

**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN  
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2020**

**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2020****MATHEMATICS****1449/2****Kertas 2****Oktober** $2\frac{1}{2}$  jam**Dua jam tiga puluh minit**

NAMA : ..... TINGKATAN : .....

---

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Tuliskan **nama** dan **tingkatan** pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.*
4. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Kod Pemeriksa :			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
<b>A</b>	<b>1</b>	3	
	<b>2</b>	4	
	<b>3</b>	5	
	<b>4</b>	3	
	<b>5</b>	6	
	<b>6</b>	5	
	<b>7</b>	5	
	<b>8</b>	5	
	<b>9</b>	6	
	<b>10</b>	4	
	<b>11</b>	6	
<b>B</b>	<b>12</b>	12	
	<b>13</b>	12	
	<b>14</b>	12	
	<b>15</b>	12	
	<b>16</b>	12	
<b>Jumlah</b>			

---

Kertas peperiksaan ini mengandungi **43** halaman bercetak dan **3** halaman tidak bercetak.

**MATHEMATICAL FORMULAE**  
**RUMUS MATEMATIK**

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

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

**RELATIONS**  
**PERKAITAN**

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

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

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

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

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

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

7 Average speed =  $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

*Purata laju =  $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$*

8 Mean =  $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$

*Min =  $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$*

9 Mean =  $\frac{\text{sum of (midpoint} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

*Min =  $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$*

10 Pythagoras Theorem  
*Teorem Pythagoras*  
 $c^2 = a^2 + b^2$

11  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

12  $P(A') = 1 - P(A)$

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

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

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

**SHAPES AND SPACE**  
**BENTUK DAN RUANG**

- 1 Area of trapezium =  $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$   
*Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$*
- 2 Circumference of circle =  $\pi d = 2 \pi r$   
*Lilitan bulatan =  $\pi d = 2 \pi r$*
- 3 Area of circle =  $\pi r^2$   
*Luas bulatan =  $\pi r^2$*
- 4 Curved surface area of cylinder =  $2 \pi r h$   
*Luas permukaan melengkung silinder =  $2 \pi r h$*
- 5 Surface area of sphere =  $4 \pi r^2$   
*Luas permukaan sfera =  $4 \pi r^2$*
- 6 Volume of right prism = cross sectional area  $\times$  length  
*Isi padu prisma tegak = luas keratan rentas  $\times$  panjang*
- 7 Volume of cylinder =  $\pi r^2 h$   
*Isi padu silinder =  $\pi r^2 h$*
- 8 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$   
*Isi padu kon =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$*
- 9 Volume of sphere =  $\frac{4}{3} \pi r^3$   
*Isi padu sfera =  $\frac{4}{3} \pi r^3$*
- 10 Volume of right pyramid =  $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$   
*Isi padu pyramid tegak =  $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$*
- 11 Sum of interior angles of a polygon  
*Hasil tambah sudut pedalaman polygon*  
 $= (n - 2) \times 180^\circ$

$$12 \quad \frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$13 \quad \frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$14 \quad \text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$\text{Faktor skala, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$15 \quad \text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object}$$

$$\text{Luas imej} = k^2 \times \text{luas objek}$$

**BLANK PAGE**  
***HALAMAN KOSONG***

**Section A**  
**Bahagian A**

[52 marks]

[52 markah]

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

- 1 (a) Diagram 1 is a Venn diagram show set  $X$ , set  $Y$  and set  $Z$ , such that the universal set,  $\xi = X \cup Y \cup Z$ .

*Rajah 1 ialah gambarajah Venn yang menunjukkan set  $X$ , set  $Y$  dan set  $Z$  dengan*

*keadaan set semesta  $\xi = X \cup Y \cup Z$ .*

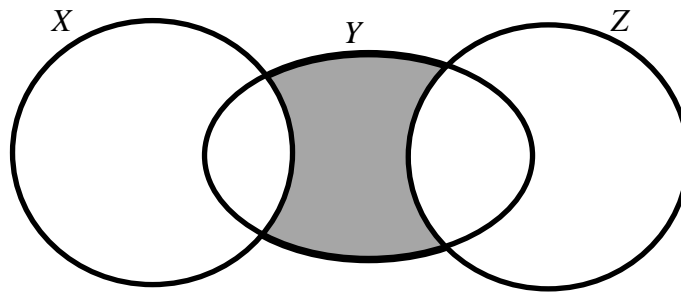


Diagram 1  
Rajah 1

By using set notation, state the operation of set between set  $X$ , set  $Y$  and set  $Z$  for the shaded region. [ 1 marks ]

*Dengan menggunakan tataanda set, nyatakan operasi set di antara set  $X$ , set  $Y$  dan set  $Z$  bagi rantau berlorek.* [1 markah ]

- (b) 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 2 in the answer space, shade the set  $(P \cap Q) \cup R$ .

[ 2 marks ]

*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 2 di ruang jawapan, lorekkan set  $(P \cap Q) \cup R$ .*

[2 markah ]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

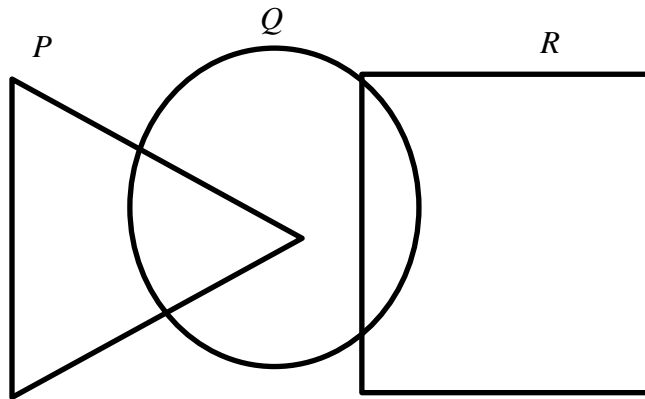


Diagram 2  
Rajah 2

For  
Examiner's  
Use

- 2 Solve the following quadratic equation:  
*Selesaikan persamaan kuadratik berikut:*

$$3x(x - 4) = 6 - 5x$$

[ 4 marks ]  
[4 markah ]

Answer / *Jawapan* :



**3 Solving using matrix method is not allowed in this question.**

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

The total mass of twice of Wafiq's mass and his brother Khalish is 40 kg. The mass of their father is 65 kg, which is equal to the total of three times of Wafiq and twice of his brother's mass.

Calculate, in kg, the mass of Wafiq and the mass of his brother.

[5 marks]

*Jumlah jisim bagi dua kali jisim Wafiq dan jisim adiknya Khalish ialah 40 kg. Jisim bapa mereka ialah 65 kg, sama dengan hasil tambah tiga kali jisim Wafiq dan dua kali jisim adiknya.*

*Hitung, dalam kg, jisim Wafiq dan jisim adiknya.*

[5 markah]

Answer / Jawapan :

Diagram 3 in the answer space shows Huda's new adjustable iron board. The board is on the horizontal base. The stand of iron board have the same length of 120 cm.

