

Section A
Bahagian A

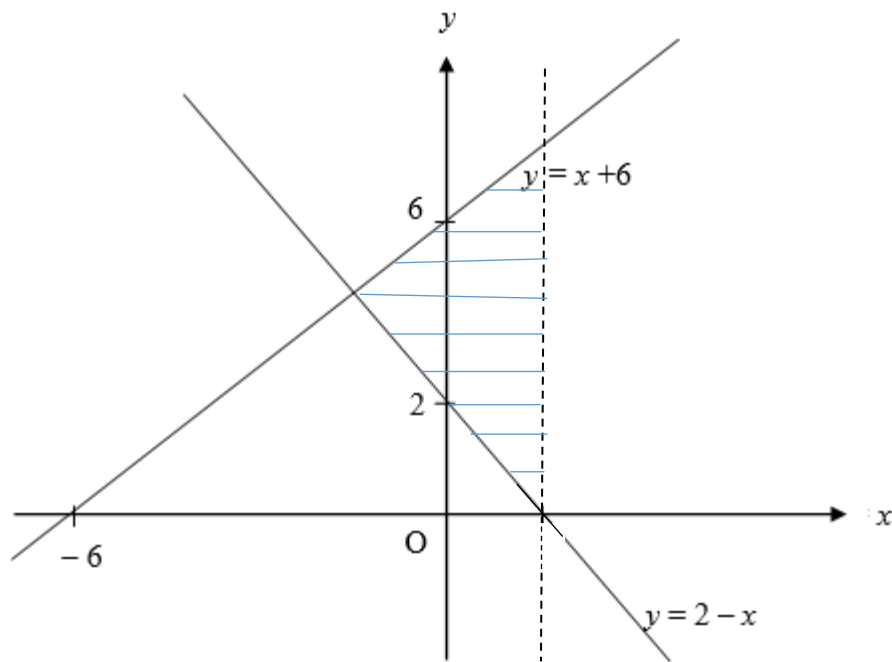
[52 marks/ 52 markah]

Answer **all** questions in this section.
Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

- 1 Diagram 1 shows a shaded region drawn in Cartesian plane. State three inequalities which define the shaded region.

Rajah 1 menunjukkan suatu rantau berlorek yang dilukis pada satah Cartes. Nyatakan tiga ketaksamaan yang mentakrifkan rantau berlorek.

[3 marks/ markah]



Answer/ Jawapan:

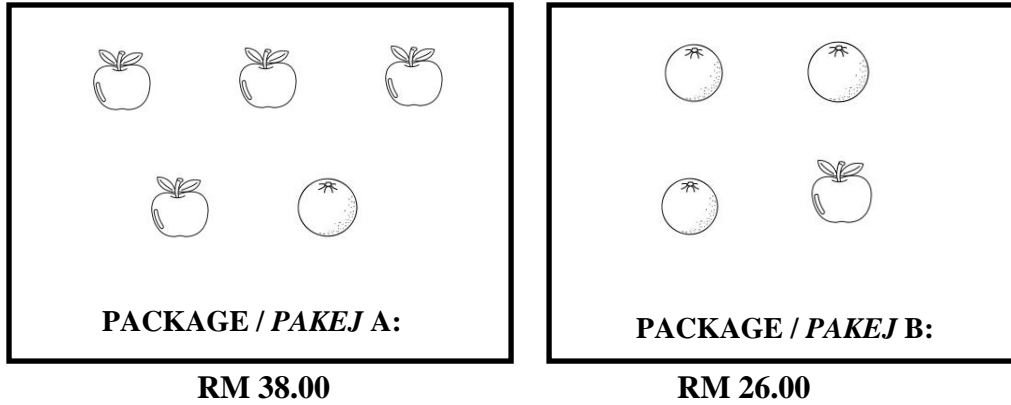
- i.
- ii.
- iii.

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

Penyelesaian dengan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk menjawab soalan ini.

Diagram 2 shows the price of two promotional packages containing apples and oranges sold in 'Wanna One' fruit shop.

Rajah 2 menunjukkan harga bagi dua pakej promosi yang mengandungi buah epal dan oren yang dijual di kedai buah-buahan 'Wanna One'.



Diagram/ *Rajah 2*

Find the price of an apple and the price of an orange.
Cari harga bagi sebiji epal dan sebiji oren.

[4 marks/ markah]

Answer/ *Jawapan* :

- 3 The movement of a basketball thrown in a game can be concluded in an equation of $s = ut + \frac{1}{2}at^2$, where by s is the distance, u is the initial speed, t is time and a is the acceleration. Michael throws a ball 12 m from the net with the initial speed is 2 m s^{-1} and the acceleration is 4 m s^{-2} . Determine the time taken for the ball to reach the net.

