

SULIT

1449/2  
Matematik  
Kertas 2  
Ogos  
2009  
2½ jam



NAMA :

TINGKATAN :

BAHAGIAN PENGURUSAN  
SEKOLAH BERASRAMA PENUH DAN SEKOLAH KLUSTER  
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERCUBAAN  
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2009

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian : **Bahagian A** dan **Bahagian B**. Jawab **semua** soalan daripada **Bahagian A** dan **empat** soalan dalam **Bahagian B**.
2. Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan. Tunjukkan langkah-langkah penting. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
3. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
4. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 & 3.
5. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

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

Kertas soalan ini mengandungi 28 halaman bercetak.  
Berkaitan dengan Jawapan di Laman

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

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 =  $\frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

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

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

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

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

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

14 Pythagoras Theorem / Teorem Pithagoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

**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 =  $2\pi rh$  / *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  
*Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas  $\times$  panjang*
- 7 Volume of cylinder =  $\pi r^2 h$  / *Isipadu silinder =  $\pi r^2 h$*
- 8 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$  / *Isipadu kon =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$*
- 9 Volume of sphere =  $\frac{4}{3} \pi r^3$  / *Isipadu sfera =  $\frac{4}{3} \pi r^3$*
- 10 Volume of right pyramid =  $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$  /  
*Isipadu piramid tegak =  $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$*
- 11 Sum of interior angles of a polygon =  $(n - 2) \times 180^\circ$   
*Hasil tambah sudut pedalaman poligon =  $(n - 2) \times 180^\circ$*
- 12  $\frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$  /  $\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 13  $\frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$  /  $\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 14 Scale factor,  $k = \frac{PA'}{PA}$  / *Faktor skala,  $k = \frac{PA'}{PA}$*
- 15 Area of image =  $k^2 \times \text{area of object}$  / *Luas imej =  $k^2 \times \text{luas objek}$*

**Section A**  
*Bahagian A*

[52 marks]

[52 markah]

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

1 Solve the quadratic equation  $\frac{4m^2 - 2}{7m} = 1$ .

*Selesaikan persamaan kuadrat*  $\frac{4m^2 - 2}{7m} = 1$ .

[4 marks]  
[4 markah]

Answer/Jawapan :

2 Calculate the value of  $m$  and  $n$  that satisfy the following simultaneous linear equations:  
*Hitung nilai  $m$  dan  $n$  yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:*

$$5m - 6n = 13$$

$$m + 2n = 1$$

[4 marks]  
[4 markah]

Answer/Jawapan :

- 3 On the graph in the answer space, shade the region which satisfies the three inequalities  $x + y \geq 8$ ,  $y \leq 2x$  and  $x < 8$ .

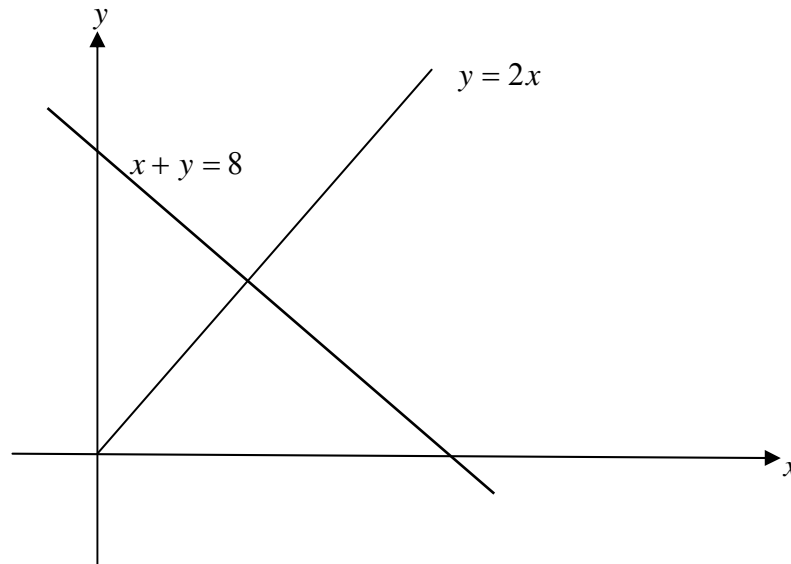
*Pada graf di ruang jawapan, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan  $x + y \geq 8$ ,  $y \leq 2x$  dan  $x < 8$ .*

*For  
Examiner's  
Use*

[ 3 marks]

[3 markah]

Answer/Jawapan :



For  
Examiner's  
Use

- 4 Diagram 1 shows a cuboid with a horizontal base  $EFGH$ .  $T$ ,  $S$  and  $U$  are midpoints of  $BC$ ,  $GF$  and  $HE$  respectively.  
*Rajah 1 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk  $EFGH$ .  $T$ ,  $S$  dan  $U$  ialah titik-titik tengah bagi  $BC$ ,  $GF$  dan  $HE$  masing-masing.*

