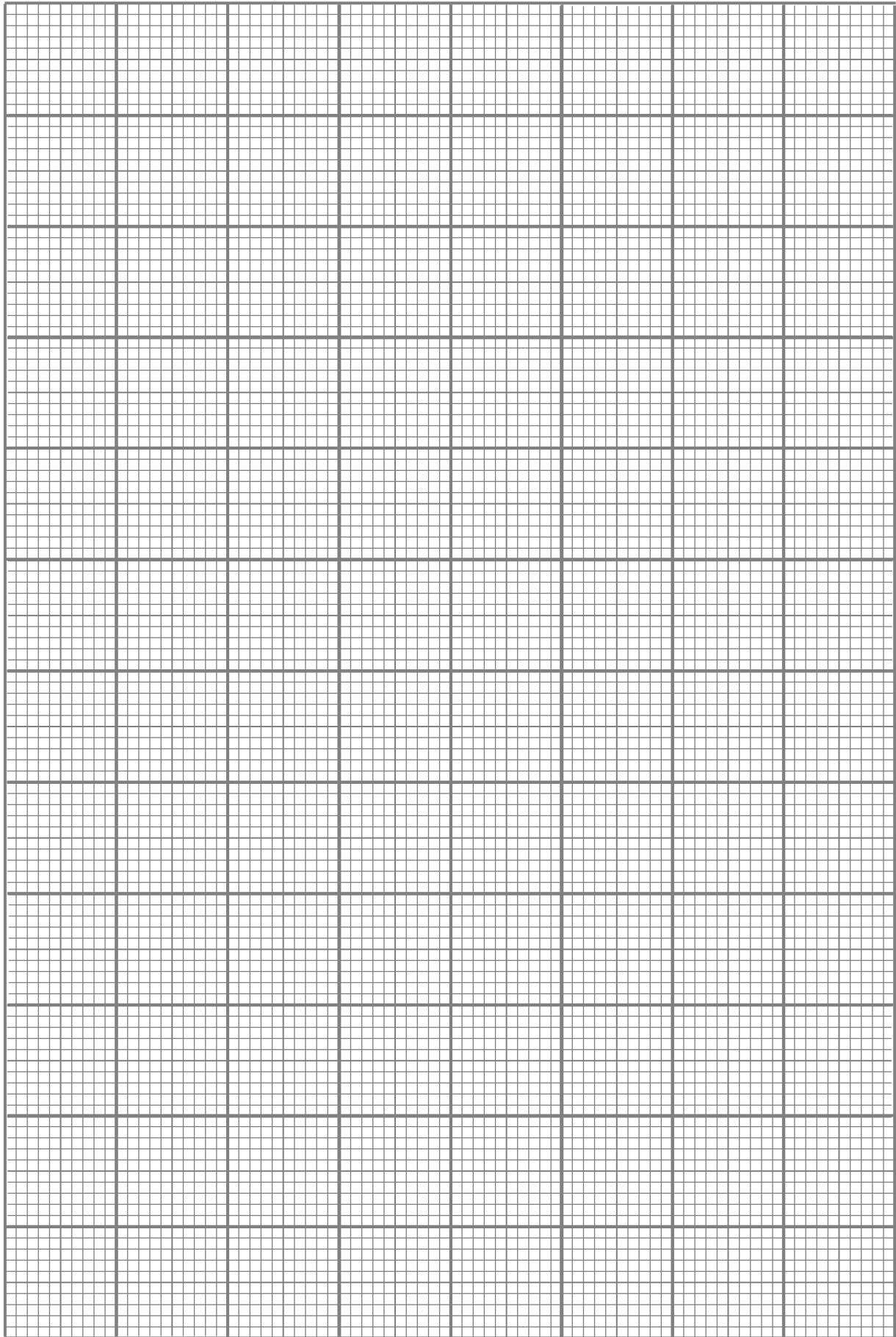
Derma (RM) <i>Donation (RM)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>	Kekerapan Longgokan <i>Cumulative Frequency</i>
1 – 5	0	3	

Jadual 8
Table 8

(b)

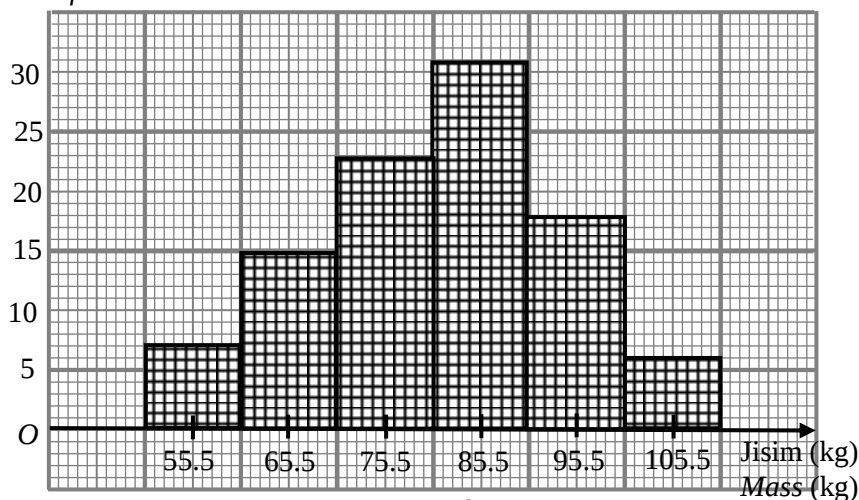
(c) Rujuk graf
Refer graph

(d)



9. Rajah 9 menunjukkan suatu histogram yang mewakili jisim, dalam kg, bagi sekumpulan 100 orang murid.
Diagram 9 shows a histogram which represents the mass, in kg, for a group of 100 students.

Bilangan murid
Numbr of students



Rajah 9

Diagram 9

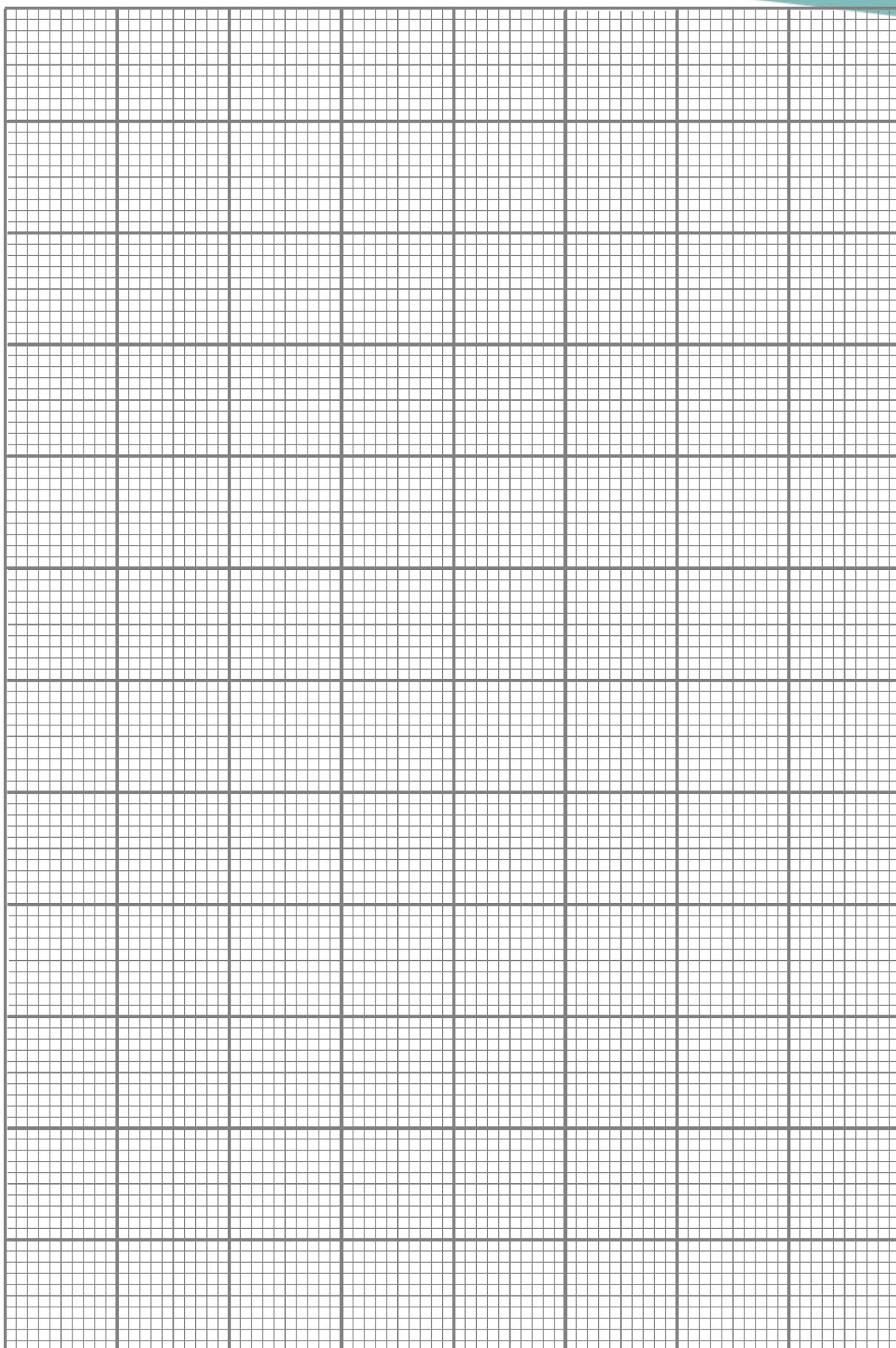
- (a) Berdasarkan Rajah 9, lengkapkan Jadual 9 di ruang jawapan.
Based on Diagram 9, complete Table 9 in the answer space. [4 markah / marks]
- (b) Hitung min anggaran jisim bagi setiap murid.
Calculate the estimated mean mass of a students. [3 markah / marks]
- (c) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 kg pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.
For this part of the question, use the graph paper provided.
By using a scale of 2 cm to 10 kg on the horizontal axis and 2 cm to 10 student on the vertical axis, draw an ogive for the data. [4 markah / marks]
- (d) Berdasarkan ogif yang dilukis di (c), nyatakan kuartil ketiga.
Based on the ogive drawn in (c), state the third quartile. [1 markah / mark]

Jawapan / Answer:

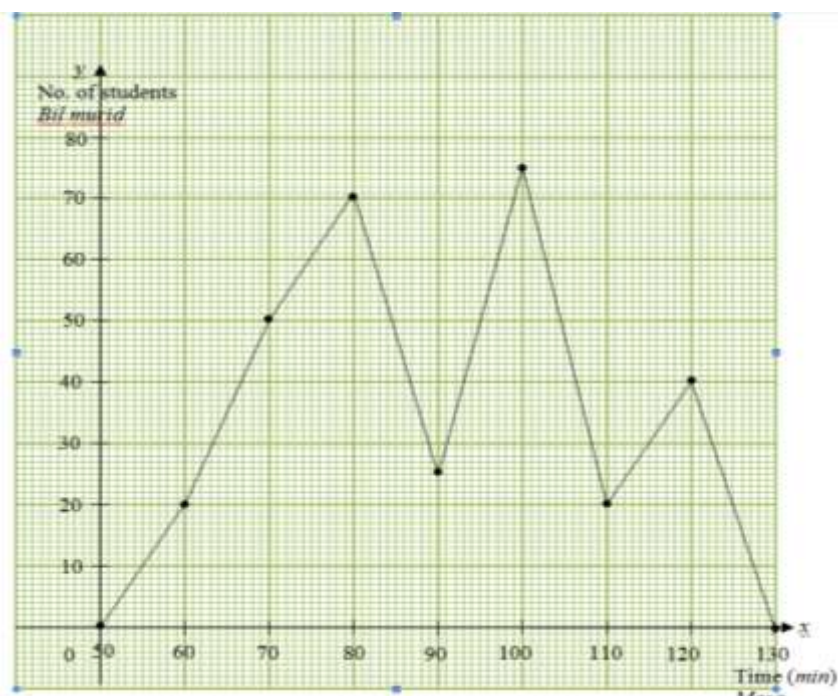
(a)

Jisim (kg) Mass (kg)	Sempadan Atas Upper Boundary	Kekerapan Frequency	Kekerapan Longgokan Cumulative Frequency
41 – 50	50.5	0	0

(b)



10. Rajah 10 menunjukkan satu poligon kekerapan yang menerangkan tentang jumlah masa yang diambil oleh 300 orang murid untuk mengulangkaji pelajaran setiap hari.
The Diagram 10 shows a frequency polygon which represents about the amount of time by 300 students to revise the lesson daily.



Rajah / Diagram 10

- (a) Berdasarkan data pada Rajah 10, lengkapkan Jadual 10 di ruang jawapan.

Based on data in Diagram 10, complete Table 10 in the answer space.

[4 markah / marks]

- (b) Berdasarkan Rajah 10, nyatakan kelas mod.

Based on Diagram 10, state the modal class

[1 markah / marks]

- (c) Hitung min anggaran masa bagi setiap murid.

Calculate the estimated mean time each of a students.

[3 markah / marks]

- (d) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
 Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 minit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.