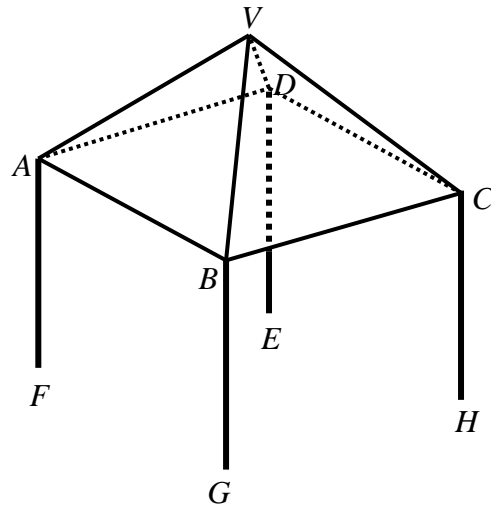
Pergerakan sebuah bola keranjang yang dibaling dalam suatu permainan boleh disimpulkan dalam persamaan $s = ut + \frac{1}{2}at^2$, yakni s ialah jarak, u ialah laju awal, t ialah masa dan a ialah pecutan. Michael membaling sebiji bola 12 m dari jaring, dengan laju awal 2 m s^{-1} dan pecutan 4 m s^{-2} . Tentukan masa yang diambil oleh bola untuk sampai ke jaring.

[4 marks/ markah]

Answer/ Jawapan:

- 4 Diagram 3 shows a canopy frame $VABCDEFGH$ where the top is a right pyramid with square based. The vertex V is vertically above a horizontal ground.

Rajah 3 menunjukkan sebuah rangka kanopi $VABCDEFGH$ di mana bahagian atasnya berbentuk piramid tegak dengan tapak segi empat sama. Bucu V terletak tegak di atas tanah mengufuk.



Diagram/ Rajah 3

It is given that $AF = BG = CH = DE = 2$ m, $VB = 2.5$ m and the vertex V is 3.5 m vertically above the ground.

Diberi bahawa $AF = BG = CH = DE = 2$ m, $VB = 2.5$ m dan bucu V adalah 3.5 m tegak di atas tanah.

- (a) Name the angle between the line VB and the plane $ABCD$,

Namakan sudut di antara garis VB dengan satah $ABCD$,

- (b) Hence, calculate the angle between the line VB and the plane $ABCD$.

Seterusnya, hitung sudut di antara garis VB dengan satah $ABCD$.

[3 marks/ markah]

Answer/ Jawapan:

(a)

(b)

- 5 (a) Complete the statement below to form a true statement by using the quantifier ‘all’ or ‘some’.

Lengkapkan pernyataan di bawah untuk membentuk satu pernyataan yang benar dengan menggunakan pengkuantiti ‘semua’ atau ‘sebilangan’.

<p>_____ multiples of 8 are multiples of 16.</p> <p>_____ gandaan bagi 8 adalah gandaan bagi 16.</p>
--

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

Tulis akas bagi implikasi yang berikut.

<p>If x is a factor of 18, then x is a factor of 6.</p> <p><i>Jika x ialah faktor bagi 18, maka x ialah faktor bagi 6.</i></p>
--

- (c) Write down Premise 1 to complete the following argument:

Tulis Premis 1 untuk melengkapkan hujah berikut:

Premise 1: _____

Premis 1:

Premise 2: $n \neq 3$

Premis 2:

Conclusion: $x^n + 2$ is not a cubic expression.

Kesimpulan: $x^n + 2$ bukan suatu ungkapan kubik.

- (d) The n^{th} term of a numerical sequence is given by $n(n - 10)$. Make one conclusion by deduction for the 5th term of this numerical sequence.

Sebutan ke- n bagi sesuatu senarai nombor ialah $n(n - 10)$. Buat satu kesimpulan secara deduksi untuk sebutan ke-5 bagi senarai nombor itu.

[5 marks/ markah]

Answer/ Jawapan:

(a)

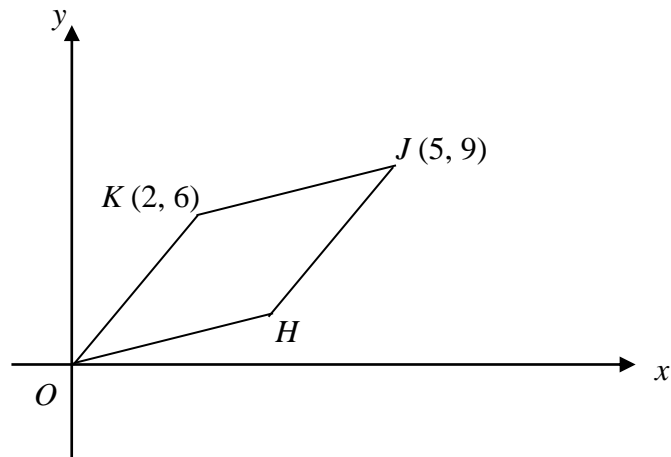
(b)

(c) Premise 1:

Premis 1

(d)

6. In Diagram 4, $OHJK$ is a parallelogram and O is the origin.
Dalam Rajah 4, $OHJK$ ialah sebuah segi empat selari dan O ialah asalan.



Diagram/ Rajah 4

- (a) Find the gradient of the straight line OK .

Cari kecerunan bagi garis lurus OK .

- (b) Find the equation of straight line HJ .

Carikan persamaan bagi garis lurus HJ .