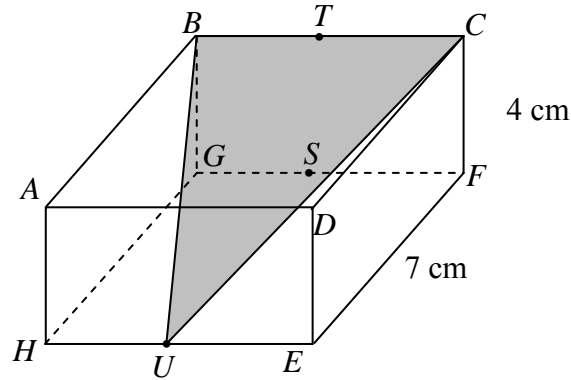


Diagram 1  
*Rajah 1*

Given  $HU = 5$  cm, calculate the angle between plane  $BCU$  and plane  $BCFG$ .  
*Diberi  $HU = 5$  cm, hitung sudut di antara satah  $BCU$  dan satah  $BCFG$ .*

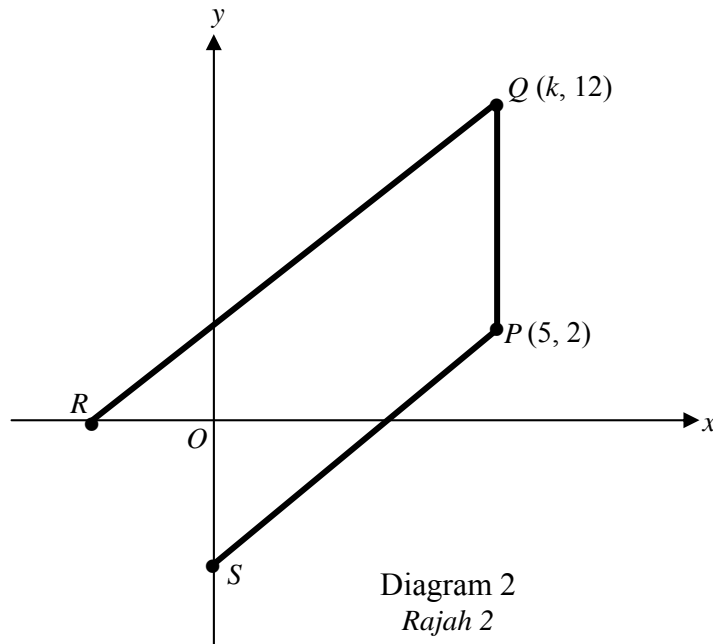
[4 marks]  
[4 markah]

Answer/Jawapan:

- 5 In Diagram 2,  $O$  is the origin. Point  $R$  and  $S$  are on the  $x$ -axis and  $y$ -axis respectively. Line  $PQ$  is parallel to the  $y$ -axis whereas line  $PS$  is parallel to line  $QR$ . Given the gradient of  $QR$  is 2.

For  
Examiner's  
Use

Dalam Rajah 4, titik  $O$  ialah asalan. Titik  $R$  dan  $S$  masing-masing terletak pada paksi- $x$  dan paksi- $y$ . Garis lurus  $PQ$  selari dengan paksi- $y$  manakala garis lurus  $PS$  selari dengan garis lurus  $QR$ . Diberi kecerunan garis lurus  $QR$  ialah 2.



Find  
Cari

- (i) the value of  $k$ ,  
nilai  $k$ ,
- (ii) the equation of the straight line  $QR$ ,  
persamaan garis lurus  $QR$ ,
- (iii) the coordinates of point  $S$ .  
koordinat bagi titik  $S$ .

[5 marks]  
[5 markah]

*For  
Examiner's  
Use*

Answer/Jawapan:

(i)

(ii)

(iii)



- 6 Diagram 3 shows a combined solid consisting of a right prism and a cylinder which are joined at the plane  $KLMN$  and  $JKNP$ .  $EFLKJ$  is the uniform cross section of the prism. *Rajah 3 menunjukkan sebuah pepejal gabungan mengandungi sebuah prisma tegak dan sebuah silinder yang bercantum pada satah  $KLMN$  dan  $JKNP$ .  $EFLKJ$  adalah keratan rentas prisma tersebut.*

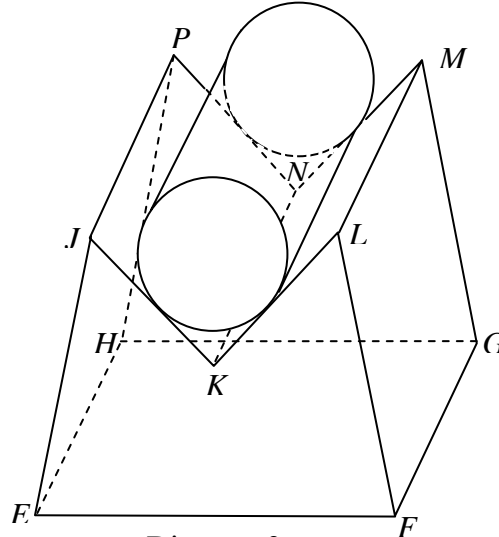


Diagram 3  
Rajah 3

Given that  $FG = 15$  cm, the cross section area of the prism,  $EFLKJ$  is  $32$  cm<sup>2</sup> and the diameter of the cylinder is 4 cm.