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

By using a scale of 2 cm to 10 minutes on the horizontal axis and 2 cm to 10 student on the vertical axis, draw a histogram for the data.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

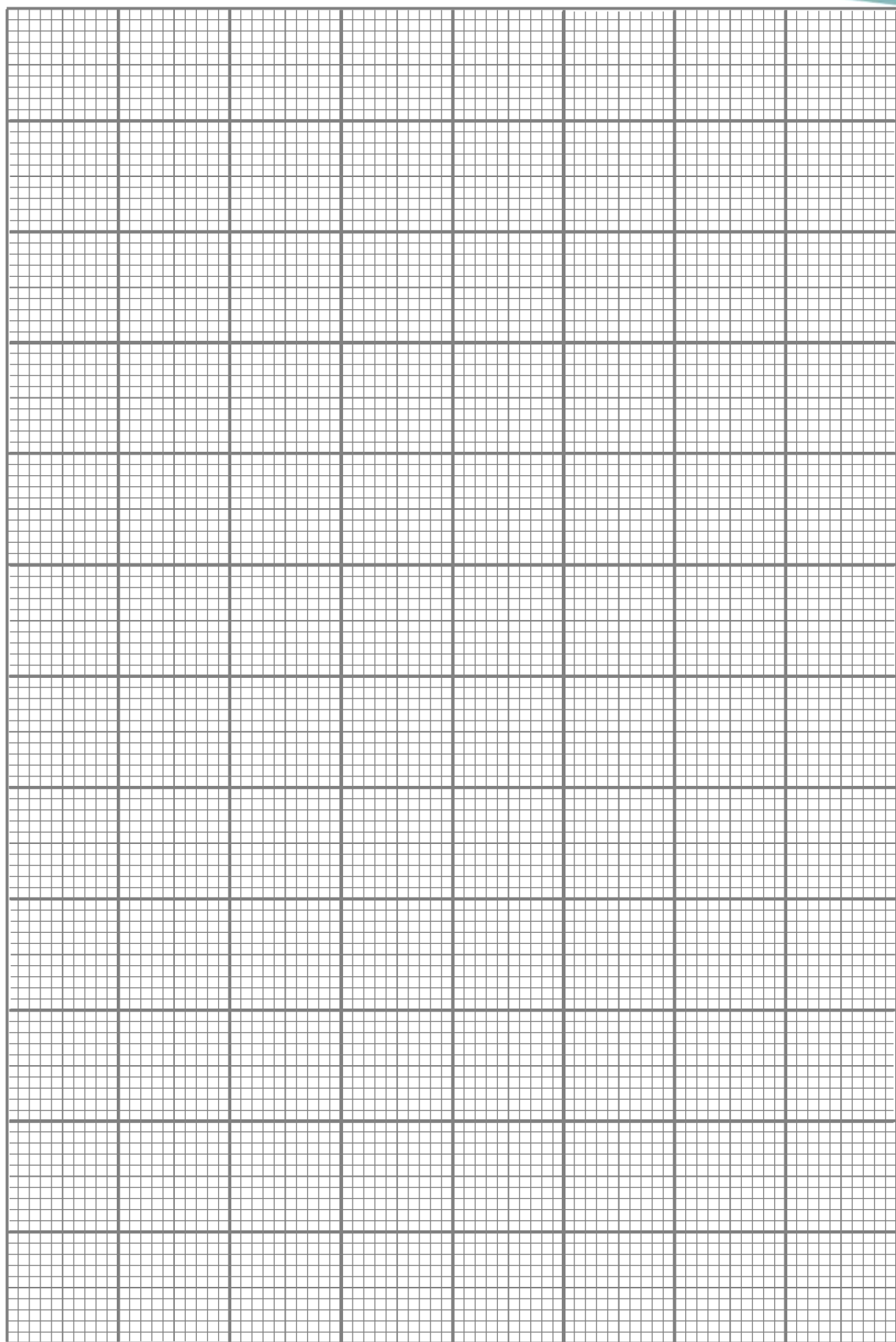
(a)

Sempadan Atas <i>Upper Boundary</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Kekerapan Longgokan <i>Cumulative Frequency</i>

(b)

(c)

(d) Rujuk graf.
Refer to the graph.





TOPIK
15

PELAN & DONGAKAN

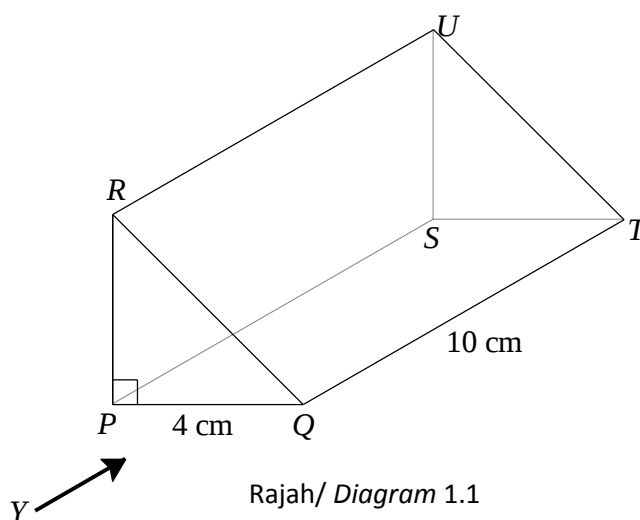
(BAHAGIAN B: 12MARKAH)

1. Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

*You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.*

- (a) Rajah 1.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma regak dengan tapak segi empat tepat $PQTS$ terletak di atas satah mengufuk. Segi tiga bersudut tegak PQR ialah keratan rentas seragam prisma dengan keadaan $PQ = PR = 4$ cm. Segi empat tepat $QTUR$ ialah satah condong. Segi empat tepat $PSUR$ adalah satu satah tegak.

Diagram 1.1 shows a solid right prism with rectangular base $PQTS$ on a horizontal plane. Right-angled triangle PQR is the uniform cross section of the prism such that $PQ = PR = 4$ cm. Rectangle $QTUR$ is an inclined plane. Rectangle $PSUR$ is a vertical plane.



Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan PQ sebagaimana di lihat dari Y .

Draw to full scale, the elevation of the solid on a vertical plane parallel to PQ as viewed from Y .

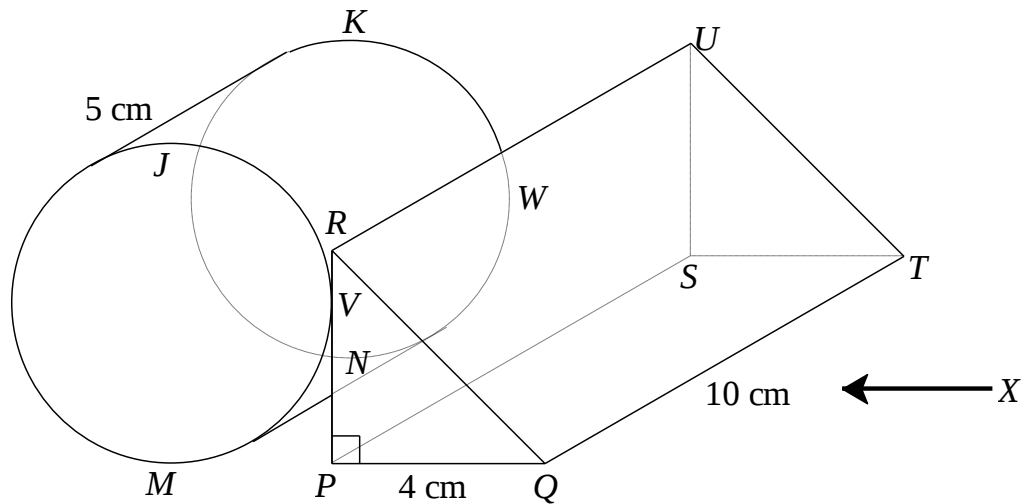
[3 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

(a)

- (b) Sebuah pepejal lain berbentuk silinder tegak berjejari 3 cm dan tinggi 5 cm dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 1·2 pada VW. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1·2. Tapak PQTSNM terletak pada suatu satah mengufuk. MPQ adalah segaris.

Another solid cylinder with radius 3 cm and height 5 cm is joined to the prism in Diagram 15·1 at VW. The composite solid is as shown in Diagram 15·2. The base PQTSNM lies on a horizontal plane. MPQ is collinear.



Rajah / Diagram 1·2

Lukis dengan skala penuh,

Draw to full scale,

- (i) pelan gabungan pepejal itu,
the plan of the composite solid,

[4 markah / marks]

- (ii) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan QT sebagaimana dilihat dari X.
the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to QT as viewed from X.

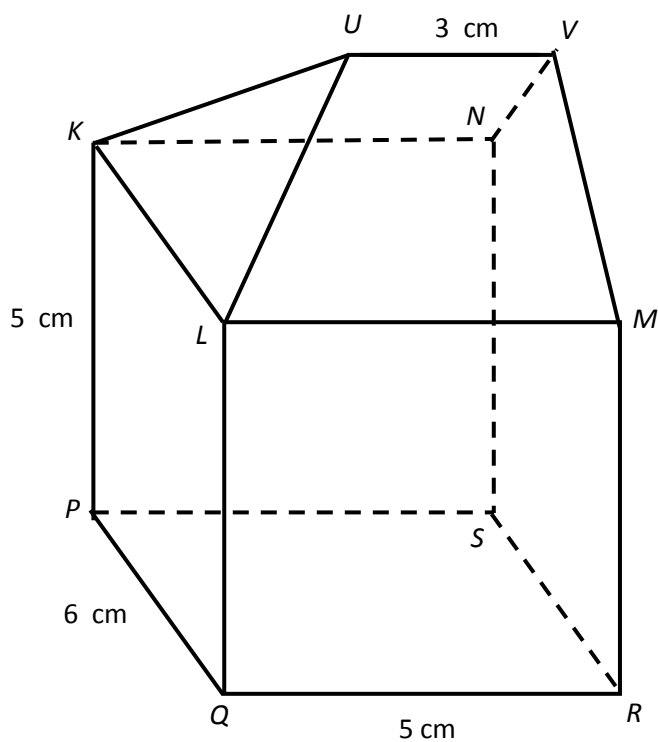
[5 markah / marks]



Jawapan/ *Answer*:

(b) (i), (ii)

2. Rajah 2(i) menunjukkan sebuah pepejal dengan tapak segiempat tepat $PQRS$ terletak di atas meja mengufuk. Trapezium $UVNK$, $UVMN$, dan segitiga sama kaki UKL ialah satah condong. Tepi KP dan LQ adalah tegak. $KU = UL$ dan UV berada 7 cm tegak di atas tapak pepejal itu.



Rajah 2(i)

- (a) Lukiskan dengan skala penuh pelan pepejal itu

[3 markah]

Jawapan:

(a)



Jawapan:

(b)(i),(ii)

3 You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.

Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

- (a) Diagram 3.1 shows a solid right prism with rectangular base $ABCD$ on a horizontal plane. The surface $ABHGF$ is the uniform cross-section of the prism. Rectangle $FGKE$ is an inclined plane and rectangle $GHJK$ is a horizontal plane. AF and BH are vertical edges.

Rajah 3.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segiempat $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $ABHGF$ ialah keratan rentas seragamnya. Segiempat tepat $FGKE$ ialah satah condong dan segiempat tepat $GHJK$ ialah satah mengufuk. Tepi AF dan BH adalah tegak.

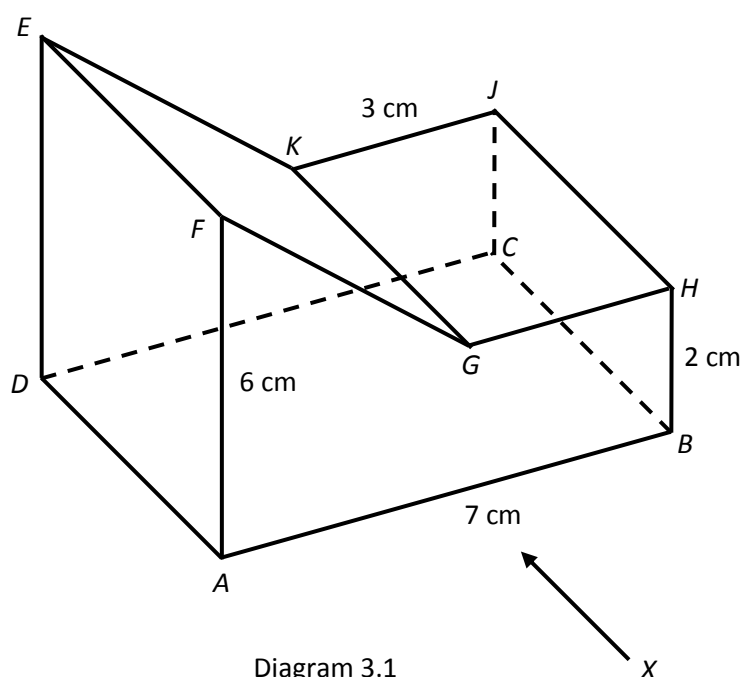


Diagram 3.1
Rajah 3.1

Draw full scale, the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from X .

Lukis dengan skala penuh, dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X .

[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a)

- (b) Another solid cuboid is joined to the solid in the Diagram 3.1 at the vertical plane $DRKE$ to form a combined solid as shown in Diagram 3.2. The base $QDRS$ is on a horizontal plane. The edge DEP and RKL are vertical.

Sebuah pepejal lain yang berbentuk kuboid dicantumkan kepada pepejal dalam Rajah 3.1 pada satah mencancang $DRKE$ untuk membentuk sebuah gabungan pepejal seperti dalam Rajah 3.2. Tapak $QDRS$ terletak pada satah mengufuk. Tepi DEP dan RKL adalah tegak.