[5 marks/ markah]

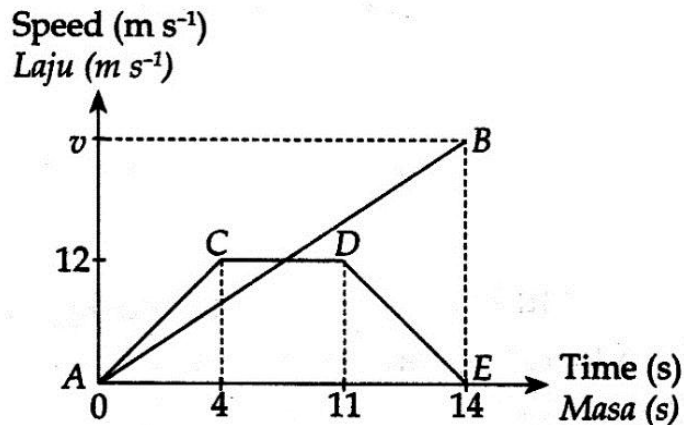
Answer/ Jawapan :

(a)

(b)

7. Diagram 5 shows the speed-time graph of the movement of two particles, P and Q , for a period of 14 seconds. The graph $ACDE$ represents the movement of particle P and the graph of AB represents the movement of particle Q . Both particles start from the same point and they move along the same route.

Rajah 5 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua zarah, P dan Q , dalam tempoh 14 saat. Graf $ACDE$ mewakili pergerakan zarah P dan graf AB mewakili pergerakan zarah Q . Kedua-dua zarah bermula dari titik yang sama dan melalui laluan yang sama.



Diagram/ Rajah 5

- State the length of time, in seconds, that particle P moves with uniform speed.
Nyatakan tempoh masa, dalam saat, zarah P bergerak dengan laju seragam.
- Calculate the rate of change of speed, in ms^{-2} , of particle P in the first 4 seconds
Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , bagi zarah P dalam 4 saat yang pertama.
- Given the distances travelled by particle P and Q in 14 seconds are the same, calculate the value of v .
Diberi bahawa jarak yang dilalui oleh P dan Q dalam 14 saat adalah sama, hitung nilai v .

[6 marks/ markah]

Answer/ Jawapan:

(a)

(b)

(c)

8. Diagram 6 shows an ice-cream formed by joining a right cone with radius 3 cm and a hemisphere.

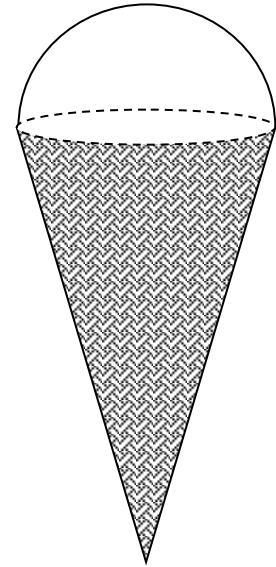
It is given that the volume of the combined ice-cream is $122\frac{4}{7}$ cm³. Calculate the remaining volume of a right cone when ice cream in hemisphere shape was melting and state the height, in cm, of the right cone.

Rajah 6 menunjukkan aiskrim yang terbentuk daripada gabungan sebuah kon tegak yang berjejari 3 cm dan sebuah hemisphere.

Diberi bahawa gabungan isipadu aiskrim ialah $122\frac{4}{7}$ cm³, Hitung isipadu kon tegak yang tinggal setelah aiskrim berbentuk hemisfera mencair dan nyatakan tinggi dalam cm, kon tegak itu.

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

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



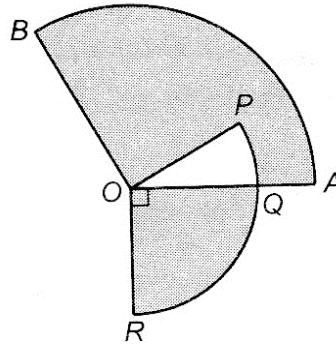
Diagram/ Rajah 6

[4 marks/ markah]

Answer/ Jawapan:

9. Diagram 7 shows two sectors, AOB and $PORQ$, with centre O . Given that $OP = 7$ cm, $OA = 10$ cm and $\angle AOB = \angle POR = 120^\circ$. Calculate

Rajah 7 menunjukkan dua buah sektor, AOB dan $PORQ$, yang berpusat O . Diberi bahawa $OP = 7$ cm, $OA = 10$ cm dan $\angle AOB = \angle POR = 120^\circ$. Hitung



Diagram/ Rajah 7

[Give the answer correct to two decimal places.]

[Beri jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan.]

- (a) the perimeter, in cm, of the whole diagram.

perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu,

[3 marks/ markah]

- (b) the area, in cm^2 , of the shaded region.

luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.

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

[3 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

(a)

(b)

10. a) Given that matrix $\frac{1}{m} \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ -4 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} n & 1 \\ 4 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

Find the value of m and of n which satisfy the above equation.

Diberi bahawa matriks $\frac{1}{m} \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ -4 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} n & 1 \\ 4 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

Cari nilai m dan n yang memenuhi persamaan matriks di atas.