*Rajah 3 pada ruang jawapan menunjukkan sebuah meja seterika boleh laras yang baru dibeli oleh Huda. Dia meletakkan meja itu di atas lantai mengufuk. Kaki meja itu mempunyai panjang yang sama iaitu 120 cm.*

- (a) On Diagram 3 in the answer space, mark the angle between the surface of the iron board and the stand. [1 mark]

*Pada Rajah 3 di ruang jawapan, tandakan sudut di antara permukaan meja seterika dengan kaki meja.* [1 markah]

- (b) If Huda want to adjust this iron board to be at a height of 80 cm, calculate the angle between the surface of the iron board and the stand.

[2 marks]

*Jika Huda ingin melaraskan meja seterika pada ketinggian 80 cm, hitung sudut di antara permukaan meja seterika dengan kaki meja seterika.*

[2 markah]

Answer / Jawapan :

- (a)



Diagram 3  
Rajah 3

- (b)

**BLANK PAGE**  
***HALAMAN KOSONG***

5 En. Syaamil would like to place tiles on the floor of his two gazebos in his yard side. He will use tiles in square shape and those are black and white colour. It will arrange based to the design on Diagram 4. According to the tile’s shop, the cost for gazebo 1 is RM 72 and gazebo is RM 140.

*En. Syaamil bercadang memasang jubin pada lantai dua buah wakaf di halaman rumahnya. Beliau akan menggunakan jubin berbentuk segiempat sama berwarna hitam dan putih. Ia akan disusun mengikut corak seperti di Rajah 4. Setelah menghubungi kedai jubin, kos pembelian jubin untuk Wakaf 1 ialah RM 72 dan Wakaf 2 ialah RM 140.*

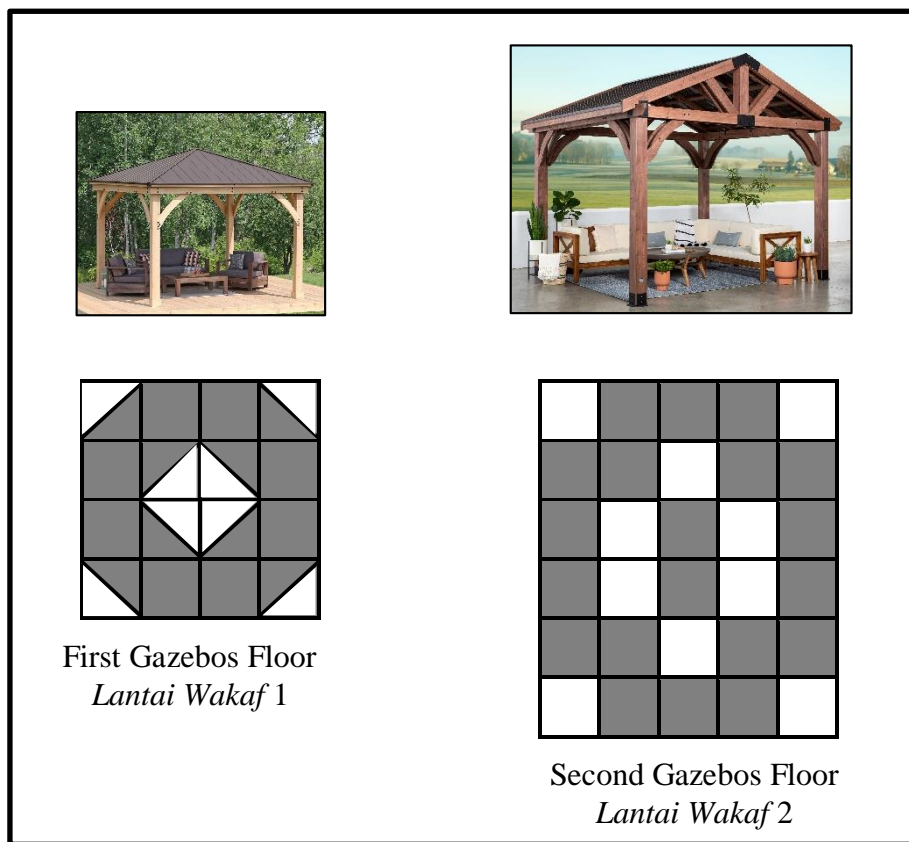


Diagram 4  
Rajah 4

Using matrix method, find the price of a white tile and a black tile.

*Dengan menggunakan kaedah matriks, kira harga sekeping jubin putih dan sekeping jubin hitam.*

[6 marks]  
[6 markah]

Answer / Jawapan :

*For  
Examiner's  
Use*

- 6 (a) Complete the following statement with quantifier “all” or “some” to make it true.  
*Lengkapkan pernyataan di bawah dengan pengkuantiti “semua” atau “sebilangan” untuk menjadikan pernyataan ini benar.*

<p>.....<math>2 \times 2</math> matrices have an inverse matrix.  ..... <i>matriks <math>2 \times 2</math> mempunyai matriks songsang.</i></p>
--

[1 mark]  
[1 markah]

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

<p>Number of subset for set <math>P</math> is 8 if and only if <math>n(P) = 3</math>  <i>Bilangan subset bagi set <math>P</math> ialah 8 jika dan hanya jika <math>n(P) = 3</math></i></p>
--

[2 marks]  
[2 markah]

- (c) It is given that sum of interior angles of a polygon is  $(n - 2) \times 180^\circ$ .  
Make one conclusion by deduction on the sum of interior angles of a heptagon.  
[2 marks]  
*Hasil tambah sudut pedalaman sebuah poligon ialah  $(n - 2) \times 180^\circ$ .  
Buat satu kesimpulan secara deduksi tentang hasil tambah sudut pedalaman sebuah heptagon.*  
[2 markah]

*For  
Examiner's  
Use*

Answer / Jawapan :

(a) .....

(b) Implication 1/ *Implikasi 1* :

.....

.....

Implication 2 / *Implikasi 2* :

.....

.....

(c) Conclusion / *Kesimpulan* :

.....

- 7 Diagram 5 shows the straight lines,  $RS$ ,  $ST$  and  $UOV$ , drawn on a Cartesian plane. The straight line  $ST$  is parallel to the  $y$ -axis and straight line  $RS$  is parallel to straight line  $UV$ .