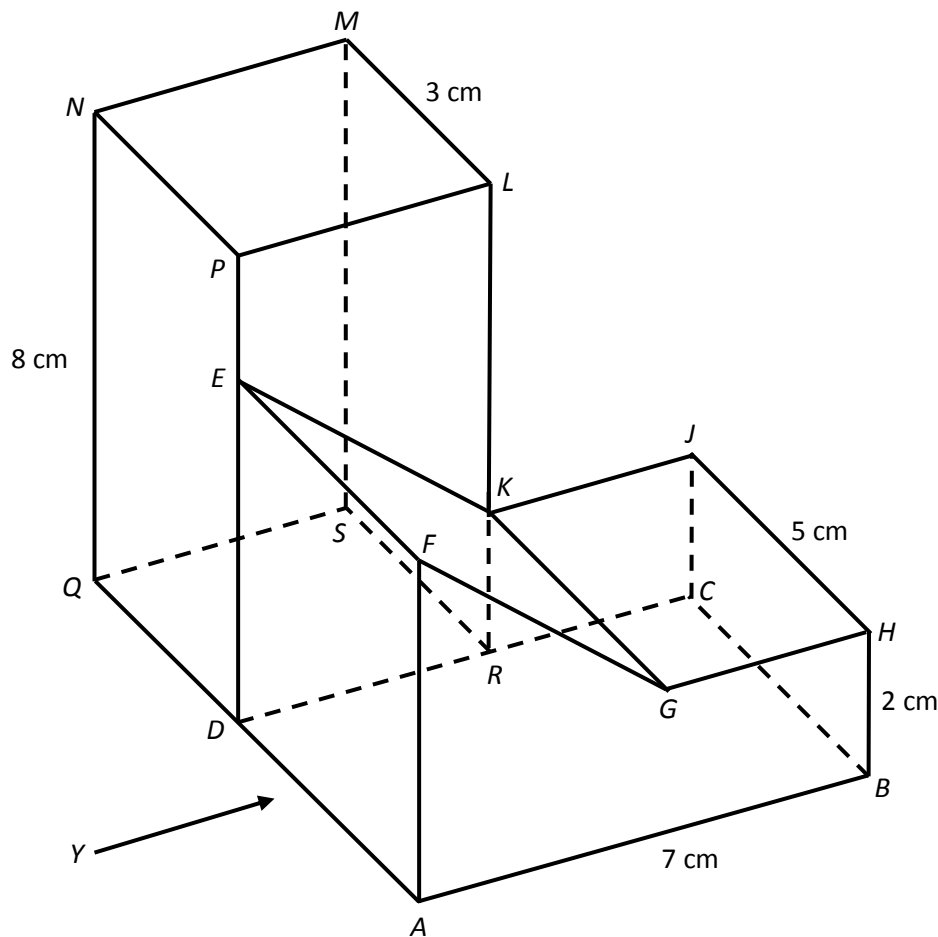


Diagram 3.2
Rajah 3.2

Draw full scale,

Lukis dengan skala penuh,

- (i) the plan of the composite solid,
pelan gabungan pepejal itu,

[4 marks / markah]

- (ii) the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to QA as viewed from Y .
dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan QA sebagaimana dilihat dari Y .

[5 marks / markah]



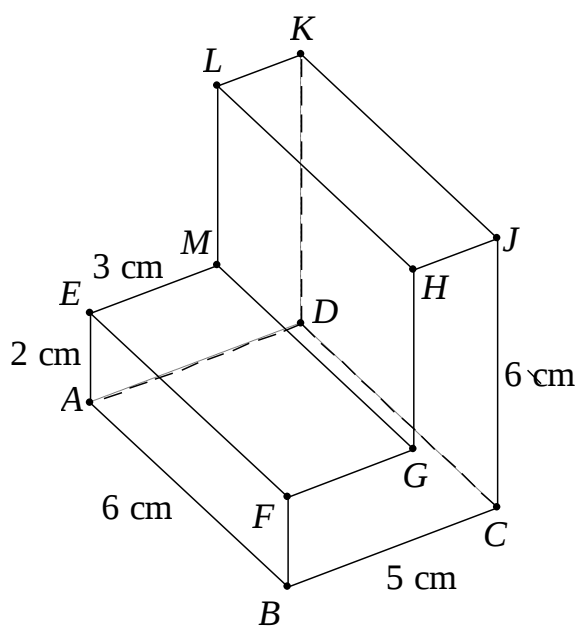
Answer / Jawapan:

(b) (i), (ii)

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

- (a) Rajah 4.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $BCJHGF$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $EFGM$ dan $LHJK$ adalah satah mengufuk. Segi empat tepat $MGHL$, $ABFE$ dan $DCJK$ ialah satah tegak.

Diagram 4.1 shows a solid right prism with rectangular base $ABCD$ on a horizontal plane. The surface $BCJHGF$ is the uniform cross section of the prism. Rectangles $EFGM$ and $LHJK$ are horizontal plane. Rectangles $MGHL$, $ABFE$ and $DCJK$ are vertical planes.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

Draw in full scale, the plan of the solid.

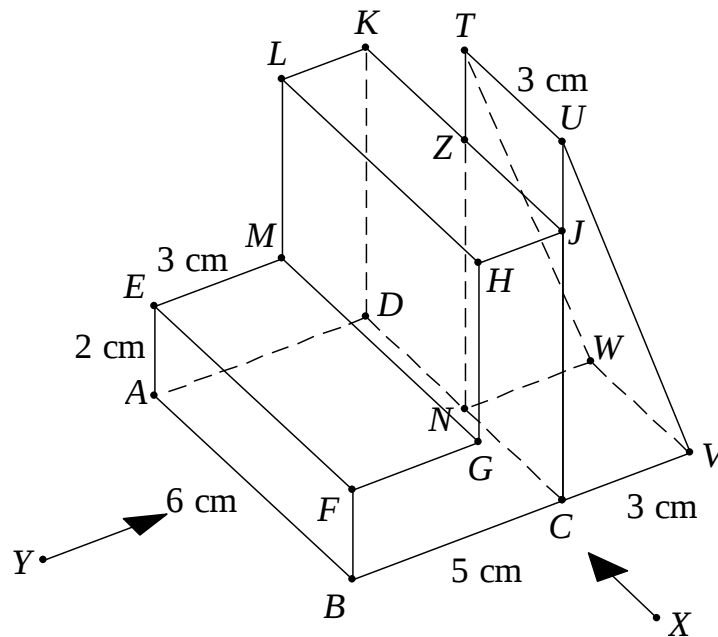
[3 markah/ marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Sebuah pepejal lain berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $NCVW$ dan keratan rentas seragamnya, segitiga bersudut tegak UCV , dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 4.1 pada satah tegak $CJZN$. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.2. Tapak $ABCVWND$ terletak di atas satah mengufuk. Segi empat tepat $WVUT$ adalah satah condong dan tepi CU adalah tegak. Diberi bahawa $JU = 2$ cm.

Another solid in a form of a right prism with rectangular base $NCVW$ and the uniform cross section of the prism, right angled triangle CVU is joined to the prism in Diagram 4.1 at the vertical plane $CJZN$. The combined solid is as shown in Diagram 4.2. The base $ABCVWND$ lies on a horizontal plane. Rectangle $WVUT$ is an inclined plane and edge CU is vertical. It is given that $JU = 2$ cm.



Rajah 4.2
Diagram 4.2

Lukis dengan skala penuh,
Draw to full scale

- (i) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BC sebagaimana dilihat dari X .
the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to BC as viewed from X .

[4 markah/marks]

- (ii) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari Y .
the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from Y .

[5 markah/marks]



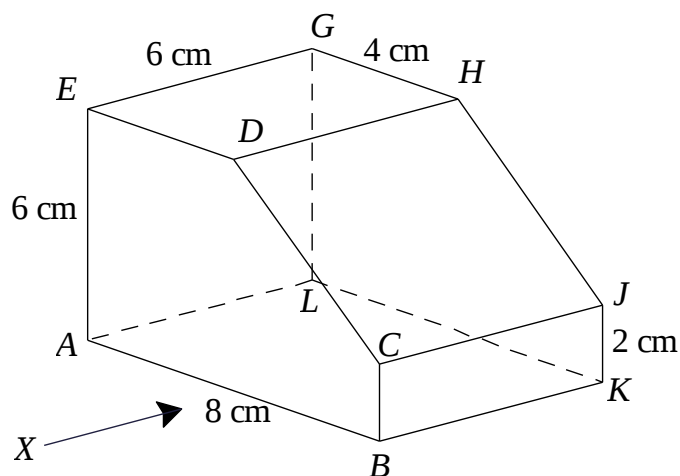
Jawapan / *Answer*:

(*b*) (i), (ii)

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

- (a) Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segiempat tepat $ABKL$ terletak pada satah mengufuk. Satah $ABCDE$ ialah keratan rentas rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $DEGH$ ialah satah mengufuk dan segiempat tepat $CDHJ$ ialah satah condong. Tepi BC dan AE adalah tegak.

Diagram 5.1 shows a solid right prism with a rectangular base $ABKL$ on a horizontal plane. The plane $ABCDE$ is the uniform cross-section of the prism. Rectangular $DEGH$ is a horizontal plane and rectangular $CDHJ$ is an inclined plane. Edges BC and AE are vertical.



Rajah 5.1
 Diagram 5.1

Lukis dengan skala penuh,
 Draw in full scale,

Dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X .
 The elevation of the solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from X .

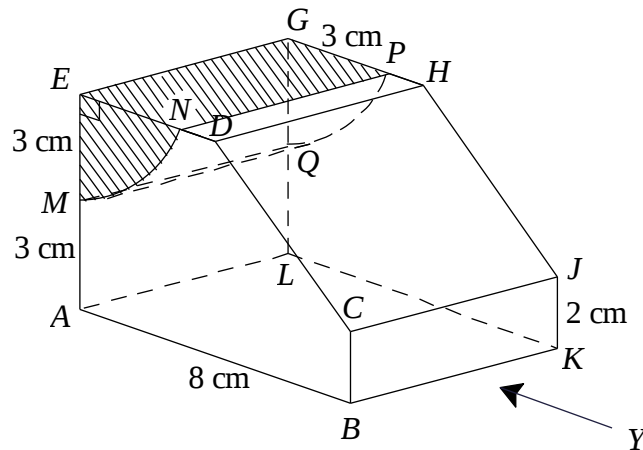
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)

- (b) Sebuah suku silinder dipotong dan dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 5.1 pada permukaan melengkung $MNPQ$ seperti mana yang ditunjukkan dengan bahagian berlorek pada Rajah 5.2. Sukuan bulatan EMN berpusatkan E adalah keratan rentas suku silinder itu.

A quarter of a cylinder is cut and removed from the solid in Diagram 5.1 at the curved surface $MNPQ$ as shown with shaded part in Diagram 5.2. A quarter of a circle EMN with centre E is the cross section of the quarter cylinder.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

Lukis dengan skala penuh,
Draw in full scale,

- (i) pelan pepejal itu
the plan of the solid.
- (ii) dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan BK sebagaimana dilihat dari Y .
the elevation of the remaining solid on a vertical plane parallel to BK as viewed from Y .

[4 markah / marks]

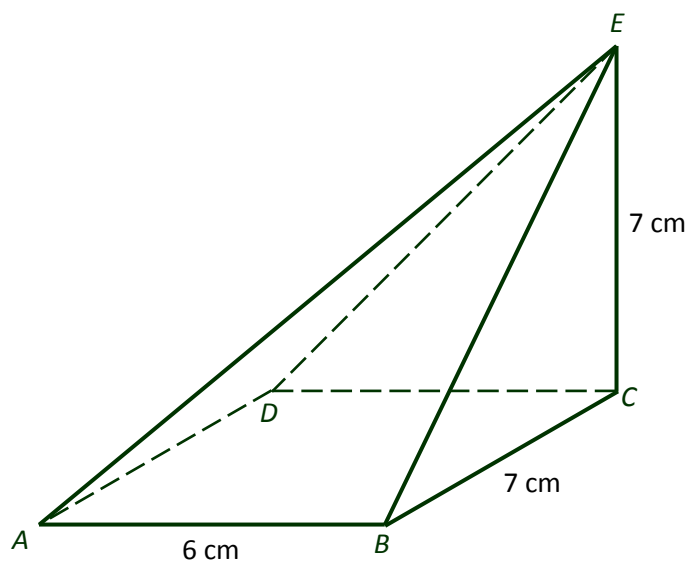
[5 markah / marks]



Jawapan / *Answer* :

(b) (i), (ii)

6. (a) Rajah 6.1 menunjukkan suatu pyramid dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk. Puncak E berada tegak di atas C . Segitiga BCE dan segitiga DCE adalah satah mencancang. Segitiga ABE dan segitiga ADE adalah satah condong.



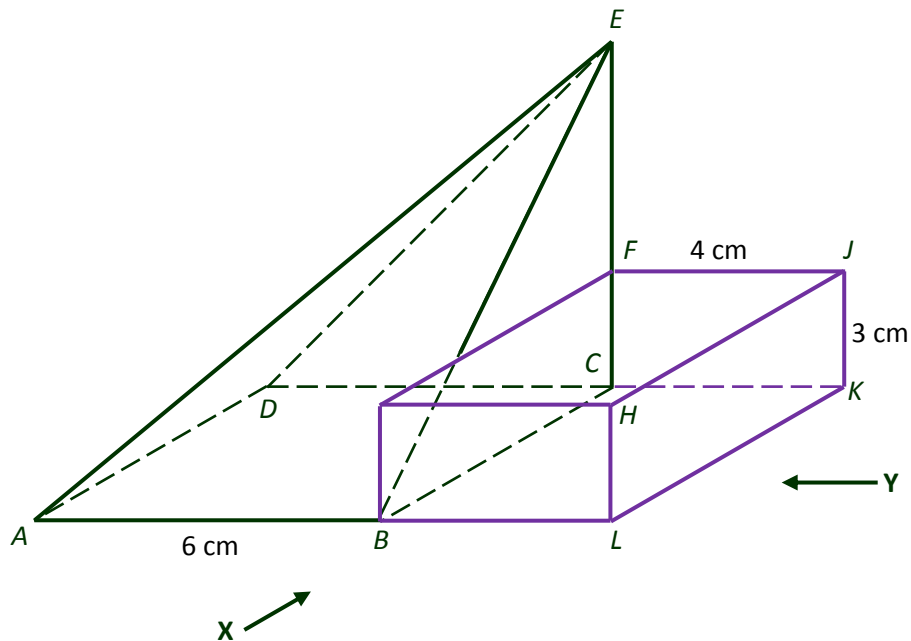
Rajah 6.1

Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

[3 markah]

Jawapan:

- (b) Sebuah pepejal lain berbentuk kuboid dengan tapak segi empat tepat $BLKC$ dicantumkan kepada piramid dalam Rajah 6.1 pada satah mencancang $BCFM$. Gabungan pepejal adalah seperti ditunjukkan dalam Rajah 6.2. Tapak $ABLKCD$ terletak di atas satah mengufuk.