- b) A stall sells two types of drinks, sugarcane juice and coconut water in two different glasses, regular and large. On one hot day, the amount of drinks sold is shown in the Table 1 below. *Sebuah gerai menjual dua jenis minuman, jus tebu dan air kelapa dalam dua gelas yang berbeza, biasa dan besar. Pada suatu hari yang panas, jumlah minuman yang telah dijual ditunjukkan dalam Jadual 1 di bawah.*

Type of drinks <i>Jenis minuman</i>	Regular Glass <i>Gelas Biasa</i>	Large Glass <i>Gelas Besar</i>	Total Sales(RM) <i>Jumlah Jualan(RM)</i>
Sugarcane juice <i>Air tebu</i>	30	20	140
Coconut water <i>Air kelapa</i>	50	40	260

Table/ *Jadual* 1

By using the matrix method, calculate the price for one regular and one large drink sold.

Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga bagi satu gelas biasa dan satu gelas besar minuman yang telah dijual.

[6 marks/ markah]

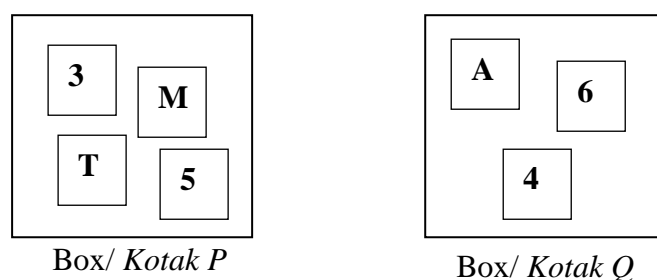
Answer/ *Jawapan*:

(a)

(b)

11. Diagram 8 shows two sets of labelled cards put inside Box *P* and Box *Q*.

Rajah 8 menunjukkan dua set kad yang berlabel diletakkan di dalam Kotak P dan Kotak Q.



Diagram/ *Rajah* 8

A card is picked at random from each box.

Satu kad dipilih secara rawak daripada setiap kotak.

(a) List all the sample space.

Senaraikan semua ruang sampel.

(b) By listing all the possible outcomes, find the probability that:

Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin, cari kebarangkalian bahawa:

(i) both cards picked are alphabets.

kedua-dua kad yang dipilih adalah abjad.

(ii) at least one card picked is an odd number.

sekurang-kurangnya satu kad yang dipilih adalah nombor ganjil.

[6 marks/ markah]

Answer/ *Jawapan*:

(a)

(b) (i)

(ii)

Section B
Bahagian B

[48 marks/ 48 markah]

Answer any **four** questions in this section.
Jawab mana-mana empat soalan dalam bahagian ini.

- 12** (a) Complete Table 2 in the answer space for the equation $y = -\frac{12}{x}$ by writing down the values of y when $x = -2$ and $x = 1.5$.

Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan bagi persamaan $y = -\frac{12}{x}$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 1.5$.

[2 marks/ markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page **18**. You may use a flexible curve ruler.

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 $y = -\frac{12}{x}$ for $-4 \leq x \leq 4$.

*Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman **18**.*

Anda boleh guna pembaris fleksibel.

Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- y ,

lukis graf $y = -\frac{12}{x}$ untuk $-4 \leq x \leq 4$.

[4 marks/ markah]

- (c) From the graph in **12(b)**, find

*Dari graf **12(b)**, cari*

- (i) the value of y when $x = 3.5$,

nilai y apabila $x = 3.5$,

- (ii) the value of x when $y = 10$.

nilai x apabila $y = 10$.

[2 marks/ markah]

- (d) Draw a suitable straight line on the graph in **12(b)** to find all the values of x which satisfy the equation $-3x + 1 = -\frac{12}{x}$ for $-4 \leq x \leq 4$. State these values of x .

*Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di **12(b)** untuk mencari semua nilai x yang memuaskn persamaan $-3x + 1 = -\frac{12}{x}$ untuk $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.*

[4 marks/ markah]

Answer / Jawapan :

(a) $y = -\frac{12}{x}$

x	-4	-3	-2	-1	1	1.5	2	3	4
y	3	4		12	-12		-6	-4	-3

Table/ Jadual 2

(b) Refer graph on page **18**.
Rujuk graf di halaman **18**.