*Rajah 5 menunjukkan garis lurus,  $RS$ ,  $ST$  dan  $UOV$ , dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus  $ST$  adalah selari dengan paksi- $y$  dan garis lurus  $RS$  adalah selari dengan garis lurus  $UV$ .*

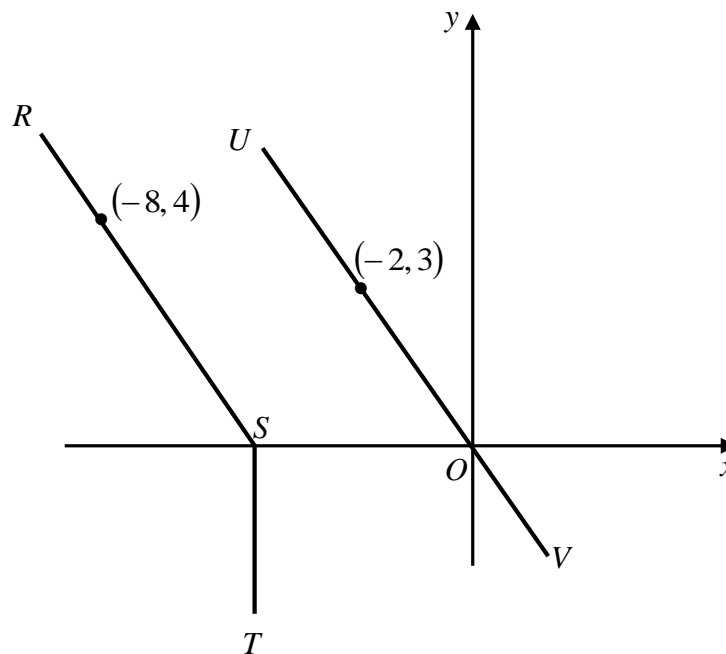


Diagram 5  
Rajah 5

- (a) Find the equation of straight line  $RS$ . [3 marks]  
*Cari persamaan garis lurus  $RS$ .* [3 markah]
- (b) Find the  $x$ -intercept of straight line  $ST$ . [2 marks]  
*Cari pintasan- $x$  bagi garis lurus  $ST$ .* [2 markah]



Answer / *Jawapan* :

(a)

(b)

*For  
Examiner's  
Use*

- 8 In Diagram 6 , the graph JKL is the distance-time graph of a car P travelling from town A to town B and the graph MKN is the distance-time graph of a car Q travelling from town B to town A.

Dalam Rajah 6 , graf JKL ialah graf jarak-masa bagi kereta P yang bergerak dari Bandar A ke bandar B dan graf MKN ialah graf jarak-masa bagi kereta Q yang bergerak dari Bandar B ke Bandar A.

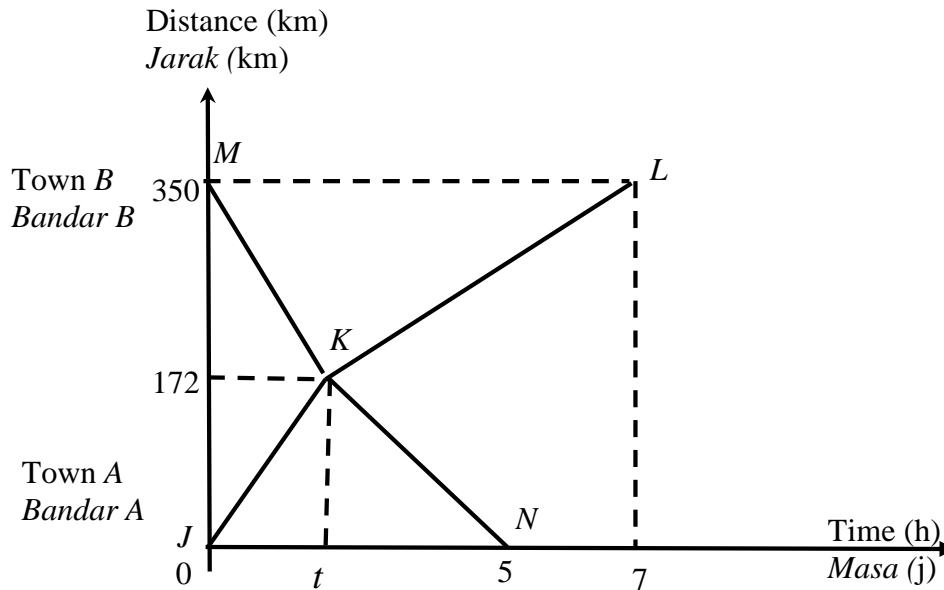


Diagram 6  
Rajah 6

- (a) How far, in km, from town B to the place that car P and car Q meet. [1 mark]  
Berapakah jarak ,dalam km, dari Bandar B ke tempat kereta P dan kereta Q bertemu. [1 markah]
- (b) Calculate the average speed, in  $\text{kmh}^{-1}$ , of the car P from town A to town B. [2 marks]  
Hitung purata laju, dalam  $\text{kmj}^{-1}$ , kereta P dari Bandar A ke Bandar B. [2 markah]
- (c) Find the value of  $t$ , if the speed of car Q in the first  $t$  hours is  $86\text{kmh}^{-1}$ . [2 marks]  
Cari nilai  $t$ , jika laju kereta Q dalam  $t$  jam pertama ialah  $86\text{kmj}^{-1}$ . [2 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

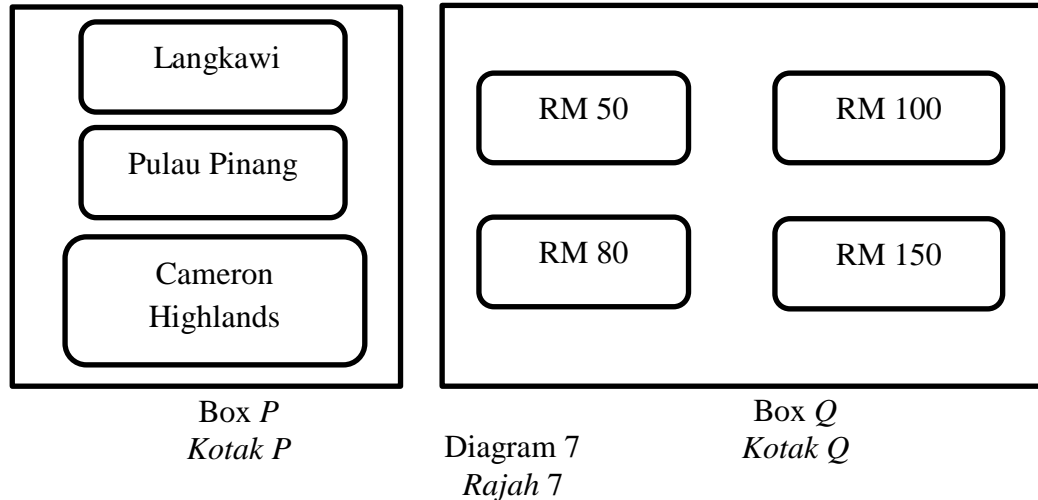
(b)

(c)

*For  
Examiner's  
Use*

- 9 Diagram 7 shows box  $P$  and box  $Q$  with contain three envelopes of package tour and four envelopes of gift voucher.

*Rajah 7 menunjukkan kotak  $P$  dan kotak  $Q$  yang mengandungi tiga sampul pakej pelancongan dan empat sampul baucer hadiah.*



Each customer who spent RM 6000 and above in an electrical shop is given a chance to draw an envelope which contain a package tour from box  $P$  and a gift voucher from box  $Q$ .