Rajah 6.2

Lukis dengan skala penuh,

- (i) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan ABL sebagaimana dilihat dari X .

[4 markah]

- (ii) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan LK sebagaimana dilihat dari Y .

[5 markah]



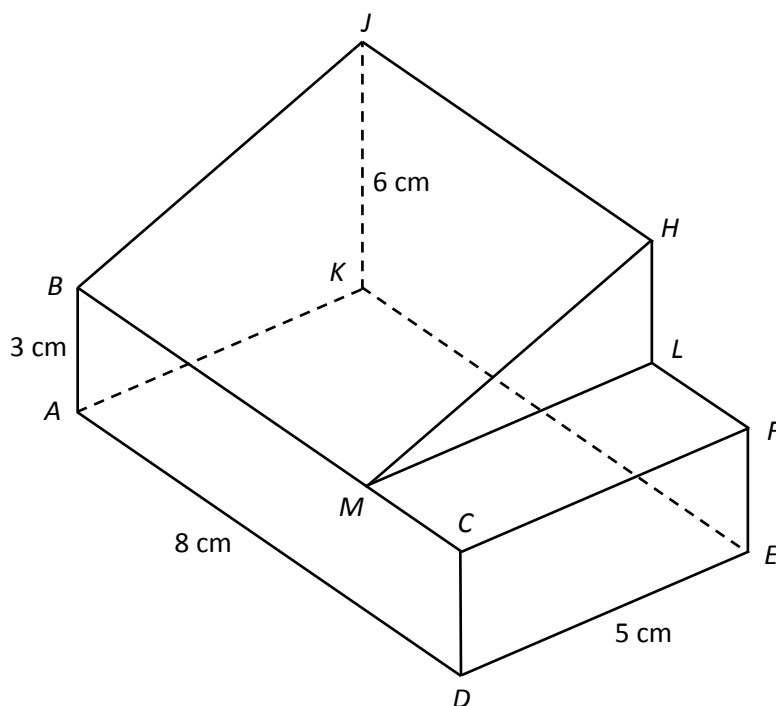
Jawapan / *Answer* :

(b) (i), (ii)

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

- (a) Rajah 7(i) menunjukkan sebuah pepejal dengan tapak segiempat tepat. $ADEK$ terletak di atas tapak mengufuk. Permukaan $ABJK$ ialah trapezium. Tepi DC , EF dan HL adalah tegak, $LF = 2$ cm. Segiempat tepat $CFLM$ ialah satah mengufuk dan segiempat tepat $BMHJ$ ialah satah condong.

Diagram 7(i) shows a solid with rectangular base $ADEK$ on horizontal plane. $ABJK$ is trapezium. DC , EF and HL are vertical edges, $LF = 2$ cm. Rectangle $CFLM$ is a horizontal plane and $BMHJ$ is an inclined plane.



Rajah 7(i)
Diagram 7(i)

Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.
Draw full scale, the plan of the solid.

[3 markah / marks]

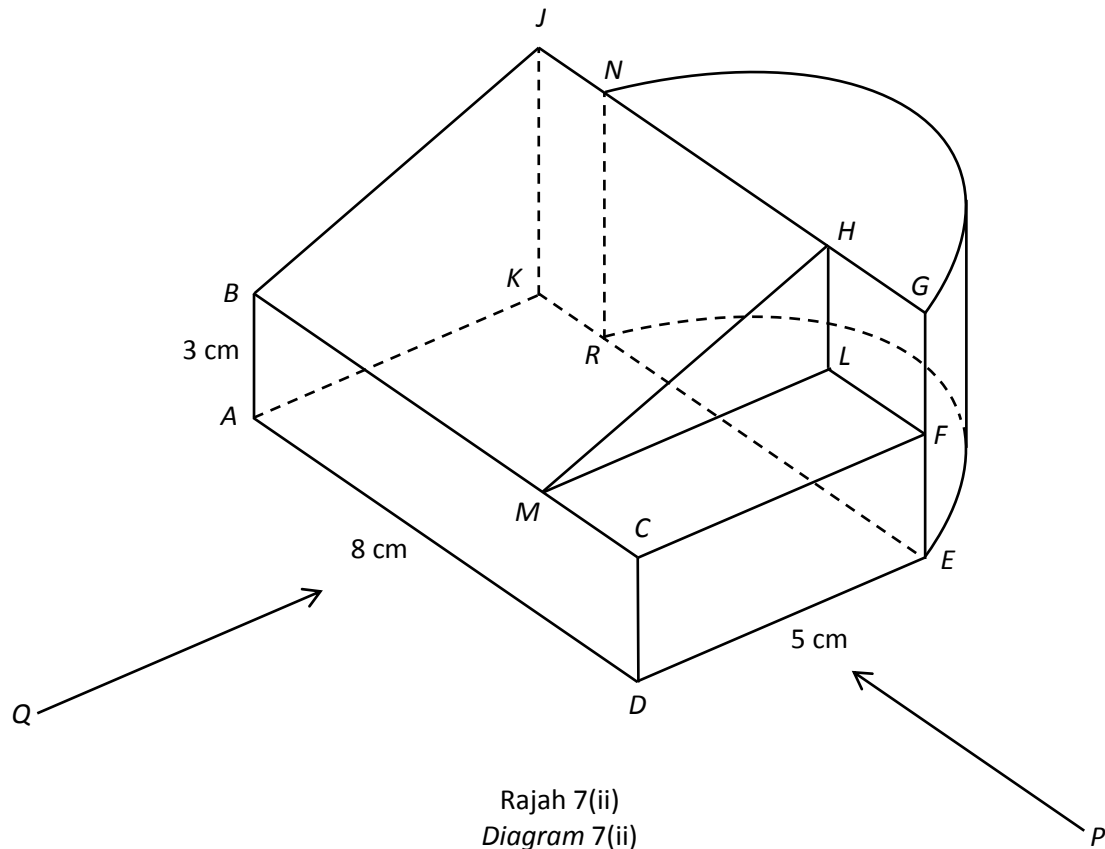


Jawapan /Answer:

(a)

- (b) Sebuah pepejal berbentuk separuh silinder berdiameter $GN = 6$ cm dicantumkan kepada pepejal pada Rajah 7 (i) pada satah $EFLHNR$. Gabungan pepejal adalah seperti ditunjukkan pada Rajah 7 (ii).

A half-cylinder solid of diameter $GN = 6$ cm is joined to the solid in diagram 7(i) at the plane $EFLHNR$. The combined solid is shown in Diagram 7(ii).



Lukis dengan skala penuh,
Draw full scale,

- (i) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan DE sebagaimana dilihat dari P .
the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to DE as viewed from P .

[4 markah / marks]

- (ii) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AD sebagaimana dilihat dari Q .
the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to AD as viewed from Q .

[5 markah / marks]

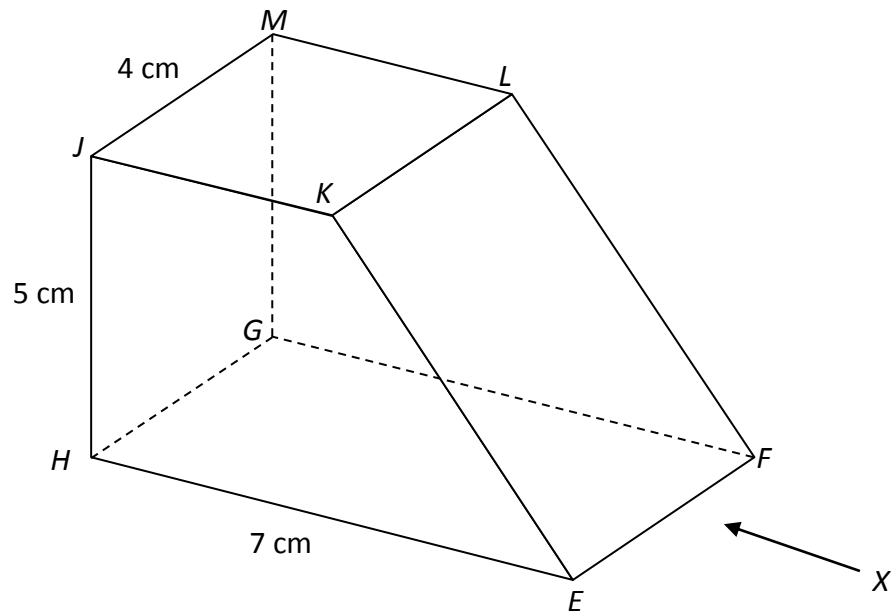


Jawapan /Answer:

(b) (i), (ii)

8. (a) Rajah 8.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $EFGH$ terletak di atas satah mengufuk. Satah $HEKJ$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $EFLK$ ialah satah condong. Satah mengufuk $JKLM$ merupakan segi empat sama. Tepi JH dan MG adalah tegak.

Diagram 8.1 shows a solid right prism with rectangle base $EFGH$ on a horizontal plane. The plane $HEKJ$ is the uniform cross section of the prism. Rectangle $EFLK$ is an inclined plane. The horizontal plane $JKLM$ is a square. Edges JH and MG are vertical.



Rajah / Diagram 8.1

Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan EF sebagaimana dilihat dari X .

Draw to full scale, the elevation of the solid on a vertical plane parallel to EF as viewed from X .

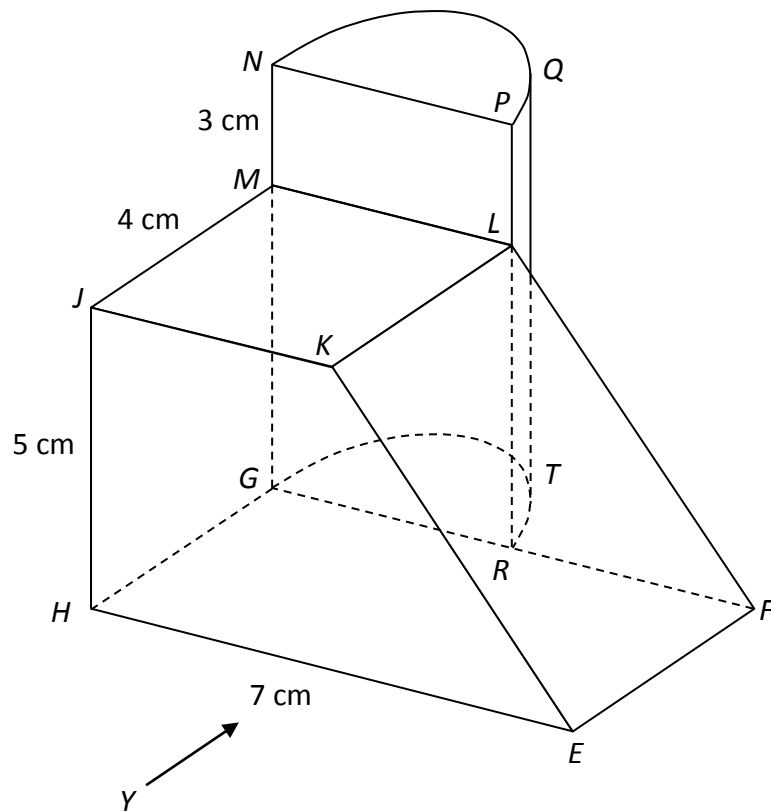
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Sebuah pepejal lain berbentuk separuh silinder dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 8.1 pada satah mencancang $GRLM$. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8.2. Tapak $EFRTGH$ terletak di atas satah mengufuk.

Another solid half cylinder is joined to the prism in Diagram 8.1 at the vertical plane $GRLM$. The composite solid is as shown in Diagram 8.2. The base $EFRTGH$ lies on a horizontal plane.



Rajah / Diagram 8.2

Lukis dengan skala penuh,

Draw to full scale,

- (i) pelan gabungan pepejal itu,
the plan of the composite solid,

[4 markah / marks]

- (ii) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan HE , sebagaimana dilihat dari Y .

the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to HE , as viewed from Y .

[5 markah / marks]



Jawapan / *Answer*:

(b) (i), (ii)

9. You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.

Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

- (a) Diagram 9.1 shows a solid prism with a rectangular base $JKLM$ on a horizontal plane. The surface $MQRSTL$ is the uniform cross section of the prism. Triangle STU and PQR are horizontal planes. Edges PJ , RS and UK are vertical. $PQ = TU = 3$ cm.

Rajah 9.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma dengan tapak segi empat tepat $JKLM$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $MQRSTL$ ialah keratan rentas prisma itu. Segi tiga STU dan segitiga PQR adalah satah mengufuk. Tepi PJ , RS dan UK adalah tegak. $PQ = TU = 3$ cm.