*Diberi  $FG = 15$  cm, luas keratan rentas prisma,  $EFLKJ$  ialah  $32$  cm<sup>2</sup> dan diameter silinder ialah 4 cm.*

Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate the volume, in cm<sup>3</sup>, of the combined solid.

*Dengan menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung isipadu, dalam cm<sup>3</sup>, pepejal gabungan itu.*

[4 marks]  
[4 markah]

Answer/Jawapan:

For  
Examiner's  
Use

7

In Diagram 4,  $MN$  and  $KL$  are arcs of centre  $J$  and  $M$  respectively.

Dalam Rajah 4,  $MN$  dan  $KL$  ialah lengkok bulatan berpusat di  $J$  dan  $M$  masing-masing.

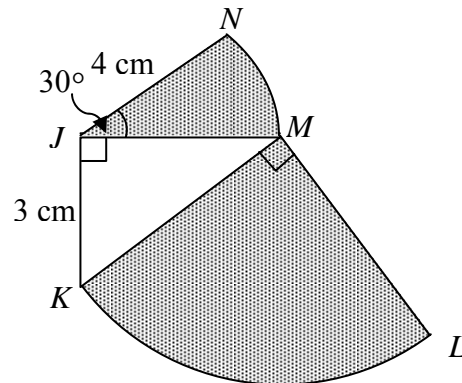


Diagram 4  
Rajah 4

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

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

- (a) the perimeter, in cm, of the whole diagram ,  
perimeter, dalam cm, seluruh rajah ,
- (b) the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region .  
luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek .

[6 marks]  
[6 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

8 (a) Complete each of the following sentence using the symbol '<' or '>' to make it a false statement.

Lengkapkan ayat yang berikut menggunakan simbol '<' atau '>' untuk membentuk pernyataan palsu.

-5  - 4

(b) Write down two implications based on the following sentence:  
Tulis dua implikasi daripada ayat berikut:

The bearing of P from Q is 070° if and only if the bearing of Q from P is 250°.  
Bearing P dari Q ialah 070° jika dan hanya jika bearing Q dari P ialah 250°.

Implication 1: .....  
Implikasi 1:

Implication 2: .....  
Implikasi 2 :

(c) Based on the following numerical sequence, make a general conclusion by induction.  
Berdasarkan turutan nombor berikut, buat satu kesimpulan secara induksi.

4, 13, 28, 49...

4 = 3 (1) + 1  
13 = 3 (4) + 1  
28 = 3 (9) + 1  
49 = 3 (16) + 1  
.....

Conclusion: .....  
Kesimpulan :

[5 marks]  
[5 markah]

For  
Examiner's  
Use

Answer/Jawapan:

(a)  $-5 \square -4$

(b) Implication 1: .....  
*Implikasi 1:*

Implication 2: .....  
*Implikasi 2 :*

(c) Conclusion: .....  
*Kesimpulan :*

9 A coin is tossed and a dice is rolled simultaneously. By listing the sample of all the possible outcomes of the event, find the probability that  
*Sekeping syiling dan sebiju dadu dilambung serentak. Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin, cari kebarangkalian*

*For  
Examiner's  
Use*

- (a) a tail and an even number are obtained ,  
*bunga dan nombor genap diperolehi ,*
- (b) a head or a number greater than 4 are obtained.  
*kepala atau nombor lebih besar daripada 4 diperolehi.*

[5 marks]  
[5 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

- 10 Diagram 5 shows the distance-time graph for the journey of a car from town A to Town C through town B and then back to town A.

Rajah 5 menunjukkan graf jarak - masa bagi perjalanan sebuah kereta dari bandar A ke bandar C melalui bandar B dan kemudian kembali ke bandar A.

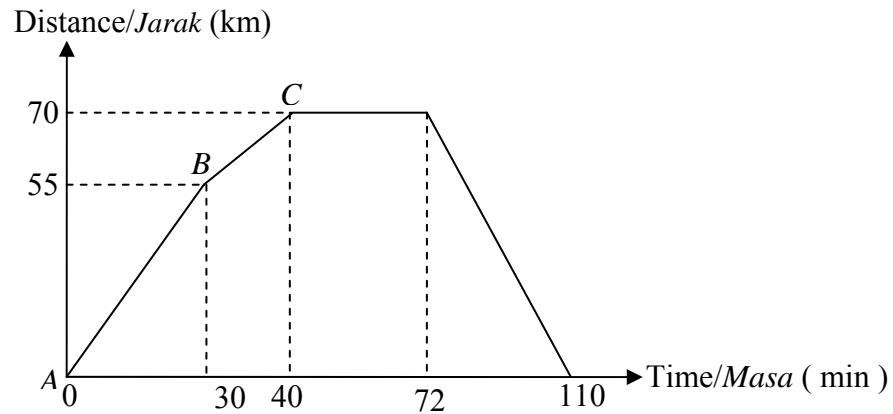


Diagram 5  
Rajah 5

- (a) Calculate the speed, in km/h, for the journey from town A to town B.  
*Hitung laju, dalam km/j, bagi perjalanan dari bandar A ke bandar B.*
- (b) State the length of time, in minute, the car stop at town C.  
*Nyatakan tempoh masa, dalam minit, kereta itu berhenti di bandar C.*
- (c) Calculate the average speed, in km/h, for the whole journey.  
*Hitung purata laju, dalam km/j, bagi keseluruhan perjalanan kereta itu.*