*Setiap pelanggan yang membelanjakan RM 6000 dan ke atas di sebuah kedai elektrik diberi satu peluang untuk mencabut sepucuk sampul yang mengandungi pakej pelancongan daripada kotak  $P$  dan satu cabutan baucer hadiah daripada kotak  $Q$ .*

- (a) Complete the possible outcomes in Table 1. [2 marks]  
*Lengkapkan kesudahan peristiwa yang mungkin di Jadual 1.* [2 markah]

- (b) By listing down the possible outcomes of the event, find the probability that  
*Dengan menyenaraikan kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa*

- (i) the customer win the package tour to Langkawi or a gift voucher worth RM 100  
*pelanggan itu memenangi pakej pelancongan ke Langkawi atau baucer hadiah yang bernilai RM 100*
- (ii) the customer **does not** win a package tour to Cameron Hoghlands and a gift voucher worth RM 150.  
*pelanggan itu **tidak** memenangi pakej pelancongan ke Cameron Highlands dan baucer hadiah yang bernilai RM 150.*

[4 marks]

[4 markah]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

Answer / Jawapan :

(a)

Tempat / Baucer	Langkawi (L)	Pulau Pinang (P)	Cameron Highlands (C)
50	( , )	( , )	( , )
80	( , )	( , )	( C , 80)
100	( , )	( , )	( , )
150	( L , 150)	( , )	( , )

Table 1  
Jadual 1

(b) (i)

(ii)

For  
Examiner's  
Use

- 10 Diagram 8 shows a  $P$  hemisphere-shaped pan is filled with soup and a  $Q$  cylindrical container is empty. Both the pan and container has a radius of 9 cm.

*Rajah 8 menunjukkan sebuah kuali  $P$  yang berbentuk hemisfera berisi penuh dengan sup dan sebuah bekas  $Q$  yang berbentuk silinder adalah kosong. Kedua-dua kuali dan bekas itu mempunyai jejari 9 cm.*

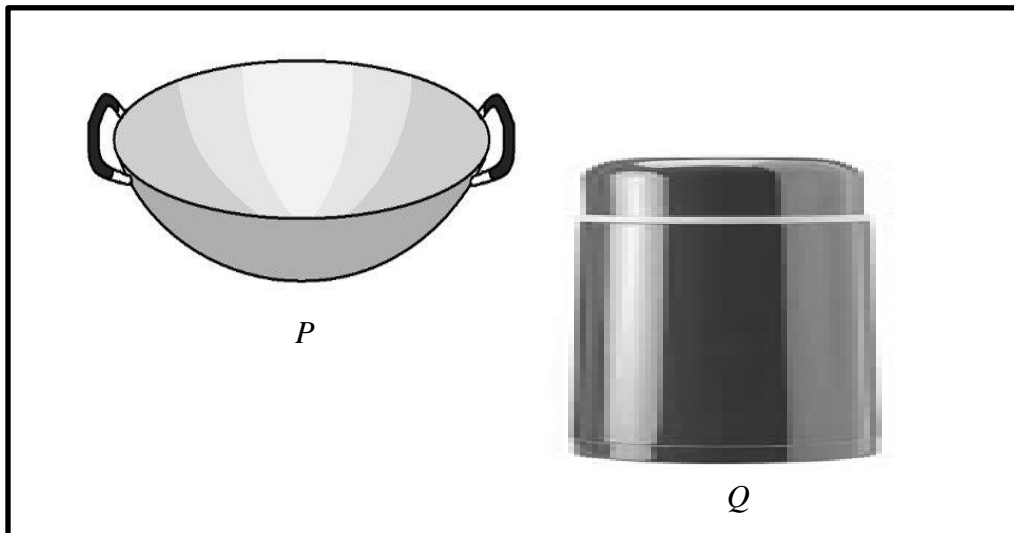


Diagram 8  
Rajah 8

Ziana pour all the soup from the pan  $P$  into container  $Q$ . It was found that  $\frac{5}{9}$  of the container  $Q$  filled with soup.

Using  $\pi = \frac{22}{7}$  find the height, in cm, container  $Q$ . [4 marks]

*Ziana menuangkan semua sup daripada kuali  $P$  ke dalam bekas  $Q$ . Didapati bahawa  $\frac{5}{9}$  daripada bekas  $Q$  berisi sup.*

Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$  cari tinggi, dalam cm, bekas  $Q$ . [4 markah]

Answer / *Jawapan* :

*For  
Examiner's  
Use*

- 11 Diagram 9 shows sector  $OPQR$  and quadrant  $OAB$  of a circle with common centre  $O$ .  
*Rajah 9 menunjukkan sektor  $OPQR$  dan sukuan bulatan  $OAB$  dengan pusat sepunya  $O$ .*

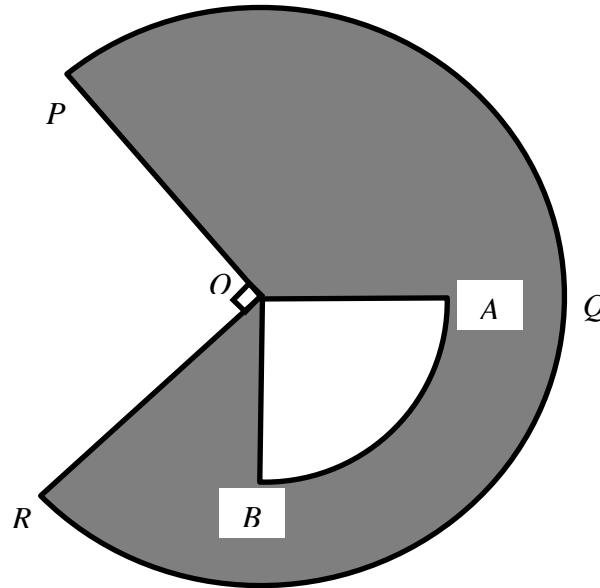


Diagram 9  
*Rajah 9*

It is given that  $OA = 10$  cm and  $OP : OB = 3 : 2$

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

*Diberi bahawa  $OA = 10$  cm dan  $OP : OB = 3 : 2$ .*

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

- (a) the perimeter, in cm, of shaded region. [3 marks]  
*perimeter, dalam cm, kawasan yang berlorek.* [3 markah]
- (b) the area, in  $\text{cm}^2$  of the shaded region [3 marks]  
*luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek* [3 markah]



*For  
Examiner's  
Use*

*Answer / Jawapan :*

*(a)*

*(b)*

**Section B**

**Bahagian B**

[48 marks]

[48 markah]

Answer any **four** questions from this section.*Jawab mana-mana empat soalan daripada bahagian ini.*

- 12 (a) Complete Table 2 in the answer space on page 28 for the equation

$$y = x^3 - 5x + 2 \text{ by writing down the values of } y \text{ when } x = -2 \text{ and } x = 2.$$

[2 marks]

*Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan pada halaman 28 bagi persamaan*

$$y = x^3 - 5x + 2 \text{ dengan menulis nilai-nilai } y \text{ apabila } x = -2 \text{ dan } x = 2.$$

[2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page 29. You may use a flexible curve rule.

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  $y = x^3 - 5x + 2$  for  $-3 \leq x \leq 3$ .

[4 marks]

*Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang telah disediakan pada halaman 29. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.*

*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan*

*2 cm kepada 2 unit pada paksi- $y$ , lukis graf  $y = x^3 - 5x + 2$  untuk  $-3 \leq x \leq 3$ .*

[4 markah]

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

*Daripada graf di 12 (b), cari*

- (i) the value of  $y$  when  $x = -1.5$

*nilai  $y$  apabila  $x = -1.5$*

- (ii) the value of  $x$  when  $y = 11$

*nilai  $x$  apabila  $y = 11$*

[2 marks]

[2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on the graph in 12 (b) to find the values of  $x$  which satisfies the equation  $x^3 - 9x = -2$  for  $-3 \leq x \leq 3$ .

State the values of  $x$ .

[4 marks]

*Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12(b) untuk mencari nilai-nilai  $x$  yang memuaskan persamaan  $x^3 - 9x = -2$  untuk  $-3 \leq x \leq 3$  .*

*Nyatakan nilai-nilai  $x$  itu.*

[4 markah]

Answer / Jawapan :

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

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-10		6	2	-2		14

Table 2  
Jadual 2

(b) Refer graph on page **29**.

*Rujuk graf di halaman **29**.*

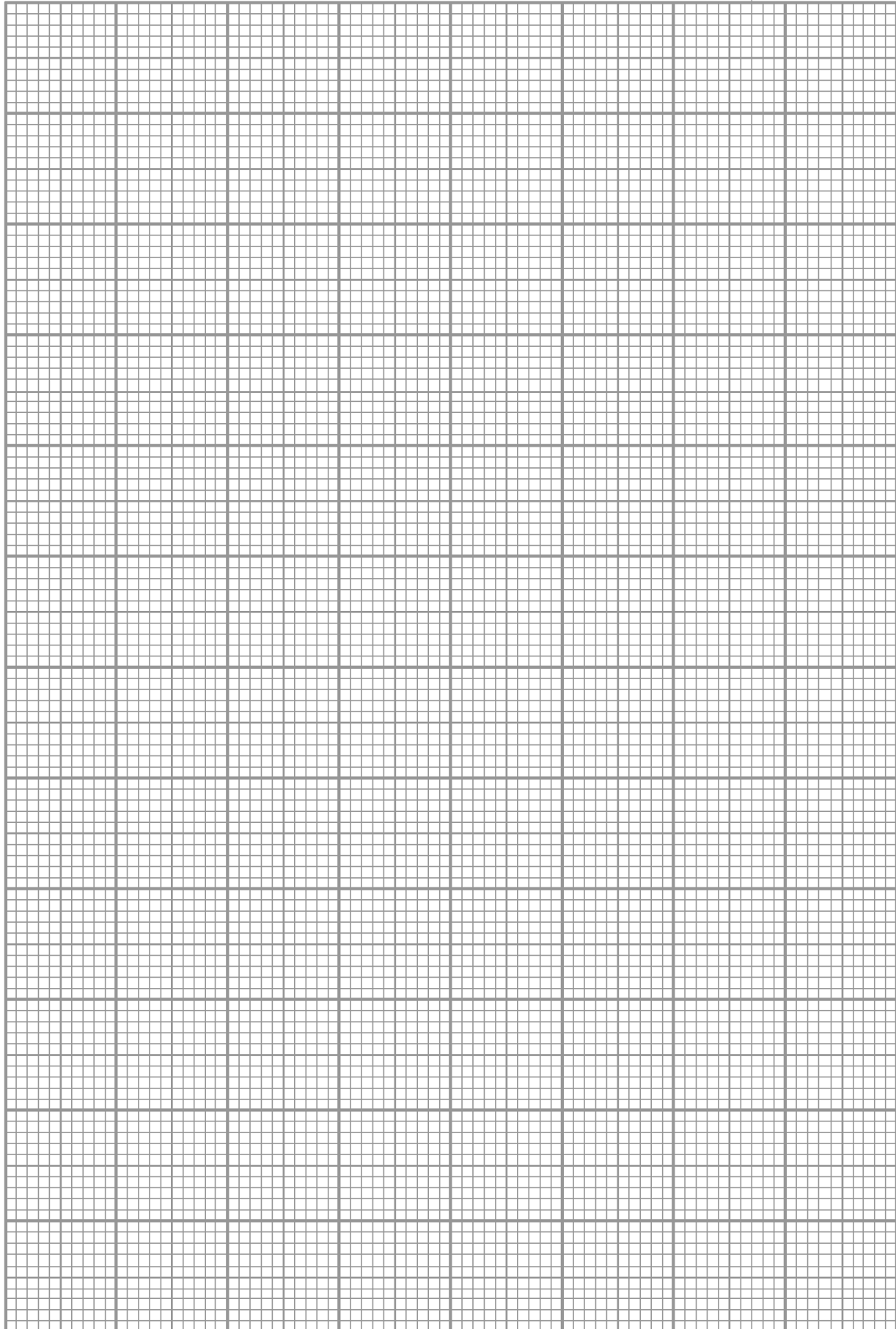
(c) (i)  $y = \dots\dots\dots$

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

(d)

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

**Graph for Question 12 / Graf untuk Soalan 12**



[Lihat halaman sebelah

13 (a) Diagram10 shows a point  $M$  on a Cartesian plane.

*Rajah 10 menunjukkan titik  $M$  pada suatu satah Cartes.*

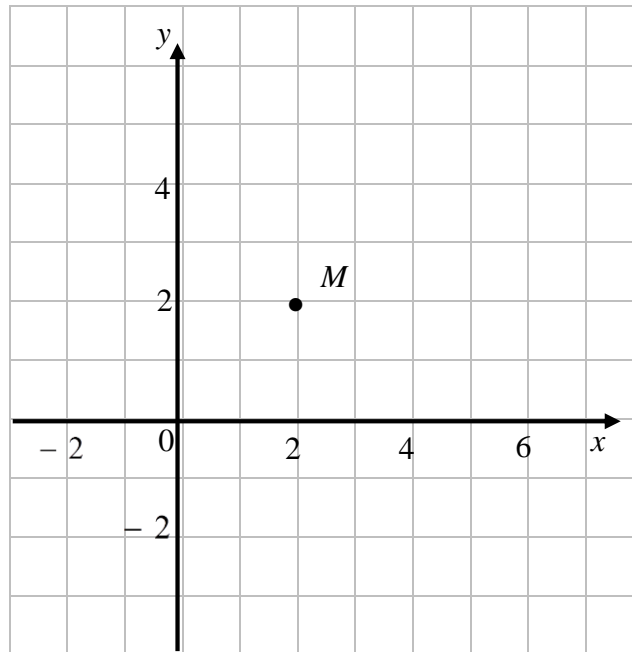


Diagram10

*Rajah 10*

Transformation **T** is a translation  $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Transformation **P** is a reflection on the  $x$ -axis.