(c) (i) $y = \dots\dots\dots$

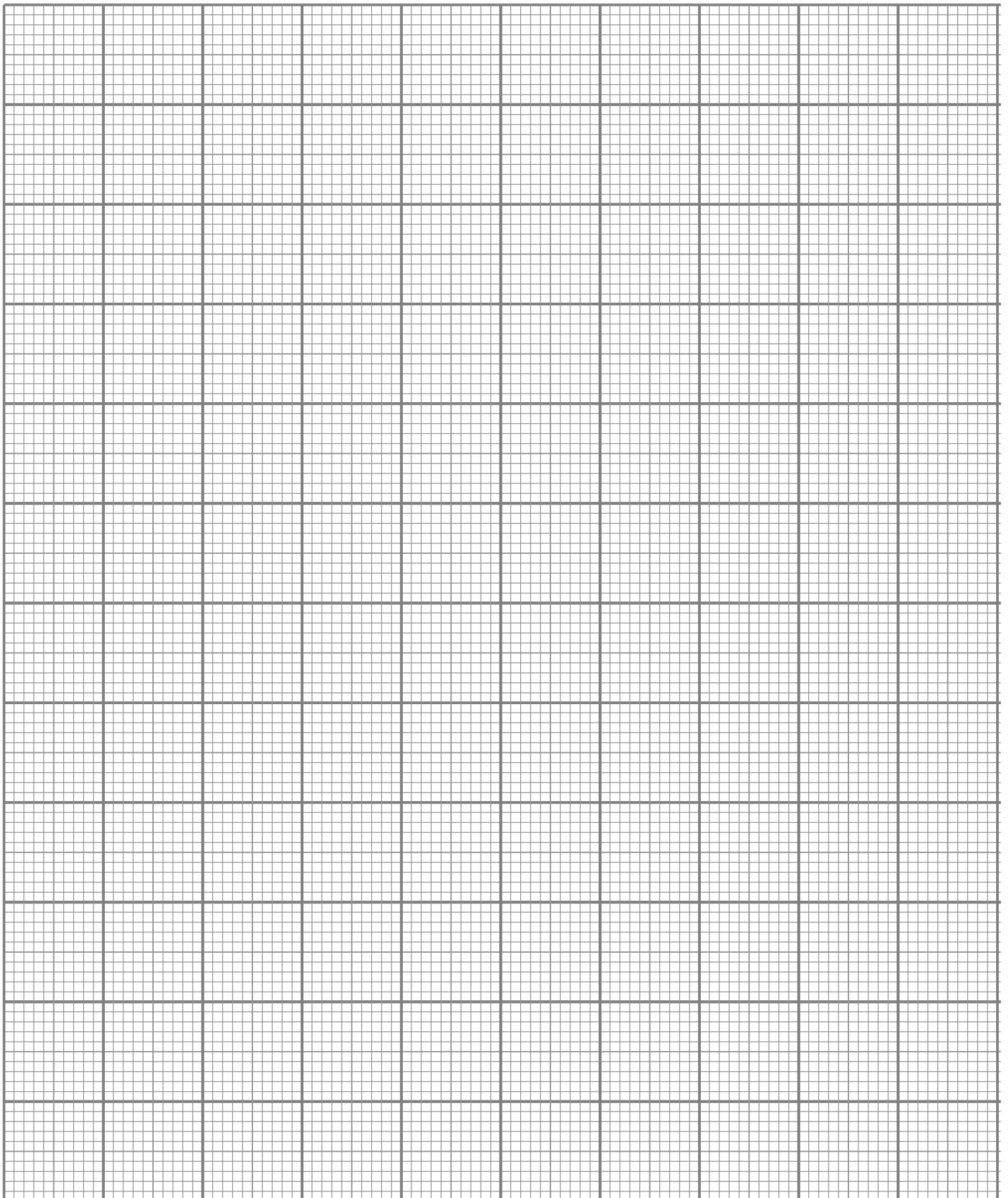
(ii) $x = \dots\dots\dots$

(d) The equation of the straight line :
Persamaan garis lurus :

$\dots\dots\dots$

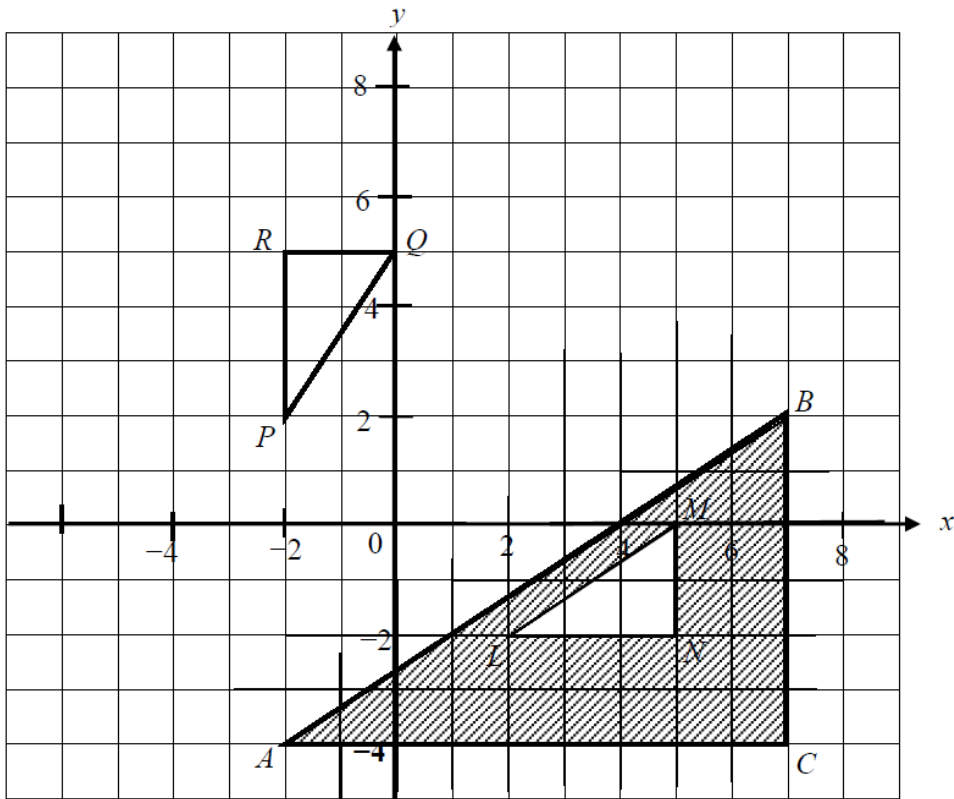
$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

Graph for Question 12/ Graf untuk soal 12



13. Diagram 9 shows triangles ABC , PQR and LMN on a Cartesian plane.

Rajah 9 menunjukkan segitiga ABC , PQR dan LMN pada suatu satah Cartes.