[ 6 marks]  
[ 6 markah ]

Answer/Jawapan :

(a)

(b)

(c)

11 (a) Given that matrix  $P = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  and matrix  $Q = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ s & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$ .

Diberi matriks  $P = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  dan matriks  $Q = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ s & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$ .

Find the value of  $s$  such that  $PQ = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

Cari nilai  $s$  dengan keadaan  $PQ = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

- (b) Write the following simultaneous linear equations as a matrix equation.  
Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks.

$$-x - 2y = -4$$

$$3x + 4y = 11$$

Hence, using matrices, calculate the value of  $x$  and of  $y$ .  
Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai  $x$  dan  $y$ .

[6 marks]  
[6 markah]

Answer/Jawapan :

(a)

(b)

**Section B**  
*Bahagian B*

[48 marks]  
[48 markah]

Answer any **four** questions in this section.  
*Jawab empat soalan di bahagian ini.*

- 12** (a) Complete Table 1 in the answer space for the equation  $y = x^3 - 13x + 18$ .  
*Lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan bagi persamaan  $y = x^3 - 13x + 18$ .*
- [2 marks]  
[2 markah]
- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page 18. You may use a flexible curve rule .  
*Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di muka surat 18. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.*
- By using the 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  $y = x^3 - 13x + 18$  for  $-4 \leq x \leq 4$ .  
*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- $y$ , lukis graf  $y = x^3 - 13x + 18$  bagi  $-4 \leq x \leq 4$ .*
- [4 marks]  
[4 markah]
- (c) From your graph, find  
*Daripada graf anda, cari*
- (i) the value of  $y$  when  $x = -1.5$ ,  
*nilai  $y$  apabila  $x = -1.5$ ,*
- (ii) the value of  $x$  when  $y = 25$ .  
*nilai  $x$  apabila  $y = 25$ .*
- [2 marks]  
[2 markah]
- (d) Draw a suitable straight line on your graph to find all the values of  $x$  which satisfy the equation  $x^3 - 11x = 2$  for  $-4 \leq x \leq 4$ .  
State these values of  $x$ .  
*Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai  $x$  yang memuaskan persamaan  $x^3 - 11x = 2$  bagi  $-4 \leq x \leq 4$ .  
Nyatakan nilai-nilai  $x$  itu.*
- [4 marks]  
[4 markah]



Answer/Jawapan:

(a)