Transformation **R** is a rotation of  $90^\circ$  clockwise about the centre  $(4, 0)$

State the coordinate of the image of point  $M$  under the following transformations:

*Penjelmaan **T** ialah translasi  $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$*

*Penjelmaan **P** ialah pantulan pada paksi- $x$*

*Penjelmaan **R** ialah putaran  $90^\circ$  ikut arah jam pada pusat  $(4, 0)$ .*

*Nyatakan koordinat imej bagi titik  $M$  di bawah penjelmaan berikut:*

(i) **T**

(ii) **PR**

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a) (i)

(ii)

*For  
Examiner's  
Use*

- (b) (i) Diagram 11 shows three quadrilaterals  $ABCD$ ,  $EFGH$  and  $EJKL$ , drawn on a Cartesian plane.

*Rajah 11 menunjukkan tiga sisi empat  $ABCD$ ,  $EFGH$  dan  $EJKL$ , dilukis pada suatu satah Cartes.*

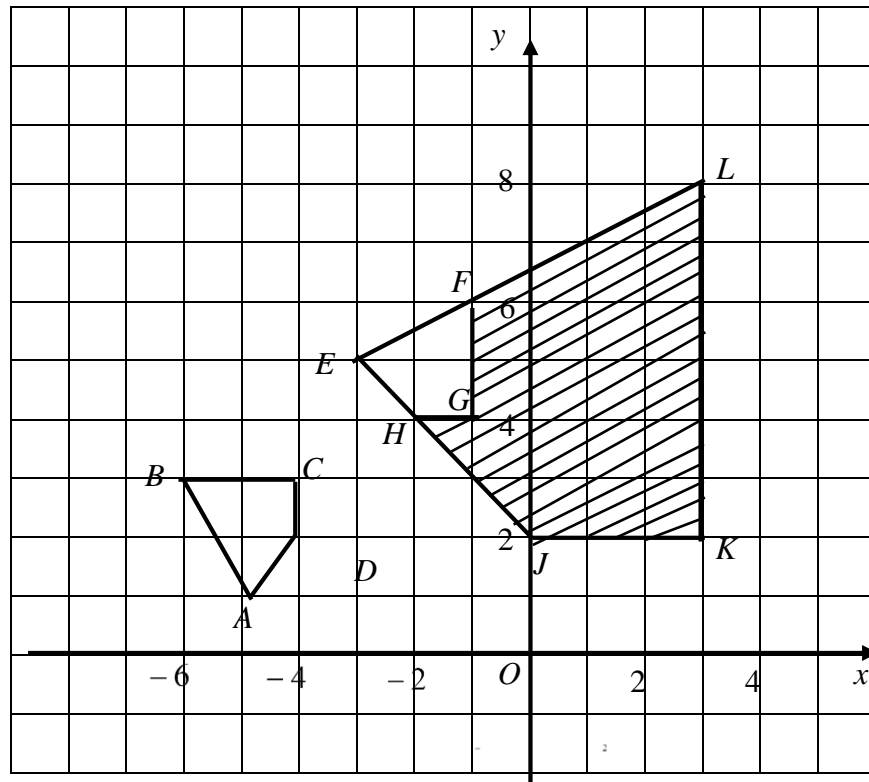


Diagram 11

*Rajah 11*

Quadrilateral  $ELKJ$  is the image of quadrilateral  $ABCD$  under the combined transformation  $WV$ .

Describe in full, the transformations :

*Sisi empat  $ELKJ$  ialah imej bagi sisi empat  $ABCD$  di bawah gabungan penjelmaan  $WV$ .*

*Huraikan selengkapnya penjelmaan :*

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



- (ii) It is given that the shaded region  $HGFLKJ$  represents the area of  $248 \text{ m}^2$ .

Calculate the area, in  $\text{m}^2$ , of the region represented by  $EFGH$ .

*Diberi bahawa kawasan berlorek  $HGFLKJ$  mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas  $248 \text{ m}^2$ .*

*Hitung luas dalam  $\text{m}^2$ , kawasan yang diwakili oleh  $EFGH$ .*

[9 marks]  
[9 markah]

*For  
Examiner's  
Use*

Answer / Jawapan :

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

- 14 Table 3 shows the mark of 48 students in a Mathematics tests.

*Jadual 3 menunjukkan markah 48 orang murid dalam satu ujian Matematik.*

<b>Class interval (marks)</b> <i>Selang kelas (markah)</i>	<b>Cumulative frequency</b> <i>Kekerapan Longgokan</i>
61 – 65	0
66 – 70	2
71 – 75	6
76 – 80	17
81 – 85	32
86 – 90	40
91 – 95	45
96 – 100	48

Table 3

*Jadual 3*

- (a) Based on the data in Table 3, complete Table 4 in the answer space page 36.

[3 marks]

*Berdasarkan data pada Jadual 3, lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan di halaman 36.*

[3 markah]

- (b) Based on Table 4, calculate the estimated mean mark of a student.

[3 marks]

*Berdasarkan Jadual 4, hitung min anggaran bagi markah seorang murid.*

[3 markah]

- (c) For this part of the question, use the graph paper provided on page 37.

By using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm to 2 students on the vertical axis, draw an histogram based on the data in the table.

[4 marks]

*Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 37.*

*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 orang murid pada paksi mencancang, lukis histogram berdasarkan data dalam jadual .*

[4 markah]

- (d) From the histogram in 14 (c), find the percentage of students with marks less than 80.

[2 marks]

*Daripada histogram di 14(c), cari peratus murid yang markahnya kurang daripada 80.*

[2 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

<b>Class interval (marks) <i>Selang kelas (markah)</i></b>	<b>Cumulative frequency <i>Kekerapan Longgokan</i></b>	<b>Frequency <i>Kekerapan</i></b>	<b>Midpoint <i>Midpoint</i></b>
61 – 65	0		
66 – 70	2		
71 – 75	6		
76 – 80	17		
81 – 85	32		
86 – 90	40		
91 – 95	45		
96 – 100	48		

Table 4  
*Jadual 4*

(b)

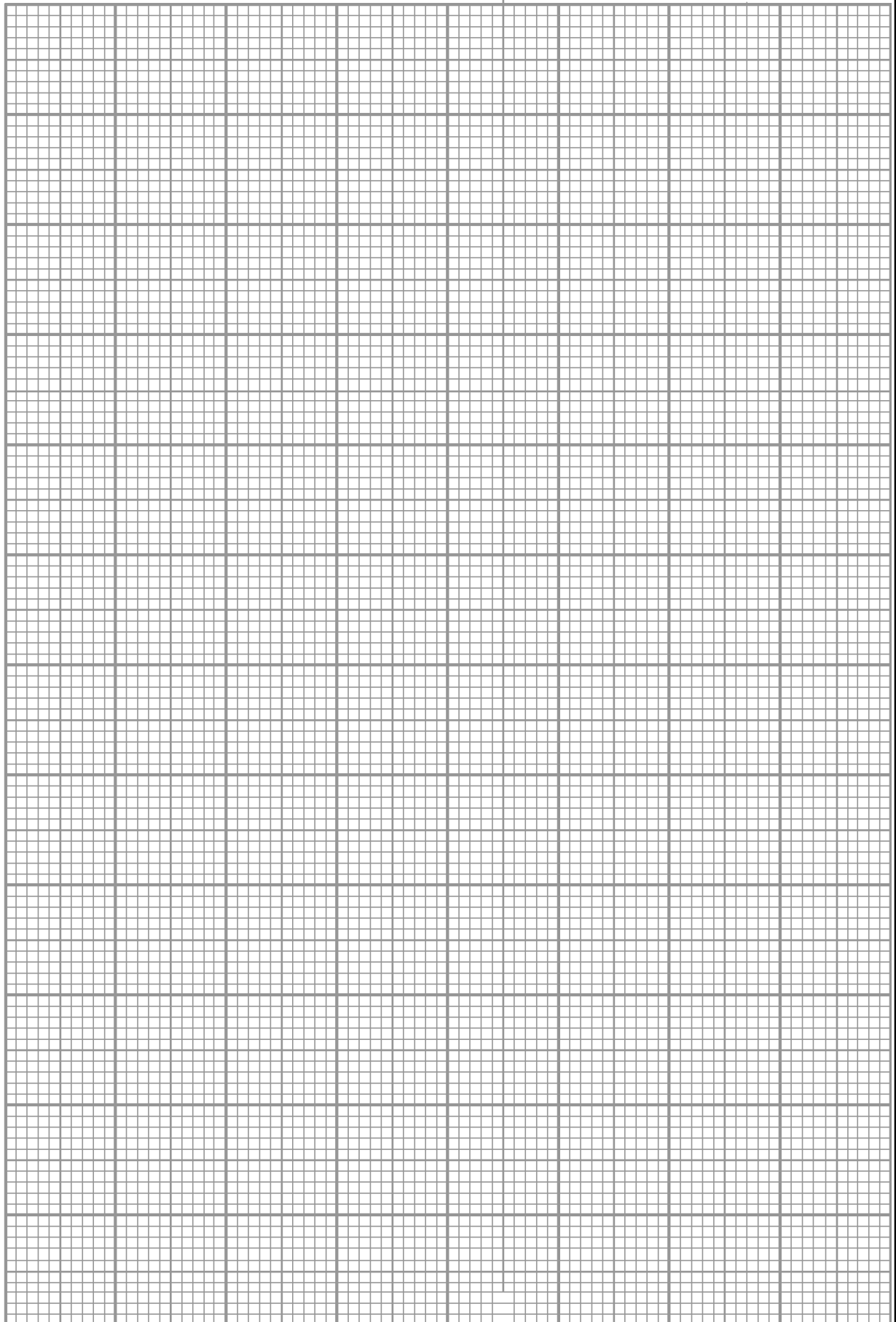
(c) Refer graph on page 37.

*Rujuk graf di halaman 37.*

(d)

**Graph for Question 14 / Graf untuk Soalan 14**

*For  
Examiner's  
Use*



*[Lihat halaman sebelah  
SULIT*

**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 12.1 shows a solid prism with a rectangular base  $FGHE$  on a horizontal plane. The trapezium  $ABGF$  is a cross section of the prism.  $J$  and  $K$  are the midpoint of line  $AB$  and  $FG$  respectively. Point  $J$  is 5 cm vertically above point  $K$ . The rectangle  $ABCD$  is a horizontal plane whereas rectangle  $AFED$  and rectangle  $BGHC$  are inclined plane.  $AF=BG=CH=DE$ .

*Rajah 12.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma dengan tapak segiempat tepat  $FGHE$  terletak di atas satah mengufuk. Trapezium  $ABGF$  ialah keratan rentas seragam prisma itu.  $J$  dan  $K$  ialah titik tengah bagi garis  $AB$  dan  $FG$  masing-masing. Titik  $J$  berada 5 cm tegak di atas titik  $K$ .  $ABCD$  ialah satah mengufuk manakala  $AFED$  dan  $BGHC$  ialah satah condong.  $AF=BG=CH=DE$ .*

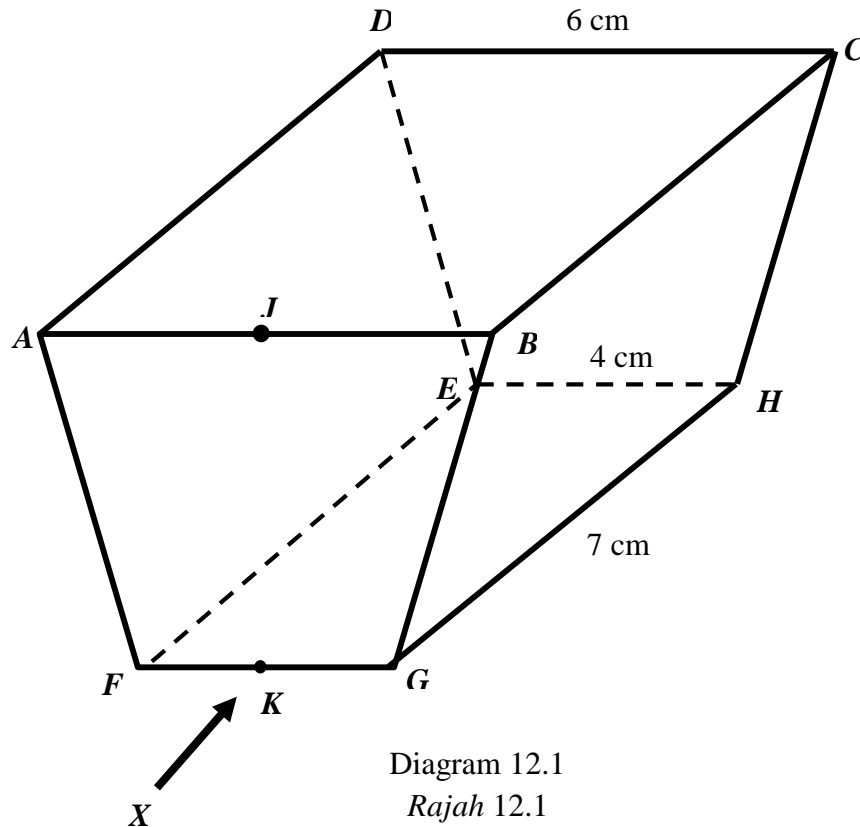


Diagram 12.1  
 Rajah 12.1

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

[3 marks]

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

*markah]*

Answer / *Jawapan* :

(a)

*For  
Examiner's  
Use*

For  
Examiner's  
Use

- 15 (b) Another solid cuboid  $LMNPQRES$  is joined to the prism in Diagram 12.1 at the vertical plane  $TESC$ . The composite solid is as shown in Diagram 12.2.  $FER$  is collinear.

*Sebuah pepejal lain berbentuk kuboid  $LMNPQRES$  dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 12.1 pada satah mencancang  $TESC$ . Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 12.2.  $FER$  adalah segaris.*

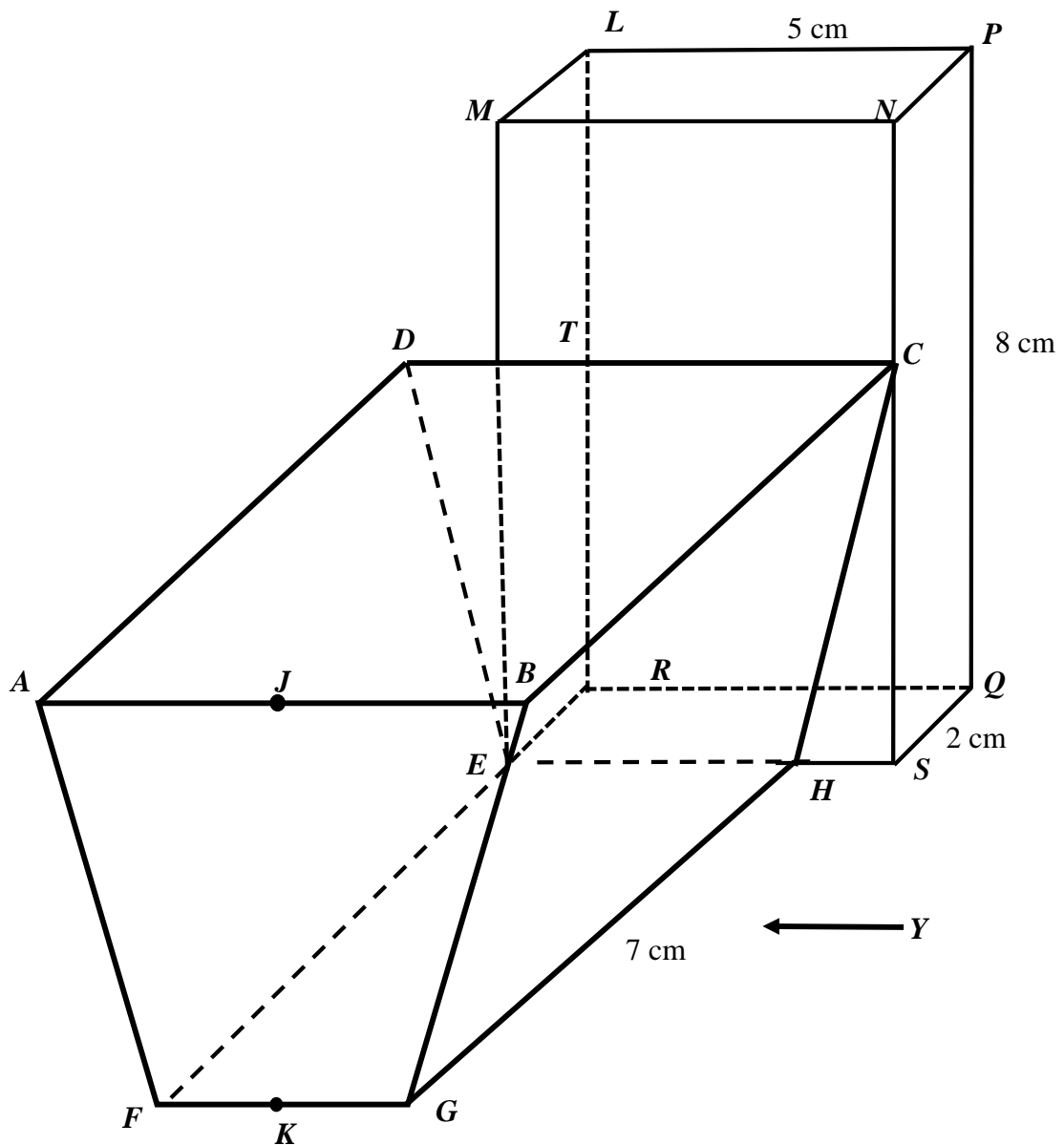


Diagram 12.2  
Rajah 12.2



*For  
Examiner's  
Use*

Draw to full scale,

*Lukis dengan skala penuh,*

- (i) the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to GH as viewed from Y. [ 4 marks]

*dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari*

*dengan GH sebagaimana dilihat dari Y. [ 4 markah]*

- (ii) the plan of the composite solid. [ 5 marks]

*pelan gabungan pepejal itu. [5 markah]*

Answer / Jawapan :

(b) (i)

**BLANK PAGE**  
***HALAMAN KOSONG***

(b) (ii)

*For  
Examiner's  
Use*

- 16  $J$  ( $40^\circ S$ ,  $74^\circ W$ ),  $K$  ( $40^\circ S$ ,  $25^\circ W$ ),  $L$  and  $M$  are four points on the surface of the earth.  $JL$  is a diameter of the parallel of latitude  $40^\circ S$  and  $JM$  is a diameter of earth.  
 $J$  ( $40^\circ S$ ,  $74^\circ B$ ),  $K$  ( $40^\circ S$ ,  $25^\circ B$ ),  $L$  dan  $M$  adalah empat titik di atas permukaan bumi.  $JL$  ialah diameter selarian latitud  $40^\circ S$  dan  $JM$  ialah diameter bumi.

(a) State the location of  $L$ . [3 marks ]  
 Nyatakan kedudukan bagi  $L$ . [3 markah]

(b) Calculate the shortest distance, in nautical mile, from  $J$  to  $L$  measured along the surface of the earth. [2 marks]  
 Hitung jarak terpendek, dalam batu nautika, dari  $J$  ke  $L$  diukur sepanjang permukaan bumi. [2 markah]

(c) Calculate the distance, in nautical mile, from  $K$  due east to  $L$ , measured along the common parallel of latitude. [3 marks]  
 Hitung jarak, dalam batu nautika, dari  $K$  arah timur ke  $L$ , diukur sepanjang selarian latitud sepunya. [3 markah]

(d) An aeroplane took off from  $K$  and flew due east to  $L$  and then flew due north to  $M$ . The average speed of the flight is 500 knots.  
 Calculate the time in hours, taken by the plane. [4 marks]

Sebuah kapal terbang berlepas dari  $K$  arah timur ke  $L$  dan kemudian terbang arah utara ke  $M$ . Purata laju penerbangan itu ialah 500 knot.  
 Hitung masa, dalam jam, yang diambil untuk penerbangan tersebut. [4 markah]

Answer / *Jawapan* :

(a)

(b)

(c)

(d)

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

**INFORMATION FOR CABDIDATES**  
**MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. This question paper consists of two sections : **Section A** and **Section B**.  
*Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian : **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
2. Answer **all** questions in **Section A** and any **four** questions from **Section B**.  
*Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan mana-mana **empat** soalan daripada **Bahagian B**.*
3. Write your answers in the spaces provided in the question paper.  
*Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.*
4. Show your working. It may help you to get marks.  
*Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.*
5. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.  
*Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.*
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.  
*Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.  
*Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
8. A list of formulae is provided on pages 2 to 4.  
*Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.*
9. You may use a scientific calculator.  
*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.*
10. Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.  
*Serahkan kertas peperiksaan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*