Diagram/ *Rajah* 9

- (a) Transformation **D** is a rotation of 90° , anticlockwise about the centre $(2, 1)$.

Transformation **E** is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$.

Transformation **F** is a reflection in the line $y = 3$.

Penjelmaan D ialah satu putaran 90° , lawan arah jam pada pusat $(2, 1)$.

Penjelmaan E ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan F ialah pantulan pada garis $y = 3$.

State the coordinates of the images of point M under the following transformations :

Nyatakan koordinat imej bagi titik M di bawah penjelmaan berikut:

- (i) **EF**
- (ii) **FD**

[4 marks/ markah]

- (b) LMN is the image of PQR under transformation \mathbf{V} , and ABC is the image of LMN under transformation \mathbf{W} .

LMN ialah imej bagi PQR di bawah penjelmaan \mathbf{V} , dan ABC ialah imej bagi LMN di bawah penjelmaan \mathbf{W} .

Describe in full the transformation:

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

- (i) \mathbf{V}
- (ii) \mathbf{W}

[5 marks/ markah]

- (c) Given that the area of triangle ABC is 56 cm^2 . Calculate the area, in cm^2 , of the shaded region.

Diberi bahawa luas segitiga ABC ialah 56 cm^2 . Hitung luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.

[3 marks/ markah]

Answer/ Jawapan :

- (a) (i)

- (ii)

(b) (i) \mathbf{V} :

.....

(ii) \mathbf{W} :

.....

- (c)

14 Diagram 10 shows the mass, in kg, of 40 boxes in a warehouse.

Rajah 10 menunjukkan jisim, dalam kg, 40 kotak barangan dalam sebuah gudang.

42	46	37	33	27	38	32	21	24	30
24	18	43	38	41	34	22	37	23	32
39	47	33	42	19	25	27	30	35	48
37	26	47	32	36	18	23	34	25	42

Diagram/ *Rajah* 10

(a) Based on the data, complete Table 3 in the answer space on page **22**.

Berdasarkan data di atas, lengkapkan Jadual 3 di ruang jawapan di halaman 22.

[4 marks/ *markah*]

(b) Based on Table 3, calculate the estimated mean mass, in kg, of box in a Warehouse.

Berdasarkan Jadual 3, hitung min anggaran jisim, dalam kg, bagi kotak barangan dalam gudang itu.

[3 marks/ *markah*]

(c) For this part of the question, use the graph paper provided on page **23**.

Using a scale of 2 cm to 5 kg on the horizontal axis and 2 cm to 1 box on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data.

Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf di halaman 23.

Menggunakan skala 2 cm kepada 5 kg pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada

1 kotak pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.

[4 marks/ *markah*]

(d) Based on the frequency polygon in **14(c)**, state the number of boxes that masses less than 30 kg.

Berdasarkan poligon kekerapan di 14(c), nyatakan bilangan kotak yang berjisim kurang daripada 30 kg.

[1 mark/ *markah*]

Answer/Jawapan:

(a)

Masses (kg) <i>Jisim (kg)</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Midpoint <i>Titik Tengah</i>
15– 19		