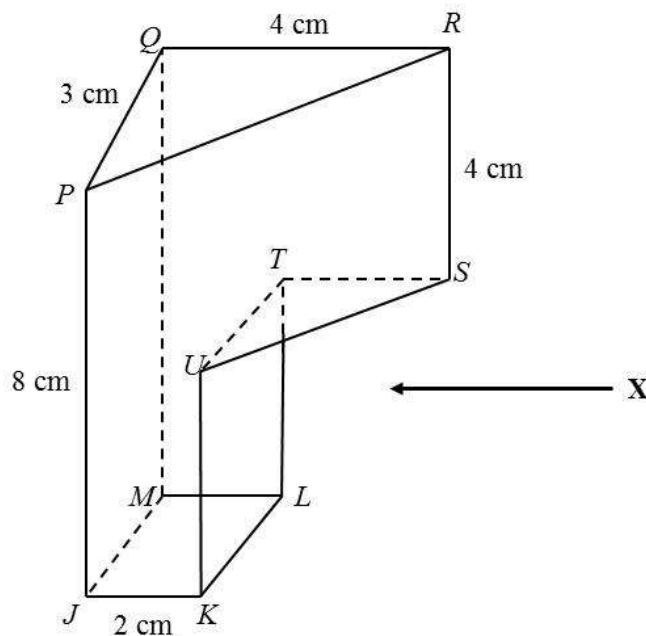


Diagram 9.1

Rajah 9.1

Draw to full scale, the elevation of the solid on a vertical plane parallel to KL as viewed from **X**

[3 marks]

Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan KL sebagaimana dilihat dari **X**.

[3 markah]



Answer / Jawapan :

(a)

- (b) Another solid cuboid with rectangle base $JMDE$ is combined to the prism in Diagram 9.1 At the vertical plane $JMQP$. The composite solid is as shown in Diagram 9.2. The base $EJKLMD$ lies on a horizontal plane

Sebuah pepejal lain berbentuk kuboid dengan tapak segiempat tepat $JMDE$ di cantumkan kepada prisma dalam Rajah 9.1 pada satah mencancang $JMQP$. Gabungan pepejal adalah seperti berikut 9.2. Tapak $EJKLMD$ terletak pada satah mengufuk.

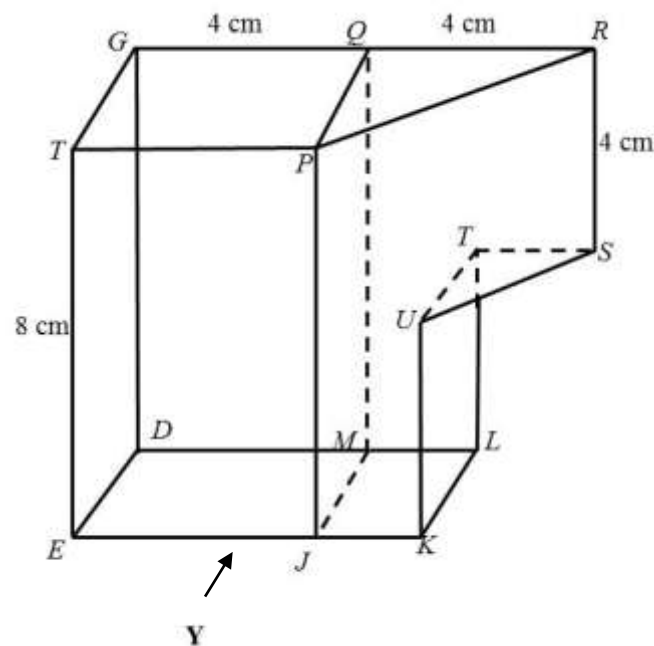


Diagram 9.2
Rajah 9.2

Draw to full scale,

Lukis dengan skala penuh,

- (i) the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to EJK as viewed from Y

[4 marks]

Dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan EJK sebagaimana dilihat dari Y .

[4 marks]

- (ii) the plan of composite solid.

[5 marks]

pelan gabungan pepejal itu.

[5 markah]

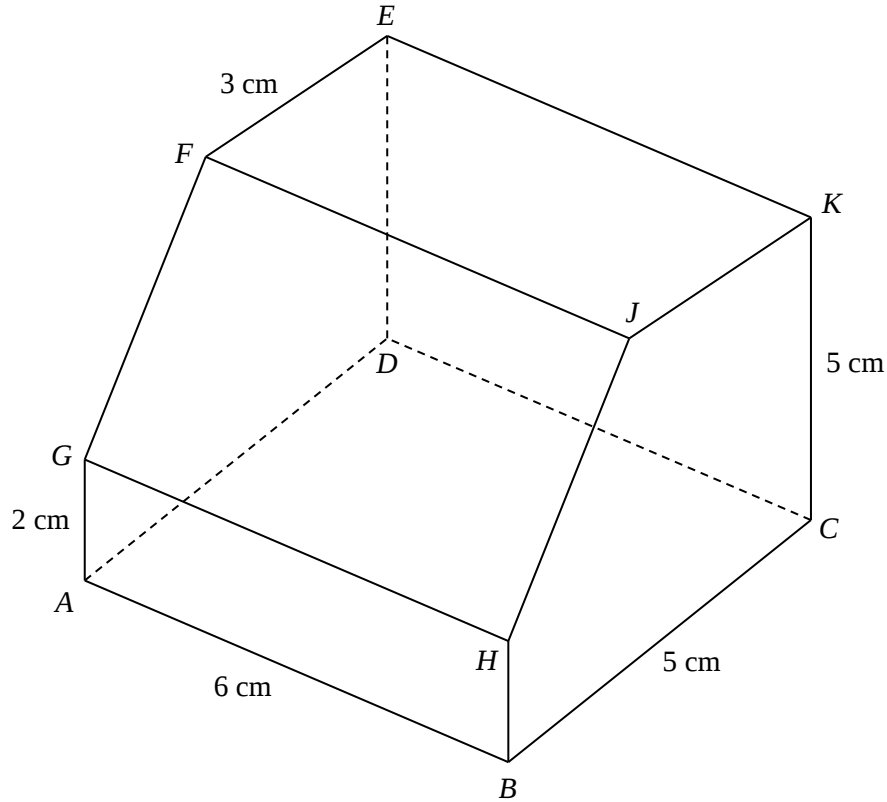


Answer / Jawapan :

(b) (i), (ii)

10. (a) Rajah 10.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $BCKJH$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $FGHJ$ ialah satah condong. Segi empat tepat $EFJK$ ialah satah mengufuk. Tepi AG dan BH adalah tegak.

Diagram 10.1 shows a solid right prism with rectangular base $ABCD$ on a horizontal plane. The surface $BCKJH$ is the uniform cross section of the prism. Rectangle $FGHJ$ is an inclined plane. Rectangle $EFJK$ is a horizontal plane. Edges AG and BH are vertical.



Rajah / Diagram 10.1

Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.
Draw to full scale, the plan of the solid.

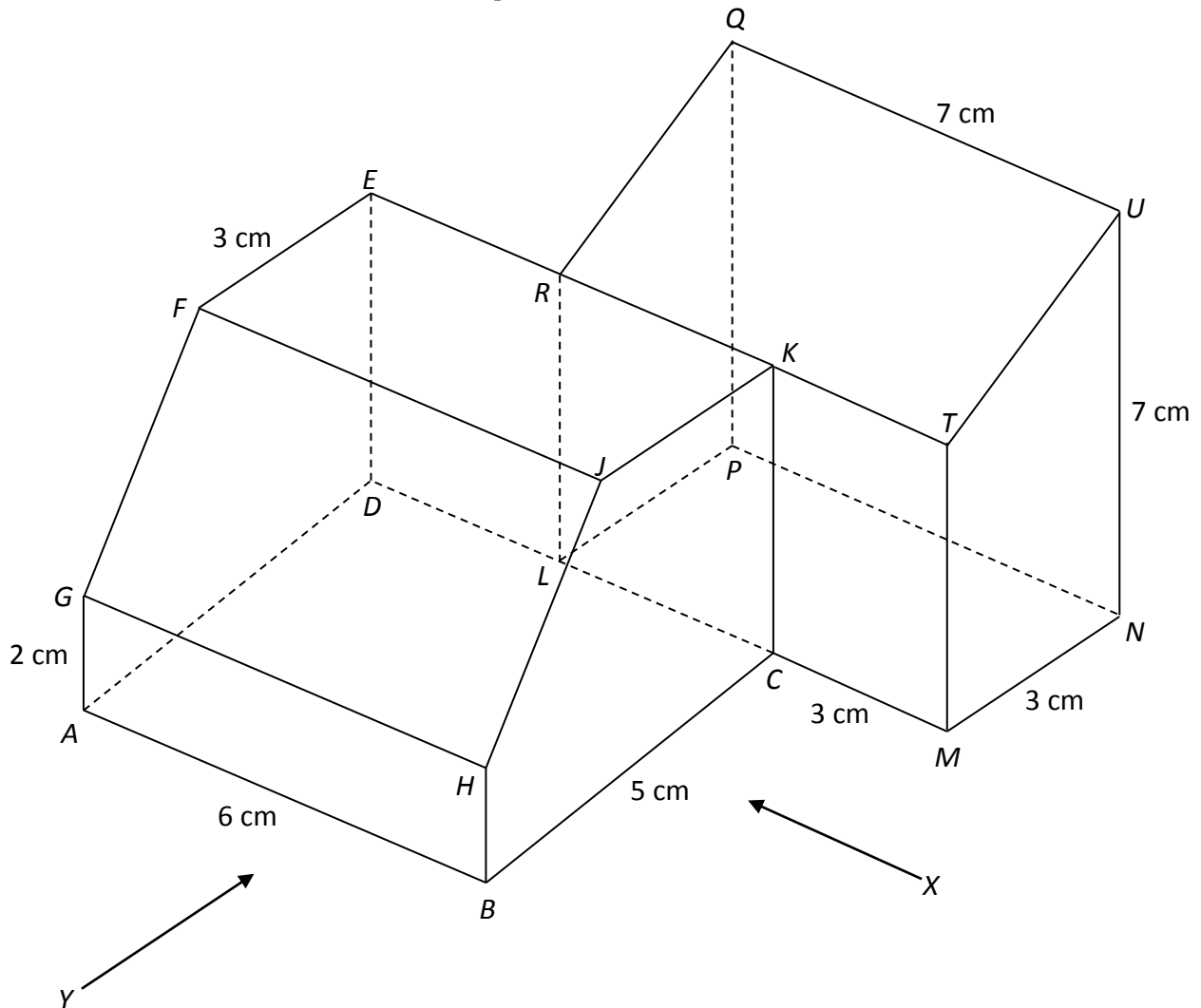
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Sebuah pepejal lain berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $LMNP$ dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 10-1 pada satah mencancang $LCKR$. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 10-2. Tapak $ABCMNPLD$ terletak di atas satah mengufuk.

Another solid right prism with rectangular base $LMNP$ is joined to the prism in Diagram 10-1 at the vertical plane $LCKR$. The composite solid is as shown in Diagram 10-2. The base $ABCMNPLD$ lies on a horizontal plane.



Rajah / Diagram 10-2

Lukis dengan skala penuh,

Draw to full scale,

- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BC , sebagaimana dilihat dari X ,
the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to BC , as viewed from X ,

[4 markah / marks]
- dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB , sebagaimana dilihat dari Y .
the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to AB , as viewed from Y .

[5 markah / marks]



Jawapan / Answer:
(b) (i), (ii)



TOPIK
16

PENJELMAAN III

(BAHAGIAN B: 12 MARKAH)

1. (a)

Penjelmaan **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan **P** ialah pantulan pada paksi $y = 3$.

Penjelmaan **R** ialah putaran 180° pada pusat $(4, 1)$.

Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Transformation **P** is a reflection in the line $y = 3$.

Transformation **R** is a rotation of 180° about the centre $(4, 1)$.

Cari koordinat imej bagi titik $(1, 5)$ di bawah penjelmaan berikut:

Find the coordinates of the image of point $(1, 5)$ under the following transformations:

(i) **P**,

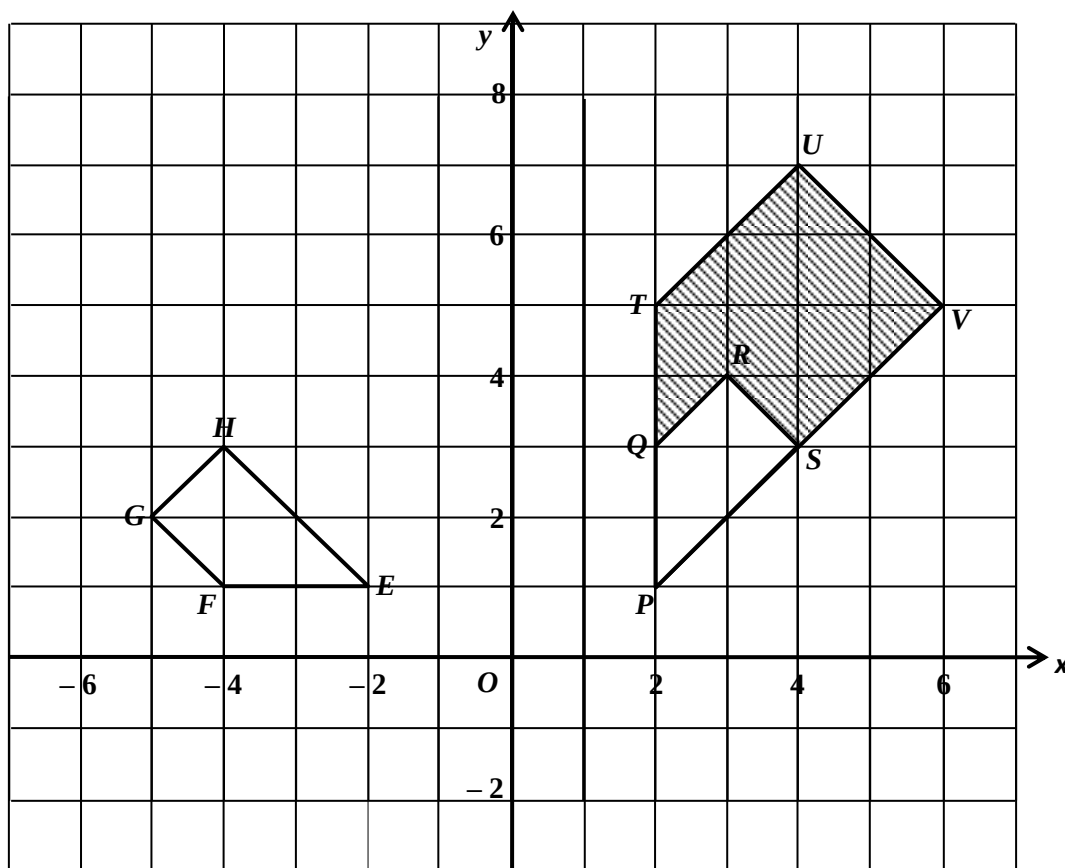
(ii) **R**,

(ii) **PT**.

[4 markah / marks]

(b) Rajah 1 menunjukkan tiga trapezium, $EFGH$, $PQRS$ dan $PTUV$, dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 1 shows three trapeziums, $EFGH$, $PQRS$ and $PTUV$, drawn on a Cartesian plane.



Rajah 1
Diagram 1

- (i) $PTUV$ ialah imej bagi $EFGH$ di bawah gabungan penjelmaan **MN**.

*$PTUV$ is the image of $EFGH$ under a combined transformation **MN**.*

Huraikan selengkapnya penjelmaan

Describe in full the transformation

(a) **N**,

(b) **M**.

- (ii) Diberi bahawa trapezium $PTUV$ mewakili luas $54 \cdot 4 \text{ cm}^2$.

Hitungkan luas, dalam cm^2 , kawasan yang diwakili oleh rantau berlorek.

It is given that the trapezium $PTUV$ represents a region of area $54 \cdot 4 \text{ cm}^2$.

Calculate the area, in cm^2 , of the region represented by the shaded region.

[8 markah / marks]

Jawapan /Answer:

(a) (i)

(ii)

(iii)

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

2. (a) Penjelmaan **U** ialah satu pantulan pada garis lurus $x = 2$.

Penjelmaan **V** ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(0, 2)$.

*Transformation **U** is a reflection in the straight line $x = 2$.*

*Transformation **V** is a rotation of 90° anticlockwise about the centre $(0, 2)$.*

Nyatakan koordinat imej bagi titik $(3, 4)$ di bawah penjelmaan berikut :

State the coordinates of the image of point $(3, 4)$ under each of following transformations :

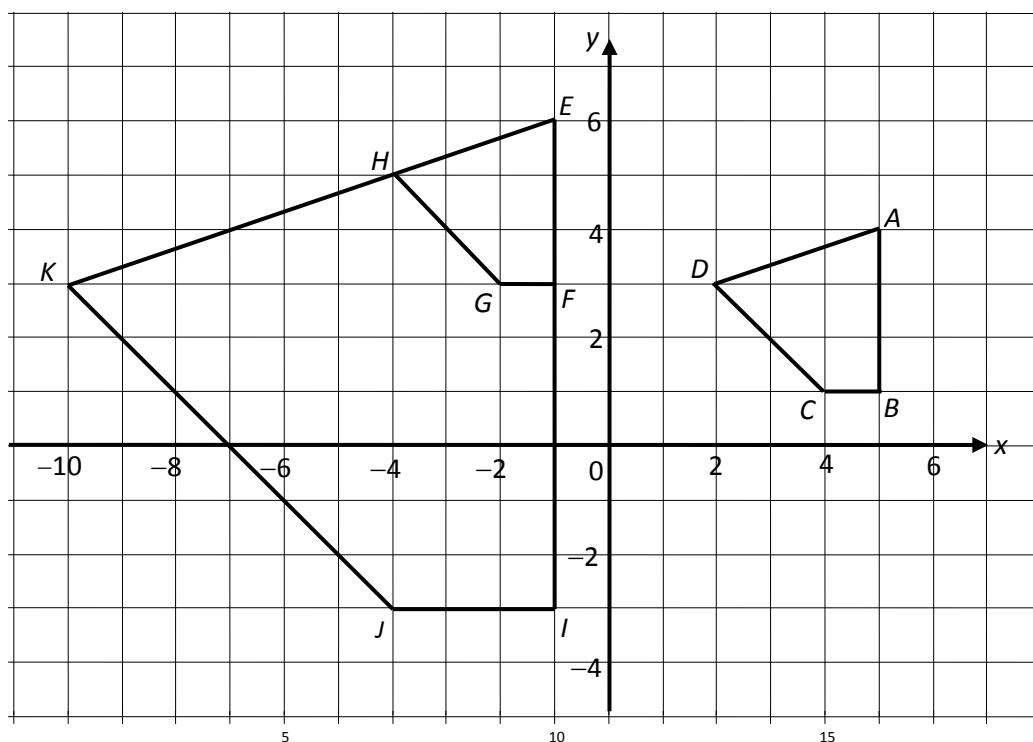
(i) **VU**,

(ii) **UV**

[4 markah / marks]

- (b) Rajah 2 menunjukkan tiga sisi empat, $ABCD$, $EFGH$ dan $EIJK$, dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 2 shows three triangles, $ABCD$, $EFGH$ and $EIJK$, drawn on a Cartesian plane.



Rajah 2
Diagram 2

- (i) $EIJK$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah gabungan penjelmaan VW .
 $EIJK$ is the image of $ABCD$ under the combined transformations VW .

Huraikan selengkapnya penjelmaan

Describe in full the transformation

(a) W ,

(b) V .

- (ii) Diberi bahawa trapezium $EFGH$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 26 m^2 .

Hitungkan luas, dalam m^2 , heksagon $FIJKHG$.

Given that trapezium $EFGH$ represents a region of area 26 m^2 .

Calculate the area, in m^2 , of the hexagon $FIJKHG$.

[8 markah / markah]

Jawapan /Answer:

(a) (i)

(ii)

(iii)

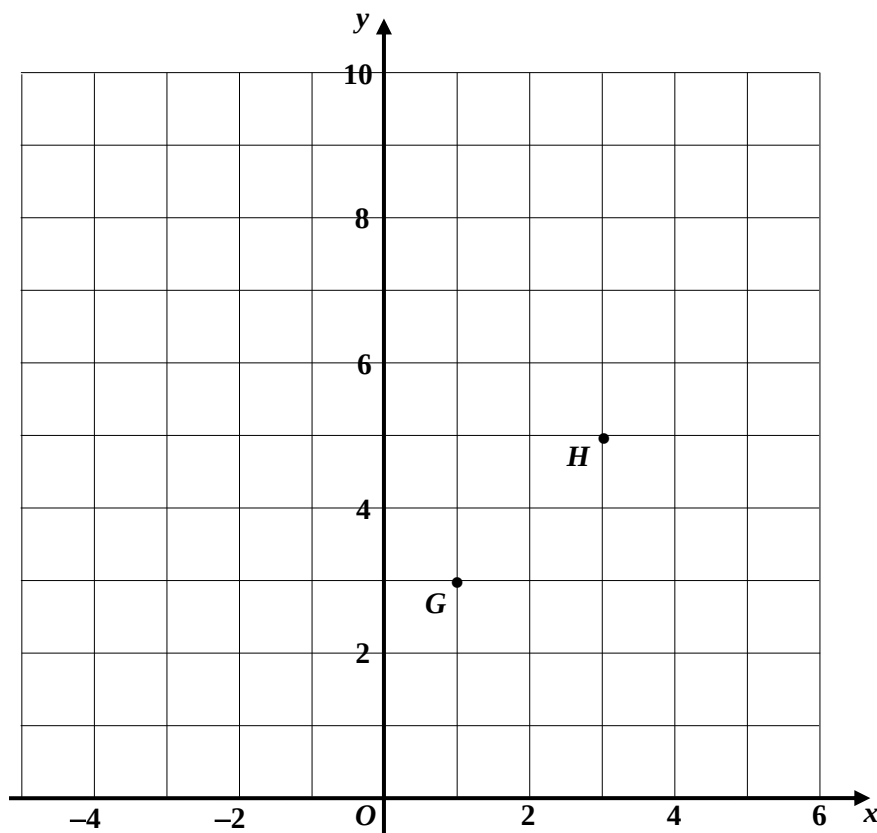
(b) (i) (a)

(b)

(ii)

3. (a) Rajah 3·1 menunjukkan titik G dan titik H dilukis pada suatu satah Cartes

Diagram 3·1 shows points G and H drawn on a Cartesian plane.



Rajah /Diagram 3·1

Penjelmaan **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan **R** ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat H .

*Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$.*

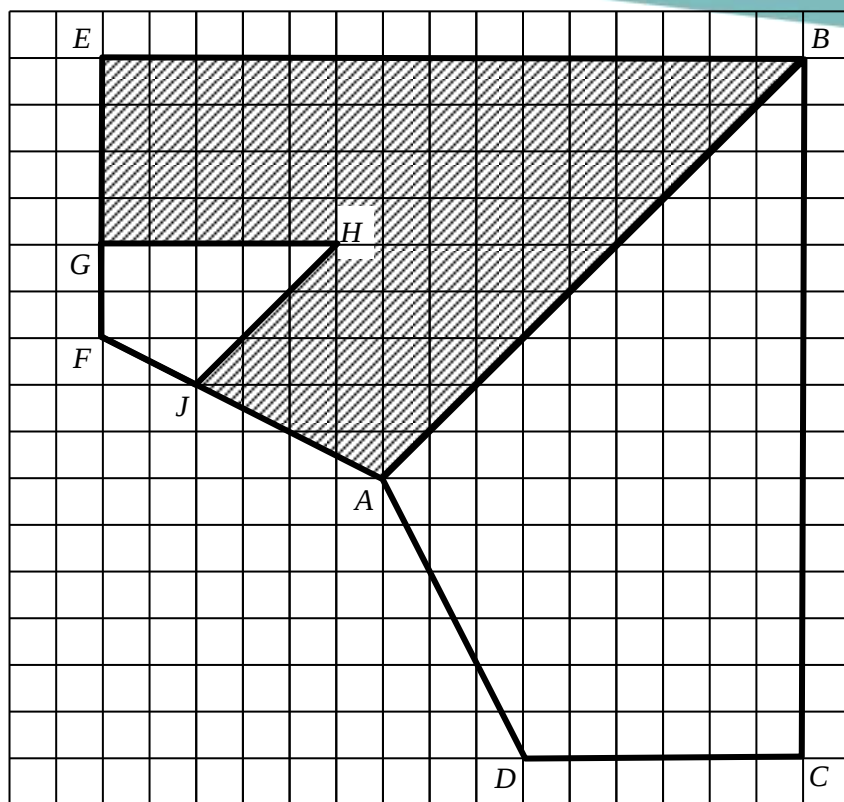
*Transformation **R** is an anticlockwise rotation 90° about centre H .*

Nyatakan koordinat imej bagi titik G di bawah setiap penjelmaan berikut:

State the coordinates of the image of point G under each of the following transformation:

- (i) $\mathbf{T}^2$,
- (ii) $\mathbf{TR}$.

[4 markah / marks]



Rajah / Diagram 3-2

- (b) Rajah 3-2 menunjukkan sisi empat $ABCD$, $ABEF$ dan $JHGF$ dilukis pada grid segi empat sama. $JHGF$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah gabungan penjelmaan VW .

Diagram 3-2 shows quadrilaterals $ABCD$, $ABEF$ and $JHGF$ drawn on square grids. $JHGF$ is the image of $ABCD$ under the combined transformation VW .

- (i) Huraikan selengkapnya penjelmaan:

Describe in full, the transformation:

(a) W ,

(b) V .

- (ii) Diberi bahawa $JHGF$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 90 m^2 .

Hitung luas, dalam m^2 , heksagon $JHGEBA$.

It is given that $JHGF$ represents a region of area 90 m^2 .

Calculate the area, in m^2 , of the hexagon $JHGEBA$.

[8 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

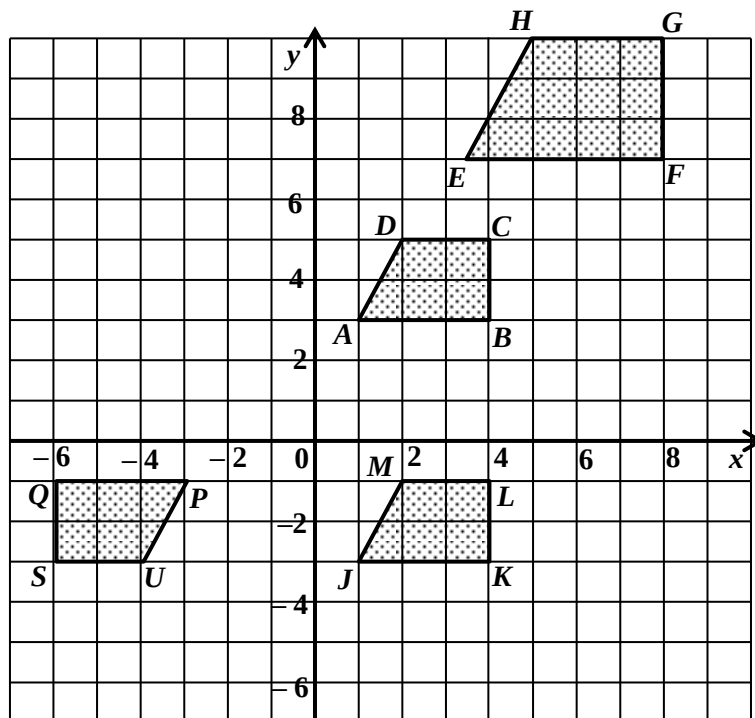
(ii)

(b) (i) (a) **W** :

(b) **V** :

(ii)

4. Rajah 4 menunjukkan trapezium $ABCD$, $EFGH$, $JKLM$ dan $PQSU$ pada suatu satah Cartesan



Rajah 4

- (a) Penjelmaan **R** ialah satu pantulan pada garis $x = -1$.

Penjelmaan **T** ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada titik $(-2, 3)$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik berikut:

- C di bawah penjelmaan **R**,
 - B di bawah penjelmaan **T**,
 - B di bawah penjelmaan **RT**.
- (b) $JKLM$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah penjelmaan **V** dan $PQSU$ ialah imej bagi $JKLM$ di bawah penjelmaan **W**.

Huraikan selengkapnya

- penjelmaan **V**,
- satu penjelmaan tunggal yang setara dengan penjelmaan **WV**.

[9 markah]

- (c) $EFGH$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah satu pembesaran.

- Nyatakan faktor skala bagi pembesaran itu.
- Diberi luas $ABCD$ ialah 17.5 cm^2 , hitungkan luas $EFGH$.

[3 markah]

Jawapan :

(a) (i)

(ii)

(iii)

(b) (i)

(ii)

(iii)

(c) (i)

(ii)

5. Diagram 5.1 shows the point $(-4, 7)$ plotted on a Cartesian plane.

Rajah 5.1 menunjukkan titik $(-4, 7)$ diplot pada suatu satah Cartesan.

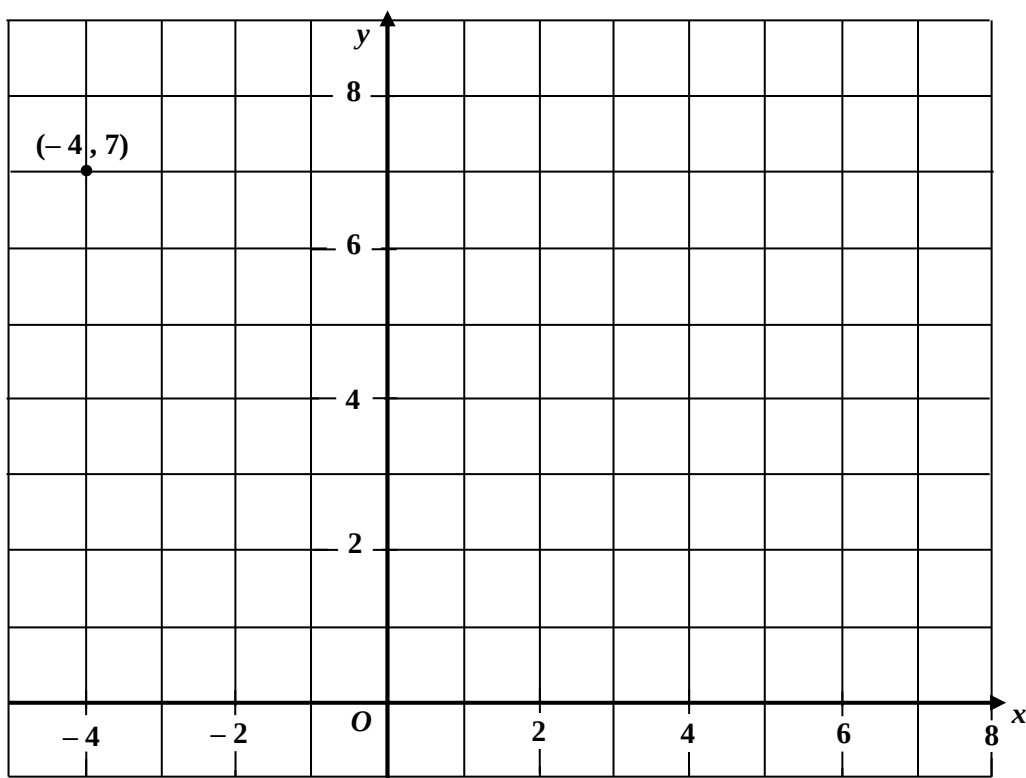


Diagram 5.1
Rajah 5.1

- (a) Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Transformation **R** is a clockwise rotation of 90° about the centre $(0, 4)$.

State the coordinates of the image of point $(-4, 7)$ under the following transformations:

*Penjelmaan **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$.*

*Penjelmaan **R** ialah putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(0, 4)$.*

Nyatakan koordinat imej bagi titik $(-4, 7)$ di bawah penjelmaan berikut:

- (i) **T**²,
- (ii) **TR**.

[4 marks / *markah*]

- (b) Diagram 5.2 shows pentagons $ABCDE$, $FGHJK$ and $LMNPK$, drawn on a Cartesian plane.

Rajah 5.2 menunjukkan pentagon $ABCDE$, $FGHJK$ dan $LMNPK$, dilukis pada suatu satah Cartesian.

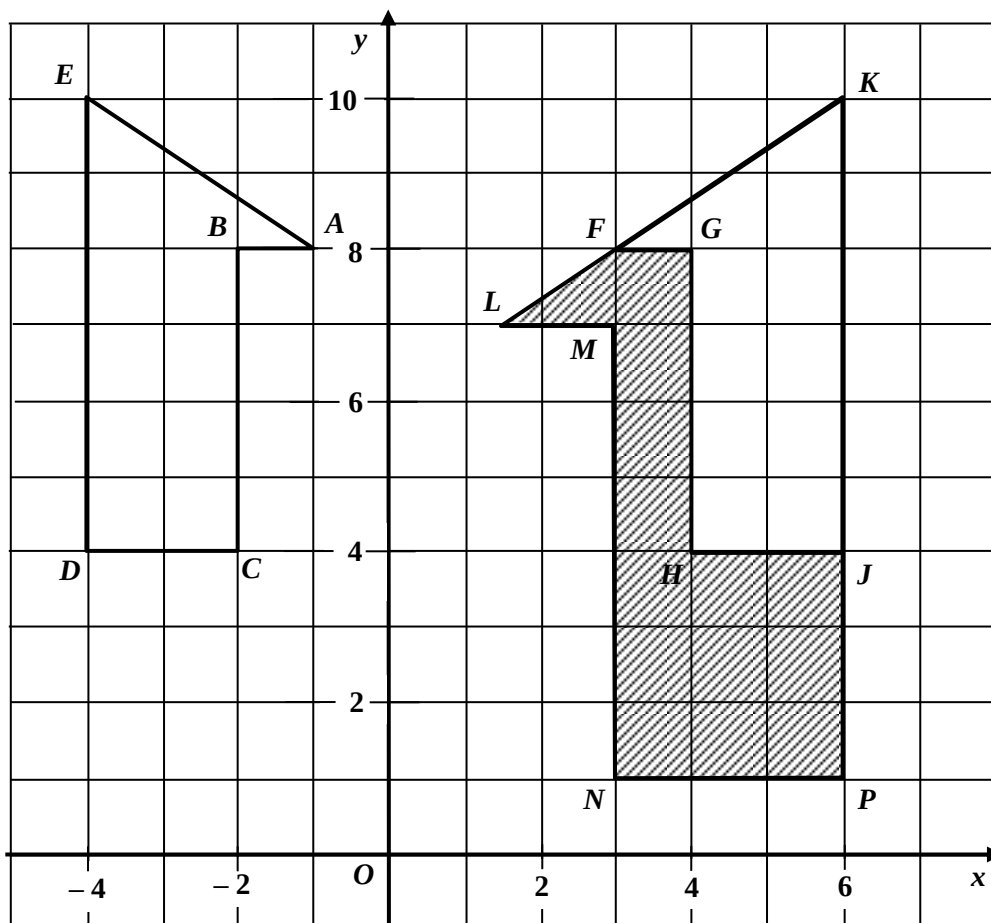


Diagram 5.2
Rajah 5.2

- (i) $LMNPK$ is the image of $ABCDE$ under the combined transformation VW . Describe in full, the transformation:
LMNPK ialah imej bagi ABCDE di bawah gabungan penjelmaan VW.
Huraikan selengkapnya penjelmaan:
- (a) W ,
- (b) V .
- (ii) It is given that pentagon $ABCDE$ represents a region of area 88 m^2 . Calculate the area, in m^2 , of the region represented by the shaded region.
Diberi bahawa pentagon ABCDE mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 88 m^2 .
Hitung luas, dalam m^2 , kawasan yang diwakili oleh kawasan yang berlerek.

[8 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a) (i)

(ii)

(b) (i) (a) **W** :

(b) **V** :

(ii)

6. (a) Penjelmaan **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **R** ialah pantulan pada garis lurus $x = 7$.

*Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$*

*Transformation **R** is a reflection at the line $x = 7$.*

Nyatakan koordinat imej bagi titik (2, 1) di bawah penjelmaan berikut:

State the coordinates of the image of point (2, 1) under the following transformation:

- (i) **T**²,
- (ii) **TR**.

[4 markah/ marks]

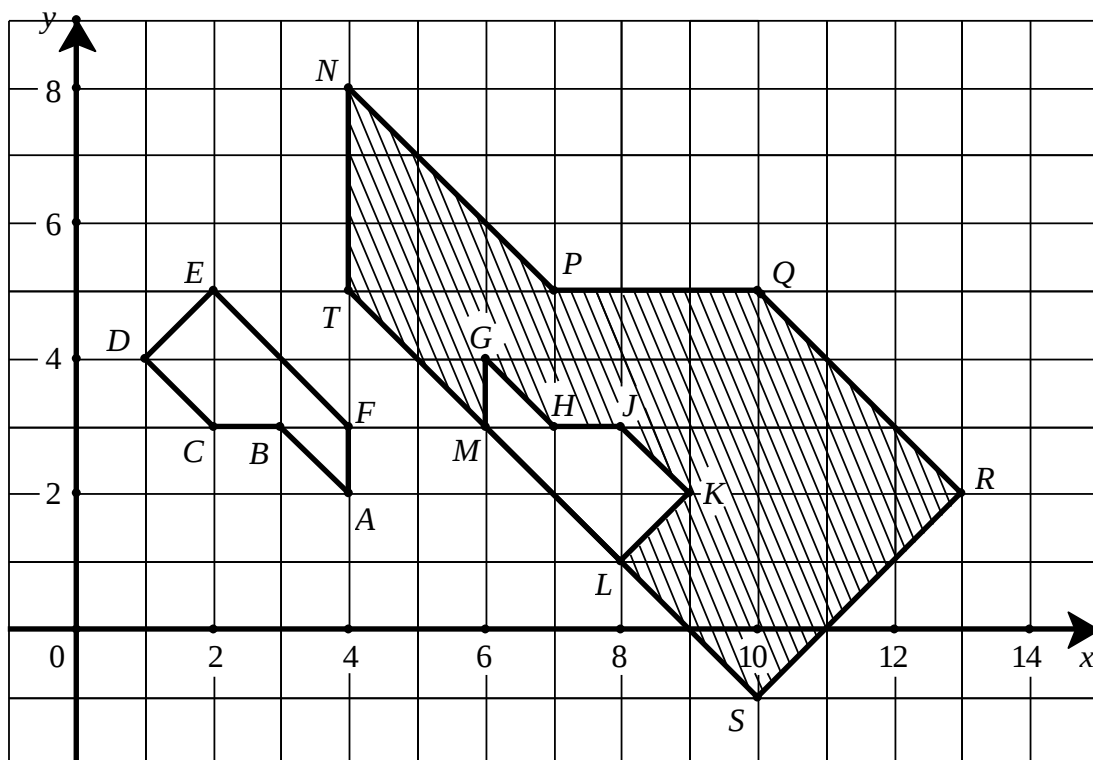
Jawapan / Answer:

- (a) (i)

- (ii)

- (b) Rajah 6 menunjukkan tiga heksagon, $ABCDEF$, $GHJKLM$ dan $NPQRST$ di atas satah Cartesian.

Diagram 6 shows three hexagon, $ABCDEF$, $GHJKLM$ and $NPQRST$ on a Cartesian plane.



Rajah 6
Diagram 6

$GHJKLM$ ialah imej $ABCDEF$ di bawah penjelmaan $\mathbf{V}$.

$NPQRST$ ialah imej $GHJKLM$ di bawah penjelmaan $\mathbf{W}$.

$GHIJKL$ is the image of $ABCDEF$ under transformation $\mathbf{V}$.

$NPQRST$ is the image of $GHJKLM$ under transformation $\mathbf{W}$.

- (i) Huraikan selengkapnya penjelmaan:

Describe in full the transformation:

- (a) $\mathbf{V}$,
(b) $\mathbf{W}$.

- (ii) Diberi bahawa heksagon $NPQRST$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 63 cm^2 , hitungkan luas, dalam cm^2 , kawasan yang diwakili oleh rantau berlerek.

Given that hexagon $NPQRST$ represent a region of area 63 cm^2 , calculate the area, in cm^2 , of the region represented by the shaded region.

[8 markah/ marks]

Answer / Jawapan:

(b) (i) (a) **W** :

(b) **V** :

(ii)

7. (a) Penjelmaan **W** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **Y** ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada titik (6, 10).

Penjelmaan **Z** ialah satu pantulan pada garis $y = -x$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik $(-1, 8)$ di bawah penjelmaan berikut:

*Transformation **W** is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$.*

*Transformation **Y** is an anti-clockwise rotation of 90° at point (6, 10).*

*Transformation **Z** is a reflection at the line $y = -x$.*

State the coordinates of the image of point $(-1, 8)$ under the following transformations:

(i) **Z**,

(ii) **WY**.

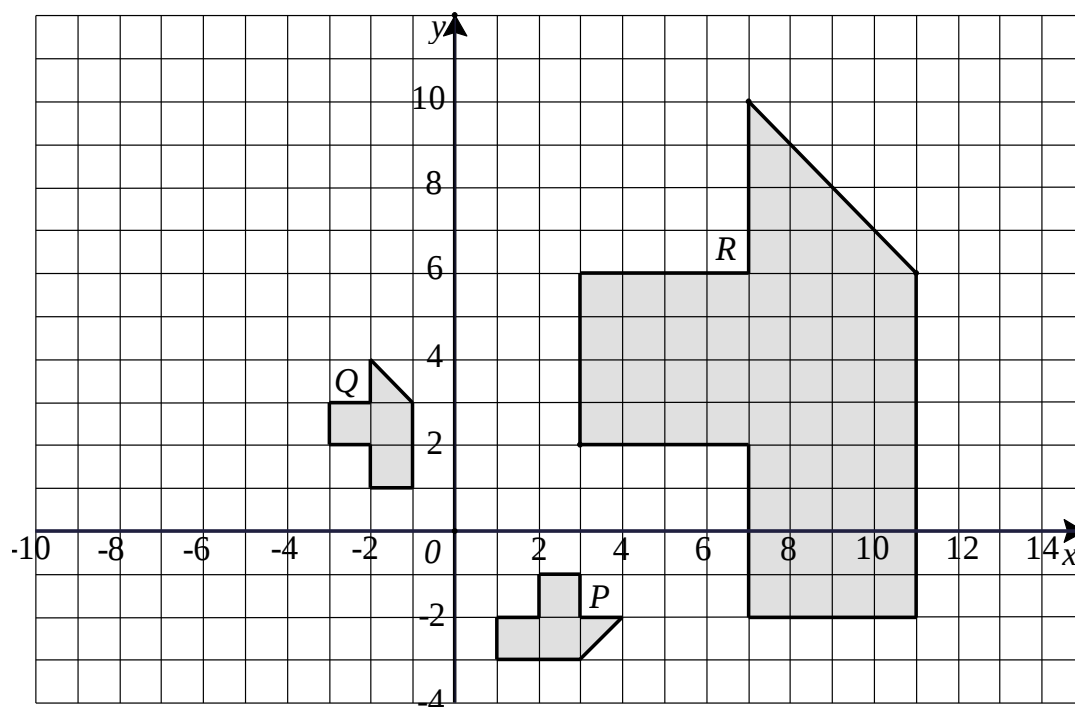
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)

- (b) Rajah 7 menunjukkan tiga oktagon P , Q dan R , dilukis pada satu satah Cartes.
 Diagram 7 shows three octagon P , Q and R , drawn on a Cartesian plane.



Rajah 7
 Diagram 7

Dalam Rajah 7, oktagon R ialah imej bagi oktagon P di bawah gabungan penjelmaan UV .
 Huraikan selengkapnya penjelmaan:

*In Diagram 7, octagon R is the image of octagon P under combined transformation UV .
 Describe in full, the transformation:*

- (i) V ,
 (ii) U

[6 markah / marks]

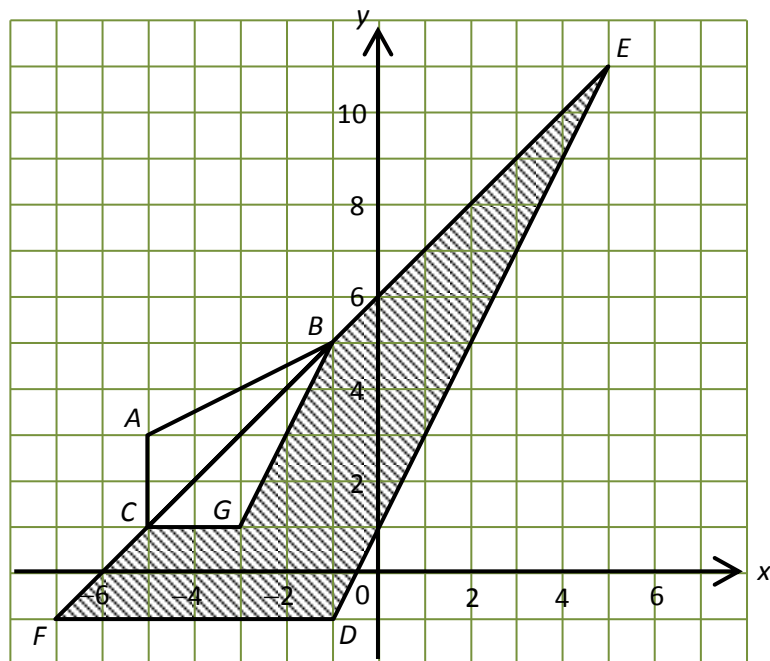
- (c) Diberi bahawa oktagon P , mewakili suatu kawasan yang mempunyai keluasan 31.4 cm^2 . Hitung luas, dalam cm^2 , kawasan yang diwakili oleh oktagon R .
It is given that octagon P , represents a region of area 31.4 cm^2 . Calculate the area, in cm^2 , the region represented by octagon R .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (b) (i)
 (ii)
 (c)

8. Rajah 8 menunjukkan tiga segi tiga, CAB , FDE dan CGB , dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 8

- (a) Penjelmaan **R** ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat O .

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

Nyatakan koordinat imej titik A di bawah setiap gabungan penjelmaan berikut:

(i) **T**²,

(ii) **TR**.

[4 markah]

- (b) (i) Segi tiga FDE ialah imej bagi segi tiga CAB di bawah gabungan penjelmaan **MN**.

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

(a) **N**,

(b) **M**.

- (ii) Diberi bahawa segi tiga CAB mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 15 m^2 .
Hitung luas, dalam m^2 , kawasan berlorek.

[8 markah]



Jawapan

(a) (i)

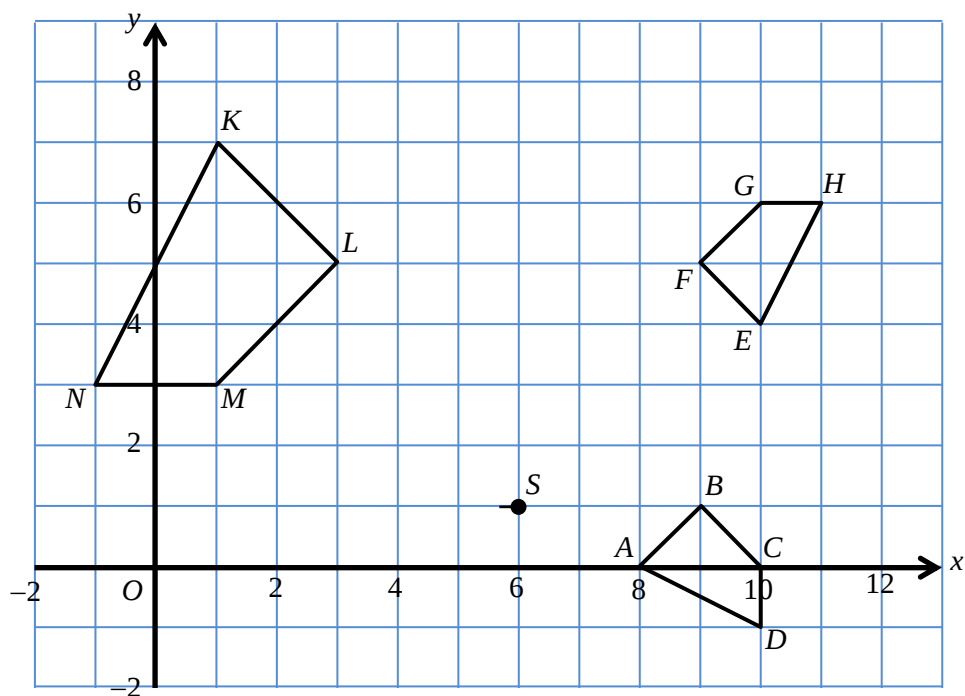
(ii)

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

9. Rajah 9 menunjukkan titik S dan sisi empat $ABCD$, $EFGH$ dan $KLMN$ dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 9 / Diagram 9

- (a) Penjelmaan $\mathbf{T}$ ialah translasi / Transformation $\mathbf{T}$ is a translation $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan $\mathbf{R}$ ialah satu pantulan pada garis lurus $x = 5$.

Transformation $\mathbf{R}$ is a reflection in the line $x = 5$.

Nyatakan koordinat imej titik S di bawah setiap gabungan penjelmaan berikut:

State the coordinates of the image of point S under the following transformations:

- (i) $\mathbf{T}^2$,
- (ii) $\mathbf{TR}$.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- (a) (i)
- (ii)

- (b) Sisi empat $KLMN$ ialah imej bagi sisi empat $ABCD$ di bawah satu gabungan penjelmaan $\mathbf{WV}$.

Quadrilateral $KLMN$ is the image of quadrilateral $ABCD$ under the combined transformation $\mathbf{WV}$.

- (i) Huraikan selengkapnya penjelmaan:

Describe in full, the transformation:

(a) $\mathbf{V}$,

(b) $\mathbf{W}$.

- (ii) Diberi bahawa sisi empat $KLMN$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 224 m^2 .

Hitung luas, dalam m^2 kawasan yang diwakili oleh sisi empat $ABCD$.

It is given that quadrilateral $KLMN$ represents a region of an area of 224 m^2 .

Calculate the area, in m^2 , of the region represented by the quadrilateral $ABCD$.

[8 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(b) (i) (a)

(b)

(c)

- 10 (a) Diagram 10 shows the quadrilaterals $EFGH$, $JKLM$ and $NPQR$.
Rajah menunjukkan sisi empat $EFGH$, $JKLM$ dan $NPQR$.

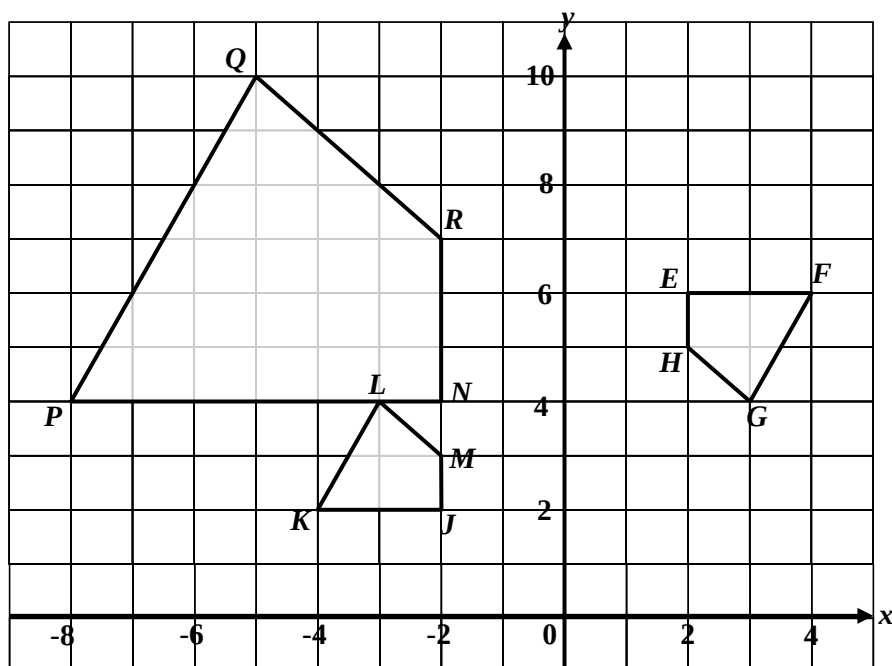


Diagram 10
Rajah 10

Transformation **T** represents a translation $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Transformation **V** represents a reflection at the line $y = 4$.

Transformation **W** represents a reflection at the y -axis.

State the coordinates of the image of :

*Penjelmaan **T** mewakili suatu translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$.*

*Penjelmaan **V** mewakili suatu pantulan pada garis $y = 4$.*

*Penjelmaan **W** mewakili suatu pantulan pada paksi- y .*

Nyatakan koordinat bagi imej :

- (i) point E under the translation **T**
*titik E di bawah translasi **T**.*
- (ii) point H under the reflection **V**.
*titik H di bawah pantulan **V**.*
- (iii) point J under the transformation **WT**.
*titik J di bawah penjelmaan **WT**.*

- (b) Quadrilateral $NPQR$ is the image of quadrilateral $ABCD$ under the combined transformation $\mathbf{WV}$. Describe in full, the transformation:

Sisiempat $NPQR$ ialah imej bagi sisiempat $ABCD$ di bawah gabungan penjelmaan $\mathbf{WV}$. Huraikan selengkapnya penjelmaan.

(i) $\mathbf{V}$,

(ii) $\mathbf{W}$

[6 marks / markah]

- (c) If the area of $JKLM$ is 17 unit^2 , calculate the area of $NPQR$.

Jika luas $JKLM$ ialah 17 unit^2 , hitung luas $NPQR$.

[2 marks / markah]

Jawapan

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

(c)