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$	6		36	30	18	6		6	30

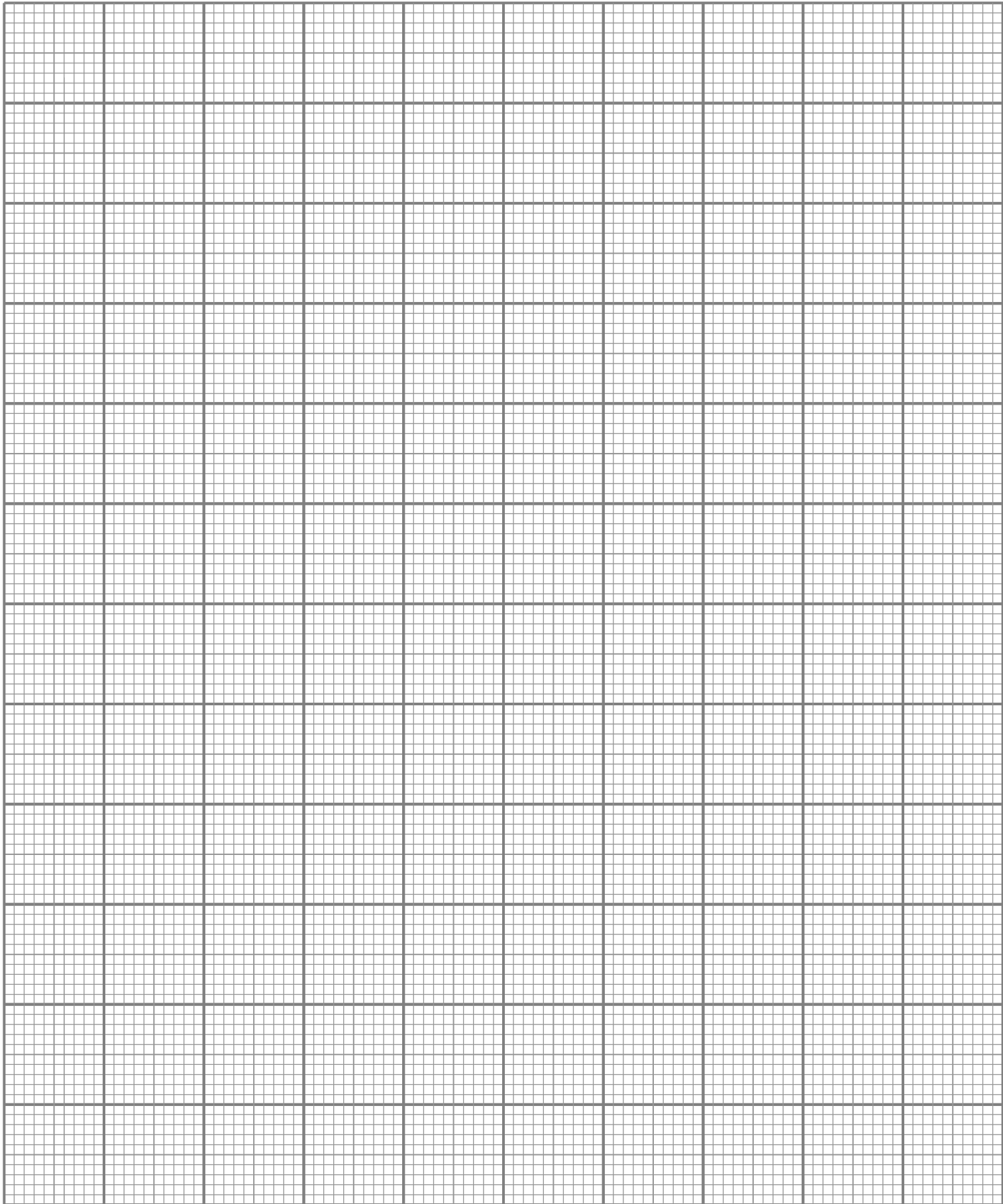
Table 1  
Jadual 1

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

(c) (i)  $y =$

(ii)  $x =$

(d)  $x =$



- 13 Diagram 6 shows two quadrilaterals  $ABCD$  and  $BFEC$  and a hexagon  $CEFGHI$  drawn on a Cartesian plane.  
*Rajah 6 menunjukkan dua sisiempat  $ABCD$  dan  $BFEC$  dan sebuah heksagon  $CEFGHI$  dilukis pada suatu satah Cartesian.*

For  
Examiner's  
Use

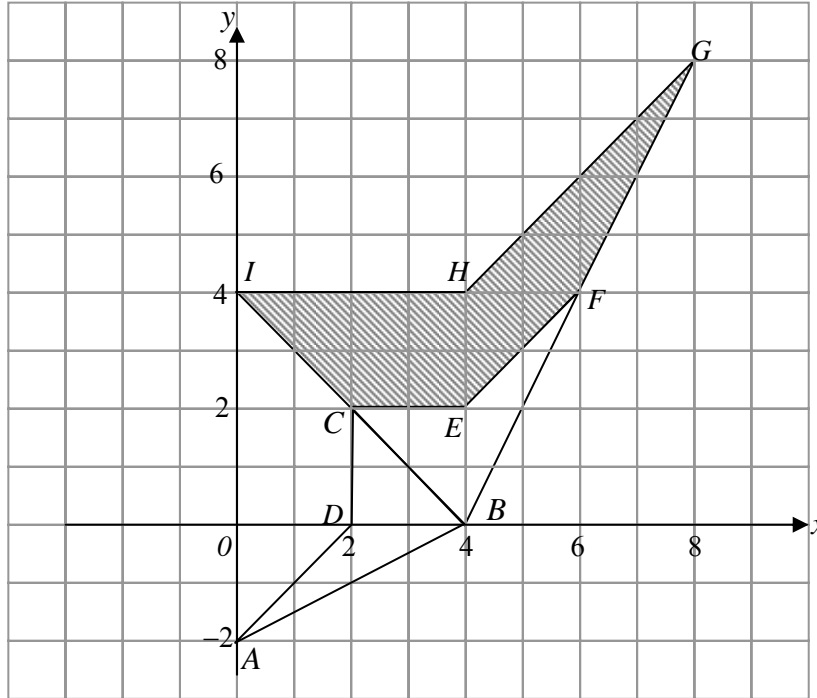


Diagram 6  
Rajah 6

- (a) Transformation  $\mathbf{T}$  is a translation  $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$  and transformation  $\mathbf{R}$  is a rotation of  $90^\circ$  anticlockwise about the centre  $F$ .  
*Penjelmaan  $\mathbf{T}$  ialah translasi  $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$  dan transformasi  $\mathbf{R}$  ialah putaran  $90^\circ$  lawan arah jam berpusat di  $F$ .*

State the coordinates of the image of point  $G$  under each of the following transformations:

*Nyatakan koordinat imej bagi titik  $G$  di bawah setiap penjelmaan yang berikut:*

- (i)  $\mathbf{TR}$ ,
- (ii)  $\mathbf{RT}$ .

[4 marks]  
[4 markah]

- (b)  $BGHI$  is the image of  $BADC$  under the combined transformation  $VW$ .  
*BGHI ialah imej bagi BADC di bawah gabungan penjelmaan  $VW$ .*

Describe, in full, the transformation  
*Huraikan selengkapnya penjelmaan*

- (i)  $W$ ,  
(ii)  $V$ .

[5 marks]  
[5 markah]

- (c) Given that the area of quadrilateral  $BADC$  is  $37 \text{ cm}^2$ , calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.  
*Diberi bahawa luas bagi sisiempat  $BADC$  ialah  $37 \text{ cm}^2$ , hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek.*

[3 marks]  
[3 markah]

Answer/Jawapan :

- (a) (i)  
(ii)

(b) (i)  $W$  :

(ii)  $V$  :

(c)

- 14** The data in Diagram 7 shows the marks obtained by a group of students in a Trial Examination.  
*Data dalam Rajah 7 menunjukkan markah yang diperolehi oleh sekumpulan pelajar dalam suatu Peperiksaan Percubaan.*

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

Diagram 7  
*Rajah 7*

- (a) Based on the data in Diagram 7 and by using a class interval of 5 marks, complete Table 7 in the answer space.  
*Berdasarkan data dalam Rajah 7 dan dengan menggunakan saiz selang kelas 5 markah, lengkapkan Jadual 7 dalam ruang jawapan.*
- [4 marks]  
[4 markah]
- (b) Based on Table 2, calculate the estimated mean of the mark obtained by a student .  
*Berdasarkan Jadual 2, hitung min anggaran markah yang diperolehi oleh pelajar.*
- [3 marks]  
[3 markah]
- (c) For this part of the question, use the graph paper provided on page 23.  
*Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di muka surat 23.*
- By using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and the scale of 2 cm to 5 students on the vertical axis, draw an ogive for the data.  
*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 pelajar pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data itu.*
- [4 marks]  
[4 markah]
- (d) Based on the ogive in (c), state **one** information about the marks .  
*Berdasarkan ogif di (c), nyatakan satu maklumat berkaitan markah tersebut.*
- [1 mark]  
[1 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

Marks <i>Markah</i>	Frequency <i>Frekuensi</i>	Cumulative Frequency <i>Kekerapan longgokan</i>
30 – 34		
35 - 39		

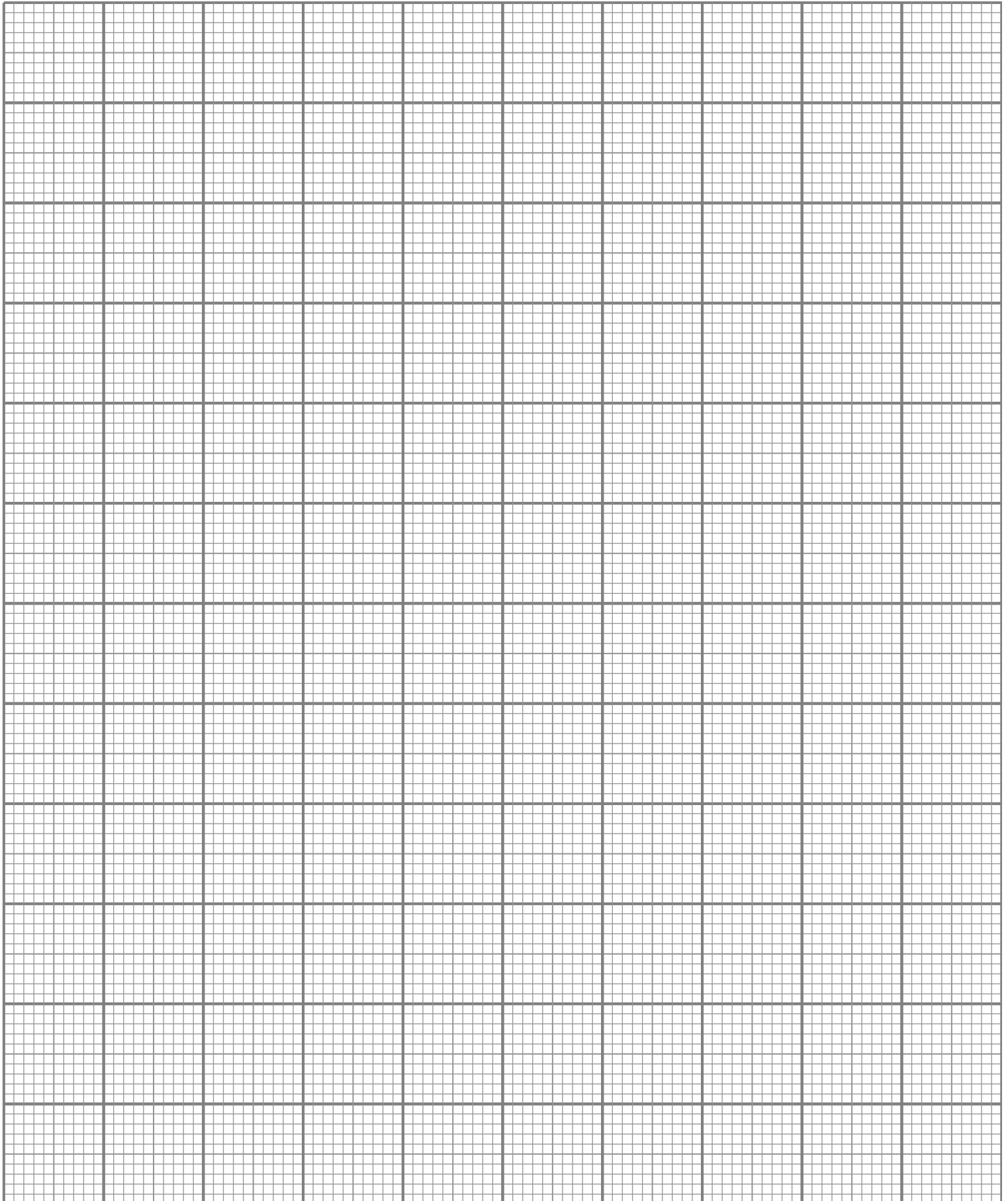
Table 2  
*Jadual 2*

(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 8(i) shows a right prism with rectangular base  $ABCD$  on a horizontal table. The surface  $ABHIJ$  is its uniform cross-section. The rectangle  $IHGF$  is an inclined plane. The square  $JIFE$  is a horizontal plane. The edges  $AJ$ ,  $DE$ ,  $BH$  and  $CG$  are vertical.

Rajah 8(i) menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak sisiempat  $ABCD$  di atas meja mengufuk. Permukaan  $ABHIJ$  ialah keratan rentas seragam prisma itu. Sisiempat  $IHGF$  ialah satah condong. Sisiempat sama  $JIFE$  ialah satah mengufuk. Tepi  $AJ$ ,  $DE$ ,  $BH$  dan  $CG$  adalah tegak.

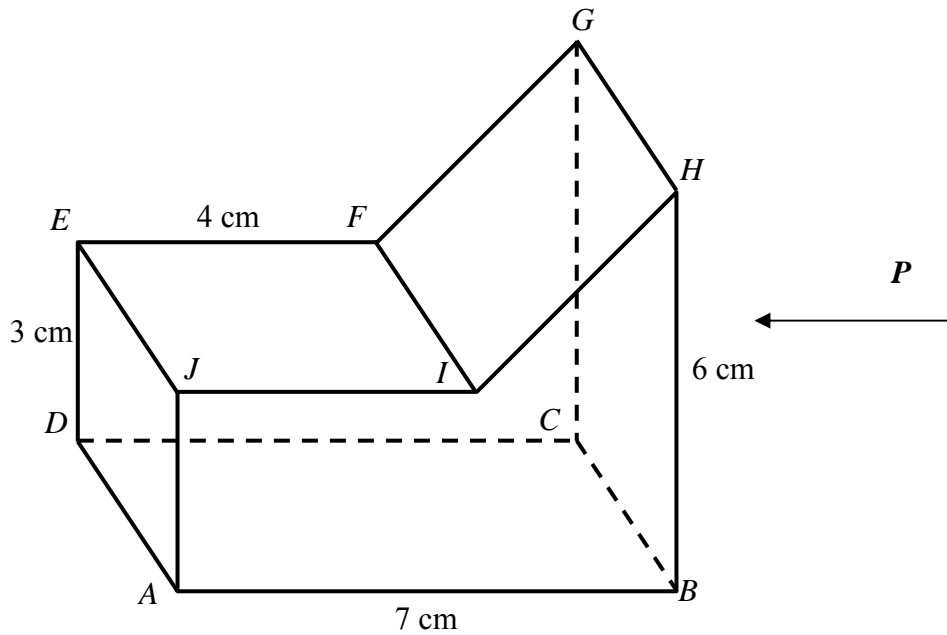


Diagram 8(i)  
Rajah 8 (i)

Draw in full scale, the elevation of the solid on a vertical plane parallel to  $BC$  as viewed from  $P$ .

Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $BC$  sebagaimana dilihat dari  $P$ .

[3 marks]  
[3 markah]

Answer/Jawapan:



- (b) A cone with radius 2 cm and height 5 cm is joined to the solid in Diagram 8(i) at the plane *JIFE* to form a combined solid as shown in Diagram 8(ii).  
*Sebuah kon berjari 2 cm dan tinggi 5 cm digabungkan kepada pepejal dalam Rajah 8(i) pada satah *JIFE* untuk membentuk pepejal seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8(ii).*

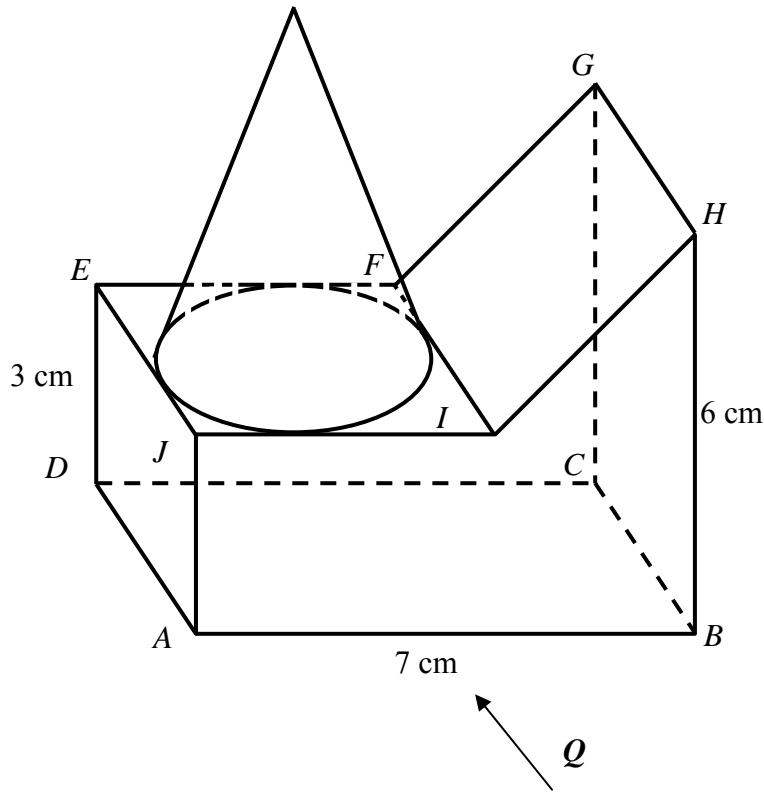


Diagram 8(ii)  
Rajah 8(ii)

Draw to full scale,  
*Lukis dengan skala penuh,*

- (i) the plan of the combined solid,  
*pelan gabungan pepejal itu,* [5 marks]  
[5 markah]
- (ii) the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to *AB* as viewed from *Q*.  
*dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan *AB* sebagaimana dilihat dari *Q*.* [4 marks]  
[4 markah]

*For  
Examiner's  
Use*

*Answer/Jawapan :*

(b) (i)

(ii)

- 16**  $J(40^\circ N, 70^\circ W)$ ,  $K$ ,  $L$  and  $M(80^\circ S, 110^\circ E)$  are four points on the surface of the earth such that  $KL$  is the diameter of the earth and  $JK$  is the diameter of a parallel latitude.

$J(40^\circ U, 70^\circ B)$ ,  $K$ ,  $L$  dan  $M(80^\circ S, 110^\circ T)$  ialah empat titik di permukaan bumi di mana  $KL$  ialah diameter bumi dan  $JK$  ialah diameter selarian latitud..

- (a) State the position of  $L$ .  
Nyatakan kedudukan  $L$ .

[2 marks]  
[2 markah]

- (b) Calculate the shortest distance from  $L$  to  $M$ .  
Hitung jarak terdekat dari  $L$  ke  $M$ .

[3 marks]  
[3 markah]

- (c) An aeroplane took off from  $J$  and flew due east to  $K$  and then flew due south to  $M$ . If the time taken for the journey is 31 hour, calculate the average speed for the whole flight.  
Sebuah kapal terbang berlepas dari  $J$  dan terbang menghala ke timur ke  $K$  dan terbang menghala ke  $L$ . Jika masa yang diambil untuk penerbangan itu ialah 31 jam, hitung purata laju untuk seluruh penerbangan.

[7 marks]  
[7 markah]

Answer/Jawapan :

(a)

(b)

(c)

END OF QUESTION PAPER  
KERTAS SOALAN TAMAT

**INFORMATION FOR CANDIDATES**  
*MAKLUMAT UNTUK CALON*

1. This question paper consists of two sections: **Section A** and **Section B**.  
*Kertas ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
2. Answer **all** questions in **Section A** and **four** questions from **Section B**.  
*Jawab semua soalan di **Bahagian A** dan empat soalan di **Bahagian B**.*
3. Write your answers in the spaces provided in the question paper.  
*Tulis jawapan anda di ruangan yang disediakan di dalam kertas soalan.*
4. Show your working. It may help you to get marks.  
*Tunjuk jalan kerja anda. Ia mungkin membantu anda memperolehi 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 ingin mengubah jawapan, potong jawapan yang telah dibuat. Kemudian, tulis jawapan yang baru.*
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 atau sebahagian soalan ditunjukkan di dalam kurungan.*
8. A list of formulae is provided on page 2 to 3.  
*Senarai rumus disediakan di muka surat 2 dan 3.*
9. A booklet of four-figure mathematical tables is provided.  
*Buku sifir empat angka disediakan.*
10. You may use a non-programmable scientific calculator.  
*Anda boleh menggunakan kalkulator saintifik yang tidak diprogramkan.*
11. Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.  
*Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan setelah tamat peperiksaan.*