Table/ *Jadual* 3

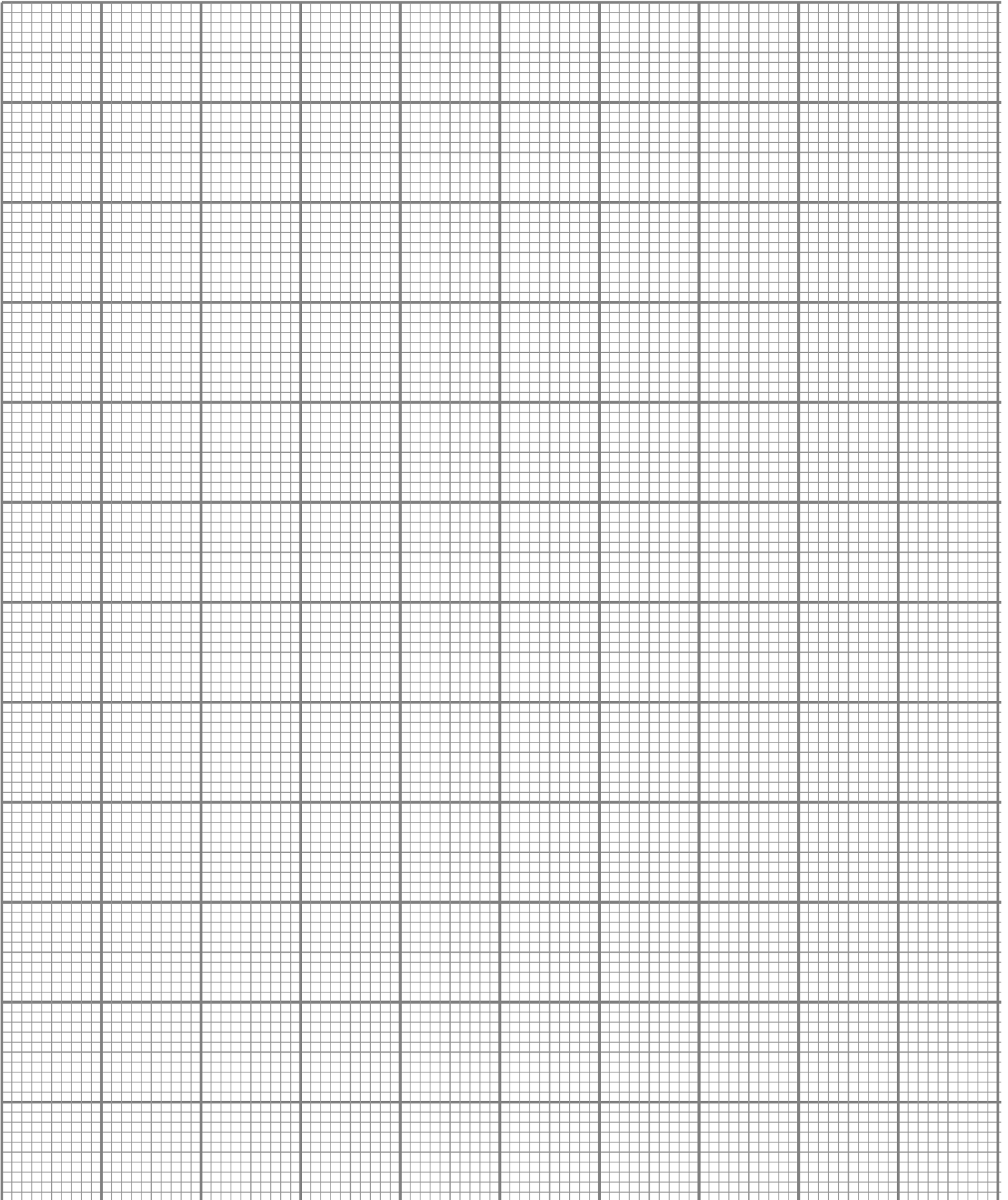
(b)

(c) Refer graph on page **23**.

Rujuk graf di halaman 23.

(d)

Graph for Question 14/ Graf untuk soalan 14

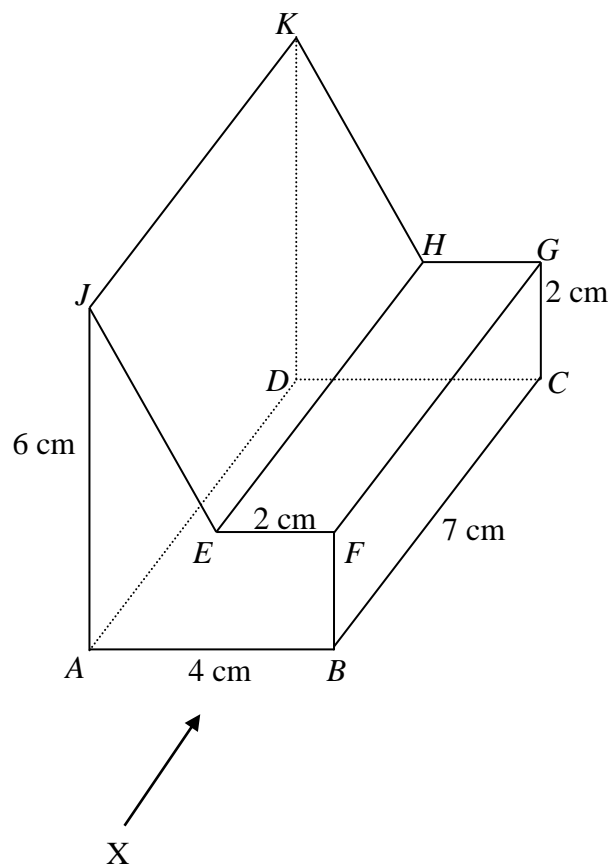


- 15 You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.

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

- (a) Diagram 11.1 shows a solid right prism with rectangular base $ABCD$ on a horizontal plane. The surface $ABFEJ$ is the uniform cross section of the prism. The rectangle $EFGH$ is a horizontal plane and the rectangle $JEHK$ is an inclined plane. JA and FB are vertical edges.

Rajah 11.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segiempat tepat $ABCD$ yang terletak pada satah mengufuk. Permukaan $ABFEJ$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segiempat tepat $EFGH$ ialah satah mengufuk dan segiempat tepat $JEHK$ ialah satah condong. Tepi JA dan FB adalah tegak.



Diagram/ Rajah 11.1

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

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

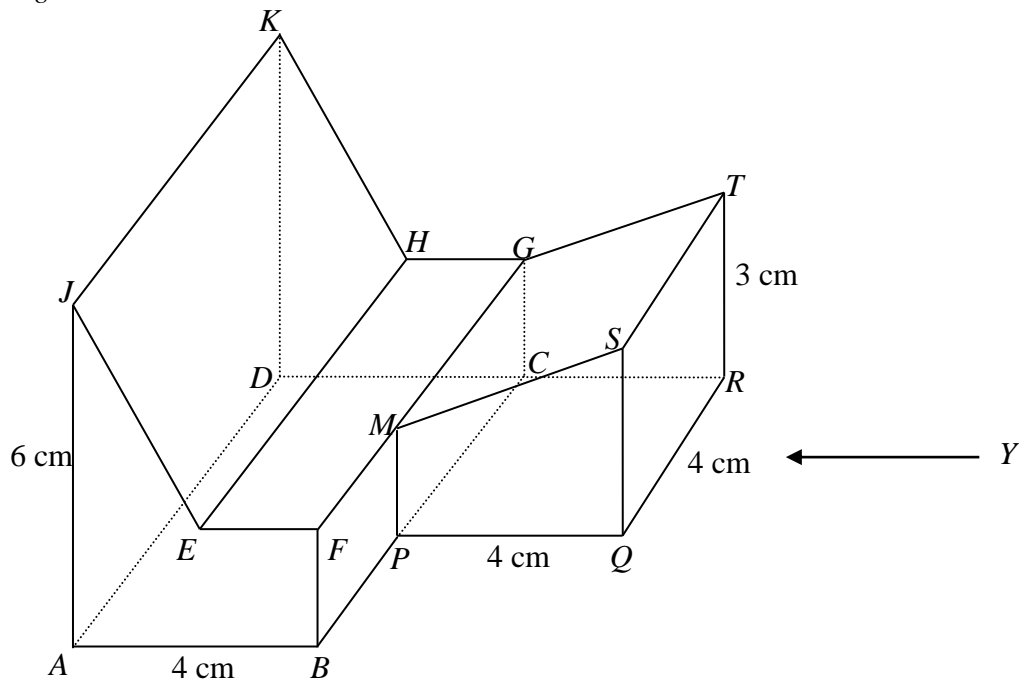
[3 marks/ markah]

Answer / Jawapan:

15 (a)

- (b) Another solid right prism with the trapezium $MPQS$ as the uniform cross section is joined to the prism in Diagram 11.1 at the vertical plane $CGMP$. The composite solid is shown in Diagram 11.2. The base $ABPQRCD$ is on a horizontal plane and the rectangle $GMST$ is an inclined plane.

Sebuah pepejal lain berbentuk prisma tegak dengan trapezium $MPQS$ sebagai keratan rentas seragam dicantum kepada prisma dalam Rajah 11.1 pada satah mencancang $CGMP$. Gabungan pepejal adalah seperti ditunjukkan dalam Rajah 11.2. Tapak $ABPQRCD$ terletak di atas satah mengufuk dan segi empat tepat $GMST$ ialah satah condong.



Diagram/ Rajah 11.2

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 combined solid on a vertical plane parallel to QR as viewed from Y .
dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan QR sebagaimana dilihat dari Y .

[5 marks/ markah]

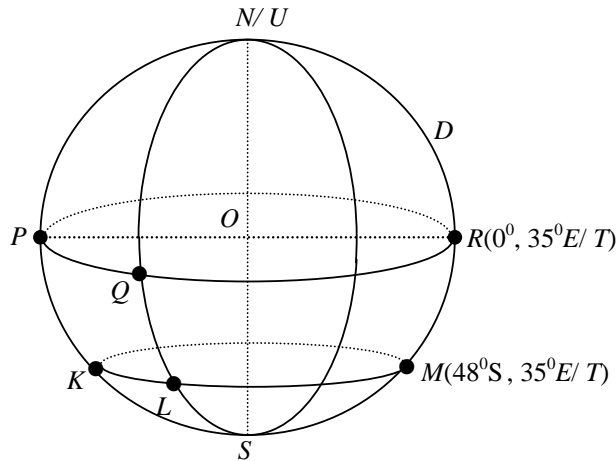
Answer / Jawapan:

15 (b) (i)

(ii)

- 16 Diagram 12 shows the locations of points K , L , M , P , Q and R on the surface of the earth. O is the centre of the earth.

Rajah 12 menunjukkan kedudukan titik K , L , M , P , Q dan R pada permukaan bumi. O ialah pusat bumi.



Diagram/ *Rajah* 12

- (a) Find the location of P .

Cari kedudukan bagi P .

[2 marks/ markah]

- (b) Given the distance of PQ is 2 160 nautical miles, find the longitude of Q .

Diberi jarak PQ ialah 2 160 batu nautika, cari longitud bagi Q .

[3 marks/ markah]

- (c) Calculate the shortest distance, in nautical miles, from K to the South Pole measured along the surface of the earth.

Hitung jarak terpendek, dalam batu nautika, dari K ke Kutub Selatan diukur sepanjang permukaan bumi.

[3 marks/ markah]

- (d) An aeroplane took off from K and flew east to L , along the common parallel of latitude. Then, it flew due north to Q . The average speed of the aeroplane was 450 knots. Calculate the total time, in hours, taken for the whole flight.

Sebuah kapal terbang berlepas dari K dan terbang arah timur ke L , sepanjang selarian latitud sepunya. Kemudian, ia terbang arah utara ke Q . Purata laju kapal terbang itu ialah 450 knot. Hitung jumlah masa, dalam jam, yang diambil bagi keseluruhan penerbangan itu.

[4 marks/ markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

(c)

(d)

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT