

1449/2  
Mathematics  
Paper 2  
September 2009  
2½ jam

Nama:.....

Tingkatan: .....



JABATAN PELAJARAN NEGERI JOHOR

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2009

MATHEMATICS

Paper 2

Two hours and thirty minutes

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan *nama* dan *tingkatan* pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
5. Calon dikehendaki membaca arahan di halaman 2.

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

Kertas soalan ini mengandungi 29 halaman bercetak

INFORMATION FOR CANDIDATES

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 on **Section B**.  
*Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan mana-mana **empat** soalan daripada **Bahagian B**.*
3. Write your answers clearly in the spaces provided in the question paper.  
*Tulis jawapan anda dengan jelas pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan.*
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.  
*Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan 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 dilukiskan 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.  
*Satu senarai rumus disediakan.*
9. A booklet of four-figure mathematical tables is provided.  
*Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.*
10. You may use a non-programmable scientific calculator.  
*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*
11. This questions paper must be handed in at the end of the examination.  
*Kertas soalan ini hendaklah diserahkan pada akhir peperiksaan.*

**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	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	12	Pythagoras Theorem $c^2 = a^2 + b^2$ <i>Teorem Pithagoras</i>
2	$a^m \div a^n = a^{m-n}$	13	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
3	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	14	$m = -\left( \frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}} \right)$
4	$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$		$m = -\left( \frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x} \right)$
5	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$		
6	$P(A') = 1 - P(A)$		
7	Distance = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ <i>Jarak</i>		
8	Midpoint, $(x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$ <i>Titik tengah</i>		
9	Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$  <i>Purata laju = <math>\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}</math></i>		
10	Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$  <i>Min = <math>\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}</math></i>  <i>Mean = <math>\frac{\text{sum of (midpoint of class interval} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}</math></i>  <i>Min = <math>\frac{\text{hasil tambah ( nilai titik tengah selang kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}</math></i>		

SHAPE 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 pyramid 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*

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

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

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

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

$$14 \quad \begin{array}{l} \text{Scale factor,} \\ \text{Faktor skala,} \end{array} \quad k = \frac{PA'}{PA}$$

$$15 \quad \begin{array}{l} \text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object} \\ \text{Luas imej} = k^2 \times \text{luas objek} \end{array}$$

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

[52 marks]

[52 markah]

Answer **all** questions in this section.

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

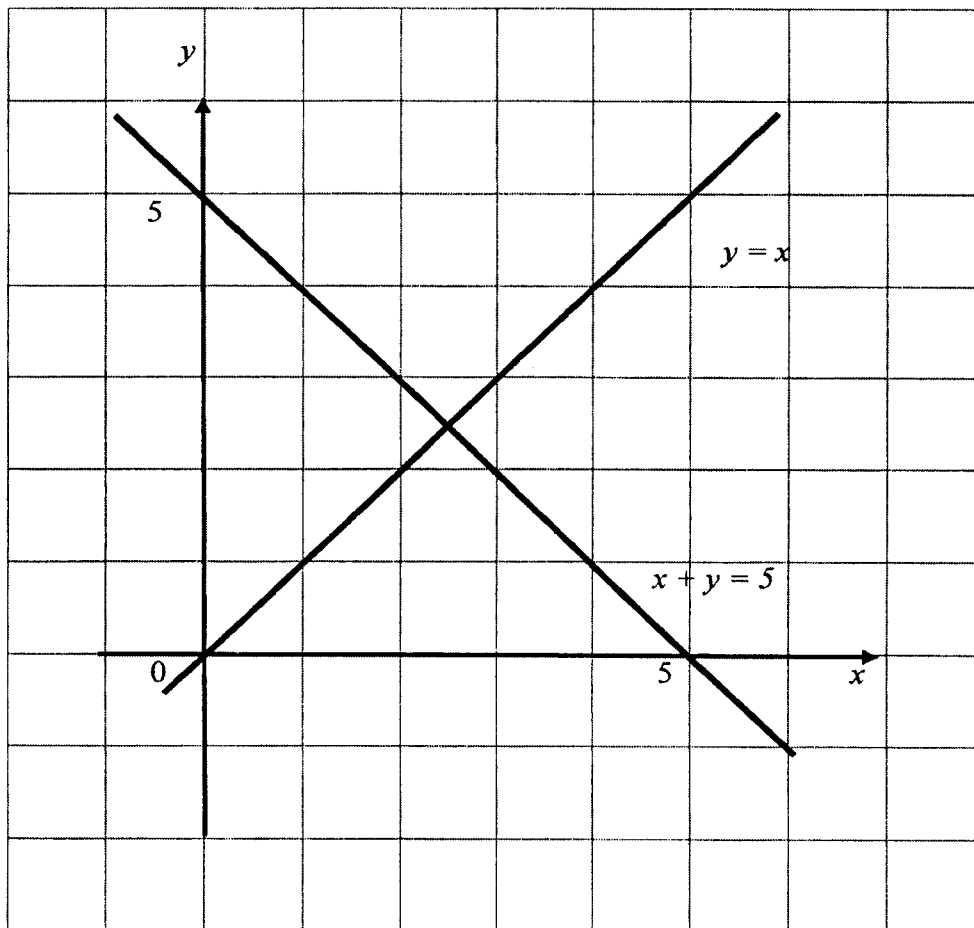
- 1 On the graph in the answer space, shade the region which satisfies the three inequalities  $x + y \geq 5$ ,  $y \leq x$  and  $x < 4$ .

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

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan



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

*Carikan nilai  $x$  dan nilai  $y$  yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:*

$$\begin{aligned}4x + 3y &= 11 \\3x - y &= 5\end{aligned}$$

[4 marks]  
[4 markah]

Answer / Jawapan:

- 
- 3 Solve the following quadratic equation:

*Selesaikan persamaan kuadratik:*

$$4x^2 - 9x - 13 = 2(x - 5)$$

[4 marks]  
[4 markah]

Answer / Jawapan:

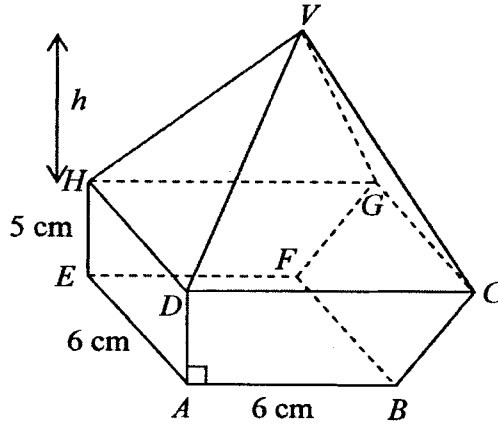


Diagram 4  
Rajah 4

Diagram 4 shows a combined solid consist of a right prism and a right pyramid, which are joined at the plane  $DCGH$ .  $V$  is vertically above the base  $DCGH$ . Trapezium  $ABCD$  is the uniform cross section of the prism.  $DC = 8$  cm.

Rajah 4 menunjukkan gabungan sebuah pepejal yang terdiri daripada sebuah prisma tegak dan sebuah piramid tegak yang tercantum pada satah  $DCGH$ .  $V$  berada tegak di atas tapak  $DCGH$ . Trapezium  $ABCD$  ialah keratan rentas seragam prisma itu.  $DC = 8$  cm.

Given the volume of the combined solid is  $322 \text{ cm}^3$ . Calculate the height,  $h$ , in cm, of the pyramid.

Diberi isipadu gabungan pepejal itu ialah  $322 \text{ cm}^3$ . Hitung tinggi,  $h$ , dalam cm, bagi piramid itu.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

- 5 (a) Complete the following statement using the quantifier “all” or “some” to make it a true statement.

*Lengkapkan pernyataan berikut dengan menggunakan pengkuantiti “semua” atau “sebilangan” untuk membentuk suatu pernyataan benar.*

..... elements in {1, 2, 6, 9} are even numbers.  
 ..... unsur dalam {1, 2, 6, 9} adalah nombor genap.

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

*Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:*

Premise 1: All regular polygons have equal sides.

*Premis 1 : Semua poligon sekata mempunyai sisi yang sama.*

Premise 2: .....

*Premis 2: .....*

Conclusion: Triangle ABC has an equal sides.

*Kesimpulan : Segitiga ABC mempunyai sisi yang sama.*

- (c) It is given that the number of subsets which has  $n$  elements is  $2^n$ . Write down one conclusion by deduction on set  $A = \{a, e, i, o, u\}$ .

*Diberi bilangan subset untuk suatu set yang mempunyai bilangan unsur  $n$  ialah  $2^n$ . Tulis satu kesimpulan secara deduksi, bilangan subset untuk set*

$A = \{a, e, i, o, u\}$ .

[5 marks]

[5 markah]

Answer/Jawapan :

(a) \_\_\_\_\_

(b) Premise 2: \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

- 6 Diagram 6 shows a straight line  $PS$  and a straight line  $QR$  drawn on a Cartesian plane. The straight line  $PS$  is parallel to the straight line  $QR$ .  $Q$  lies on  $x$ -axis.

*Rajah 6 menunjukkan garis lurus  $PS$  dan garis lurus  $QR$  dilukis pada suatu satah Cartesian. Garis lurus  $PS$  selari dengan garis lurus  $QR$ .  $Q$  terletak pada paksi- $x$ .*

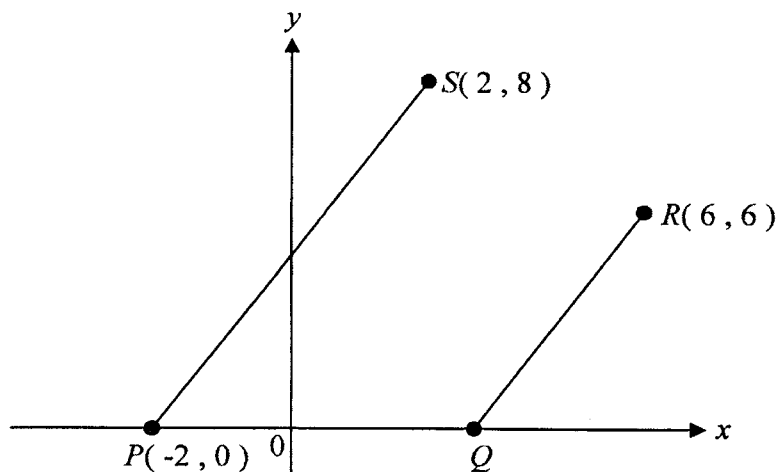


Diagram 6

*Rajah 6*

Find,

*Cari,*

- (a) the equation of the straight line  $QR$ ,  
*persamaan bagi garis lurus  $QR$ ,*

- (b) the coordinates of  $Q$ .  
*koordinat bagi  $Q$ .*

[5 marks]

[5 markah]

Answer / *Jawapan:*

(a)

(b)

- 7 Diagram 7 shows a rectangle  $ABCD$ . Point  $D$  and point  $B$  are the centre of quadrants and sector of circle with radius 7 cm and 14 cm respectively. Given that  $AE = 8$  cm and  $CG = 12$  cm.

*Rajah 7 menunjukkan segiempat  $ABCD$ . Titik  $D$  dan  $B$  adalah pusat bagi sukuan dan sektor bulatan dengan jejari 7 cm and 14 cm masing-masing. Diberi bahawa  $AE = 8$  cm and  $CG = 12$  cm.*

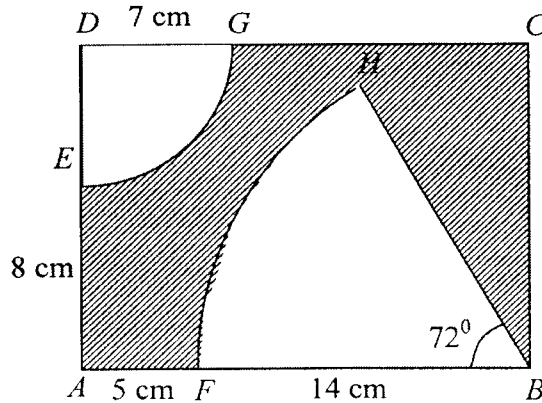


Diagram 7  
Rajah 7

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

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

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

[6 marks]  
[6 markah]

For  
examiner's  
use

SULIT

12

Answer/Jawapan:

7 (a)

(b)

- 8 (a)  $m \begin{pmatrix} 3 & n \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$  is the inverse matrix of  $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ . Find the value of  $m$  and value of  $n$ .

*Diberi bahawa matriks  $m \begin{pmatrix} 3 & n \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$  ialah matriks songsang bagi  $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ .*

*Cari nilai  $m$  dan nilai  $n$ .*

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

*Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks:*

$$5x - y = 30$$

$$2x + 3y = -5$$

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

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

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

9 Diagram 9 shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of 16 seconds.

Rajah 9 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan satu zarah dalam tempoh 16 saat.

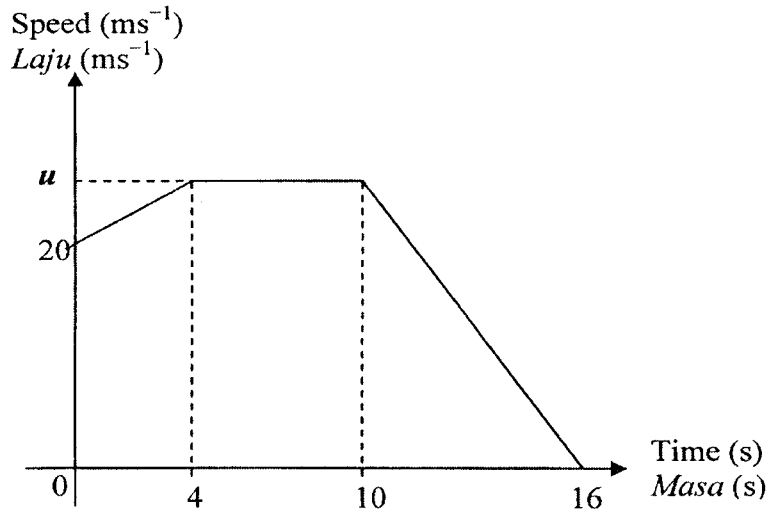


Diagram 9  
Rajah 9

- (a) State the length of time, in s, that the particle moves with uniform speed.  
*Nyatakan tempoh masa, dalam s, zarah itu bergerak dengan laju seragam.*
- (b) If the total distance travelled by the particle in the last 6 seconds is 90 m, find the value of  $u$ .  
*Jika jumlah jarak yang dilalui oleh zarah dalam 6 saat terakhir ialah 90 m, cari nilai bagi  $u$ .*
- (c) Calculate the average speed of the particle, in  $\text{ms}^{-1}$ , for the period of 16 seconds.  
*Hitungkan purata laju, dalam  $\text{ms}^{-1}$ , zarah itu dalam tempoh 16 saat.*

[6 marks]  
[6 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

(c)

- 10 Diagram 10 shows four cards labelled with letters in box *M* and three numbered cards in box *N*.

*Rajah 10, menunjukkan empat kad berlabel dengan huruf di dalam kotak M dan tiga kad berlabel nombor di dalam kotak N.*

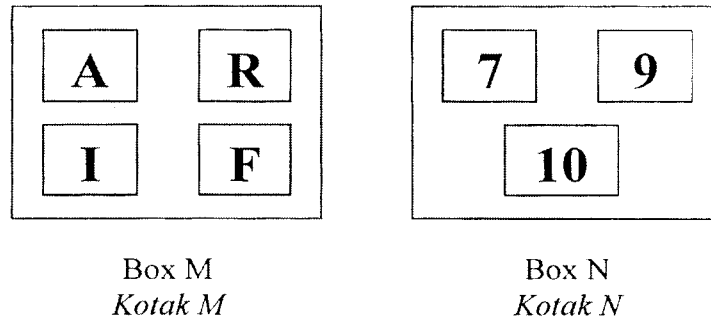


Diagram 10  
*Rajah 10*

A card is picked at random from box *M* and then a card is picked at random from box *N*.

*Satu kad dipilih secara rawak daripada kotak M dan kemudian satu kad dipilih secara rawak daripada kotak N.*

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

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

- (a) a card with a vowel **and** a card with a two-digit numbers are picked,  
*satu kad huruf vokal **dan** satu kad nombor dua digit dipilih,*
- (b) a card with a consonant **or** a card with an odd number are picked.  
*satu kad huruf konsonan **atau** satu kad nombor ganjil dipilih.*

[5 marks]  
[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

11

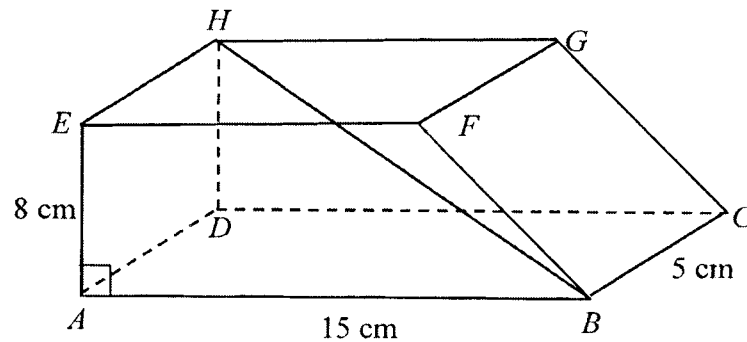


Diagram 11

Rajah 11

Diagram 11, shows a right prism. Trapezium  $ABFE$  is the uniform cross section of the prism.  $ABCD$  is the horizontal base of the right prism.  $AE = 8$  cm,  $AB = 15$  cm, and  $BC = 5$  cm.

*Rajah 11 menunjukkan sebuah prisma tegak. Trapezium  $ABFE$  ialah keratan rentas seragam prisma itu.  $ABCD$  adalah tapak mengufuk bagi prisma itu.  $AE = 8$  cm,  $AB = 15$  cm, dan  $BC = 5$  cm.*

Identify and calculate the angle between the line  $HB$  and the plane  $ABFE$ .  
*Kenalpasti dan hitung sudut di antara garis  $HB$  dengan satah  $ABFE$ .*

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

**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 12 in the answer space for the equation  $y = 2 + 7x - x^2$  by writing down the values of  $y$  when  $x = -1$  and  $x = 3$ . [2 marks]  
*Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan bagi persamaan  $y = 2 + 7x - x^2$  dengan menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = -1$  dan  $x = 3$ . [2 markah]*
- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page 19. You may use a flexible curve rule.  
*Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 19. Anda boleh menggunakan pembaris boleh lentur.*
- 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  $y = 2 + 7x - x^2$  for  $-1 \leq x \leq 7$ . [4 marks]  
*Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- $y$ , lukis graf  $y = 2 + 7x - x^2$  untuk  $-1 \leq x \leq 7$ . [4 markah]*
- (c) From your graph in **12(b)**, find  
*Dari graf di **12(b)**, cari*
- (i) the value of  $y$  when  $x = 2.5$ ,  
*nilai  $y$  apabila  $x = 2.5$ ,*
- (ii) the value of  $x$  when  $y = -4$ .  
*Nilai  $x$  apabila  $y = -4$ .*
- [2 marks]  
[2 markah]
- (d) Draw a suitable straight line on the graph in **12(b)** to find the values of  $x$  which satisfy the equation  $2 = 6x - x^2$  for  $-1 \leq x \leq 7$ .  
State these values of  $x$ . [4 marks]  
*Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf **12(b)** untuk mencari nilai-nilai  $x$  yang memuaskan persamaan  $2 = 6x - x^2$  bagi  $-1 \leq x \leq 7$ .  
Nyatakan nilai-nilai  $x$  itu. [4 markah]*

Answer / Jawapan:

12  
(a)

$x$	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
$y$		2	8	12		14	12	8	2

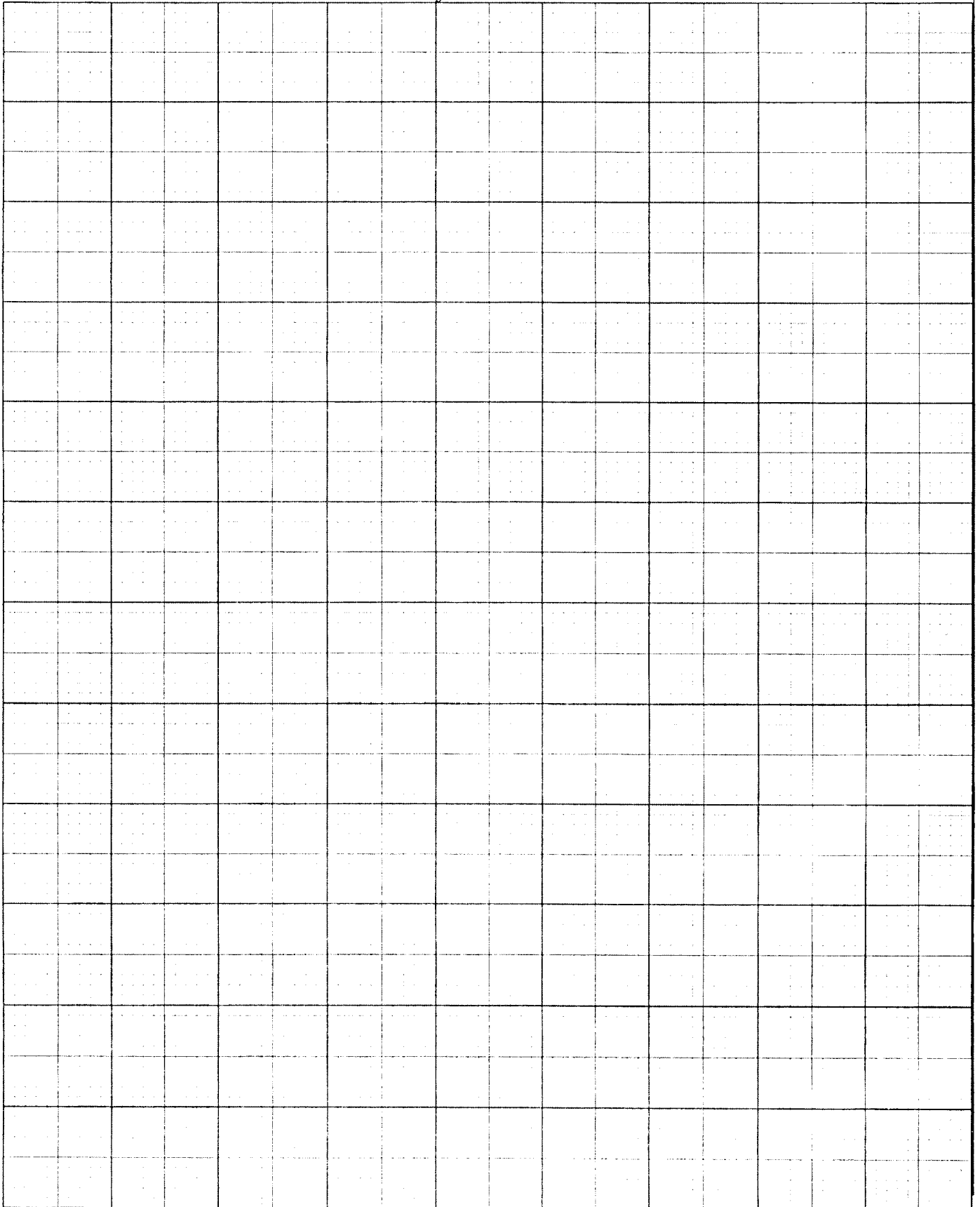
Table 12  
Jadual 12

- (b) Refer graph on page 19.  
*Rujuk graf di halaman 19.*
- (c) (i)  $y =$  \_\_\_\_\_  
(ii)  $x =$  \_\_\_\_\_
- (d)  $x =$  \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

Graph for Question 12  
*Graf untuk soalan 12*

← 2 cm →

*For  
examiner  
use*



13 (a) Transformation **M** is a translation  $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ .

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

Penjelmaan **M** ialah translasi  $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ .

Penjelmaan **N** ialah pantulan pada garis lurus  $y = 3$ .

Find the coordinates of the image of point  $(-3, 1)$  under the following combined transformations:

Cari koordinat imej bagi titik  $(-3, 1)$  di bawah gabungan penjelmaan berikut:

(i)  $M^2$

[4 marks]

(ii) **MN**

[4 markah]

(b) Diagram 13 shows three triangles, *ABC*, *PQR* and *PTS*, drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13 menunjukkan tiga segitiga *ABC*, *PQR* dan *PTS*, dilukis pada suatu satah Cartesian.

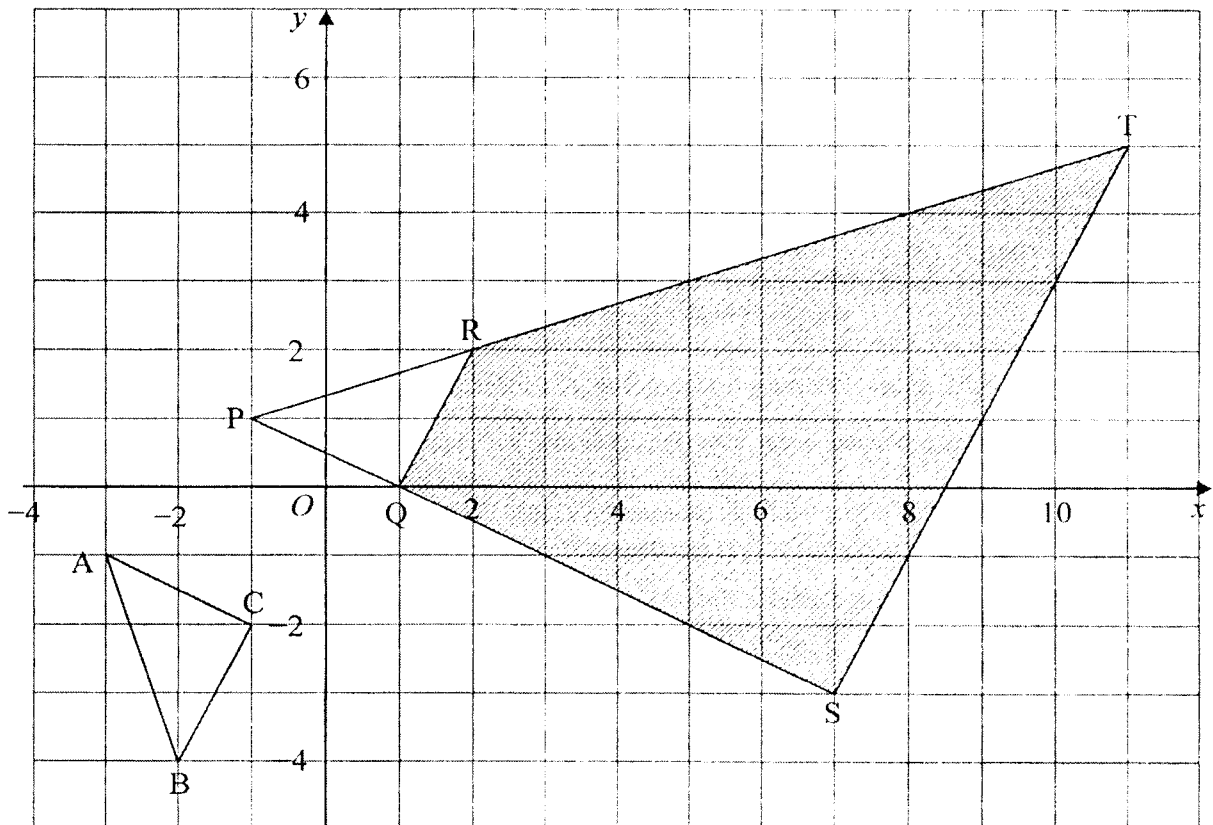


Diagram 13  
Rajah 13

- (i) *TPS* is the image of *ABC* under a combined transformation *VW*.  
*TPS* ialah imej bagi *ABC* di bawah gabungan penjelmaan *VW*.  
Describe in full transformation  
*Huraikan selengkapnya penjelmaan*
- (a) **W**,
- (b) **V**.
- (ii) It is given that the area of the shaded region is  $165 \text{ cm}^2$ .  
Calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of triangle *PQR*.  
*Diberi bahawa luas kawasan yang berlorek ialah  $165 \text{ cm}^2$ .*  
*Hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , segitiga *PQR*.*

[8 marks]  
[8 markah]

Answer / Jawapan :

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

- 14 Table 14(a) shows the frequency distribution of the age, in years, of 40 visitors at a book exhibition.

*Jadual 14(a) menunjukkan taburan umur, dalam tahun, bagi 40 pelawat ke satu pameran buku.*

Age (Years) <i>Umur ( Tahun )</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>
5 – 9	0
10 – 14	1
15 – 19	3
20 – 24	6
25 – 29	10
30 – 34	11
35 – 39	7
40 – 44	2

Table 14(a)  
*Jadual 14(a)*

- (a) Calculate the estimated mean of the age of the visitors. [5 marks]  
*Hitung min anggaran umur bagi pelawat-pelawat itu. [5 markah]*
- (b) Based on Table 14(a), complete Table 14(b) in the answer space to show the cumulative frequency distribution of the massess. [1 marks]  
*Berdasarkan Jadual 14(a), lengkapkan Jadual 14(b) pada ruang jawapan untuk menunjukkan kekerapan longgokan jisim itu. [1 markah]*
- (c) For this part of the question, use the graph paper on page 24.  
*Untuk ceraiian soalan ini, guna kertas graf yang disediakan pada halaman 24.*  
By using the scale of 2 cm to 5 years on the horizontal axis and 2 cm to 5 visitors on the vertical axis, draw an ogive for the data. [4 marks]  
*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 tahun pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 pelawat pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut. [4 markah]*
- (d) Based on your ogive, find the total number of the visitors whose age are more than 33 years old. [2 marks]  
*Berdasarkan daripada ogif anda, cari bilangan pelawat yang berumur melebihi 33 tahun. [2 markah]*

Answer / Jawapan:

14 (a) Mean =  
Min

(b)

Upper Boundary <i>Sempadan atas</i>	Cumulative frequency <i>Kekerapan Longgokan</i>
9.5	
14.5	

Table 14(b)  
*Jadual 14(b)*

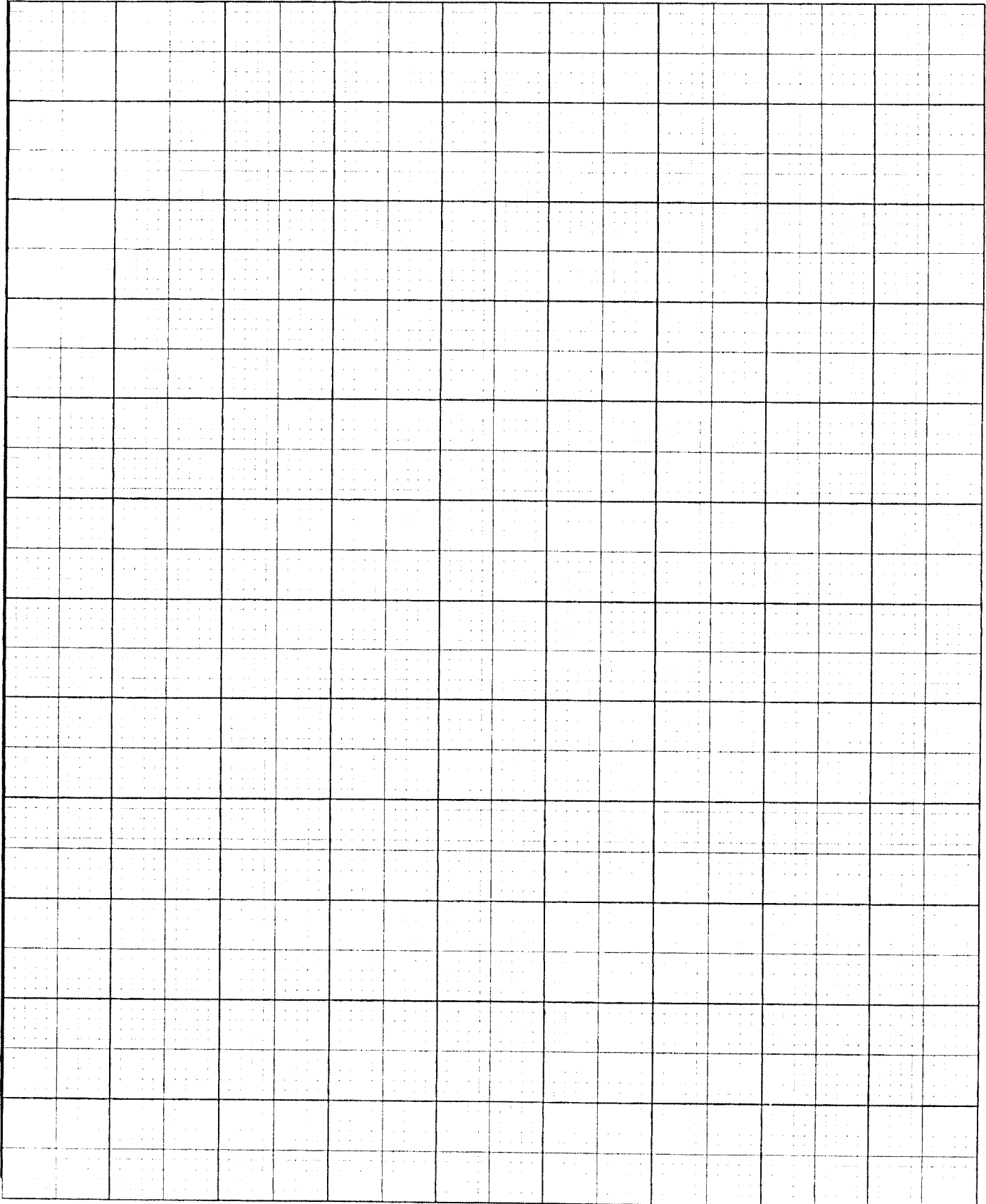
(c) Refer to graph graph on page 24.  
*Rujuk graf pada muka surat 24.*

(d) Age = \_\_\_\_\_  
*Umur*

For  
examiner's  
use

**Graph for Question 14(c)**  
**Graf untuk Soalan 14 (c)**

← 2 cm →



- 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 15(i) shows a solid right prism with a rectangular base  $ABCD$  on a horizontal plane. Rectangle  $ADEF$  is an inclined plane and the rectangle  $GHJK$  is a horizontal plane. The edges  $CJ$ ,  $BK$ ,  $FG$  and  $EH$  are verticals.  $AB = DC = 6$  cm,  $BK = CJ = 6$  cm,  $EH = FG = 2$  cm,  $JK = HG = EF = DA = CB = 4$  cm and  $HJ = GK = 3$  cm.

Rajah 15(i) menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat  $ABCD$  terletak di atas satah mengufuk. Segiempat tepat  $ADEF$  ialah satah condong dan segi empat tepat  $GHJK$  ialah satah mengufuk. Tepi  $CJ$ ,  $BK$ ,  $FG$  and  $EH$  adalah tegak.  $AB = DC = 6$  cm,  $BK = CJ = 6$  cm,  $EH = FG = 2$  cm,  $JK = HG = EF = DA = CB = 4$  cm and  $HJ = GK = 3$  cm.

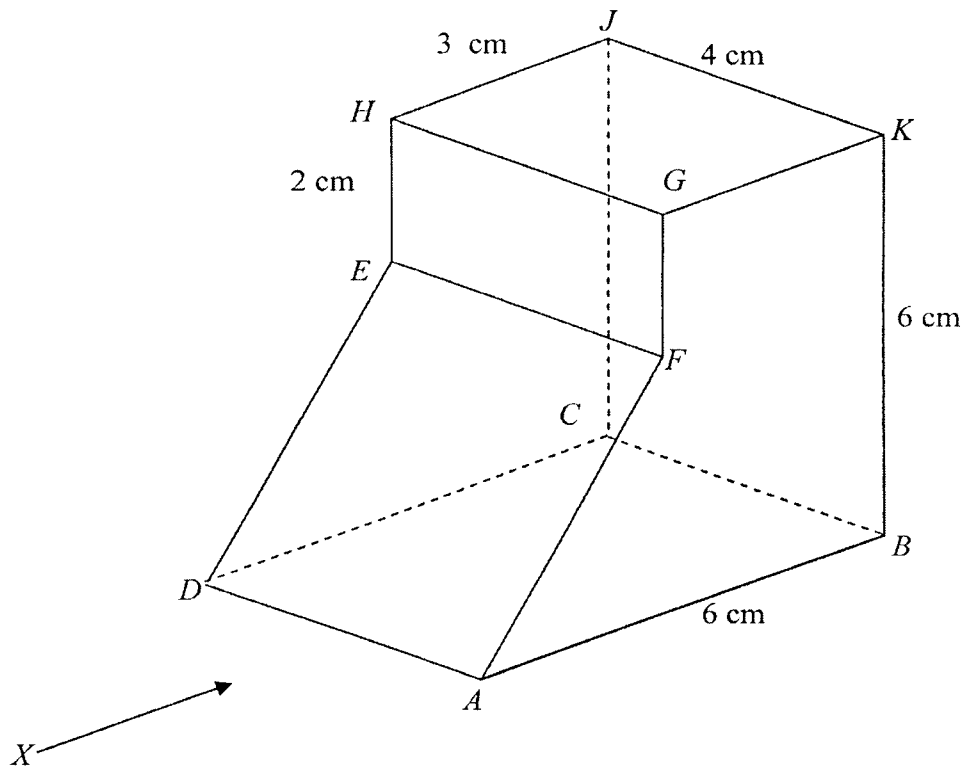


Diagram 15 (i)  
Rajah 15 (i)

Draw to full scale, the elevation of the solid on a vertical plane parallel to  $DA$  as viewed from  $X$ . [3 marks]  
Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $DA$  sebagaimana dilihat dari  $X$ . [3 markah]

- (b) A half-cylinder is cut and removed from the solid in Diagram 15(i). The remaining solid is shown in Diagram 15(ii). Semi-circle  $LQM$  and  $PRN$  is the uniform cross-section of the half-cylinder. The radius of the semi circle is 2 cm.  $AL = MB = DP = NC = 1$  cm.

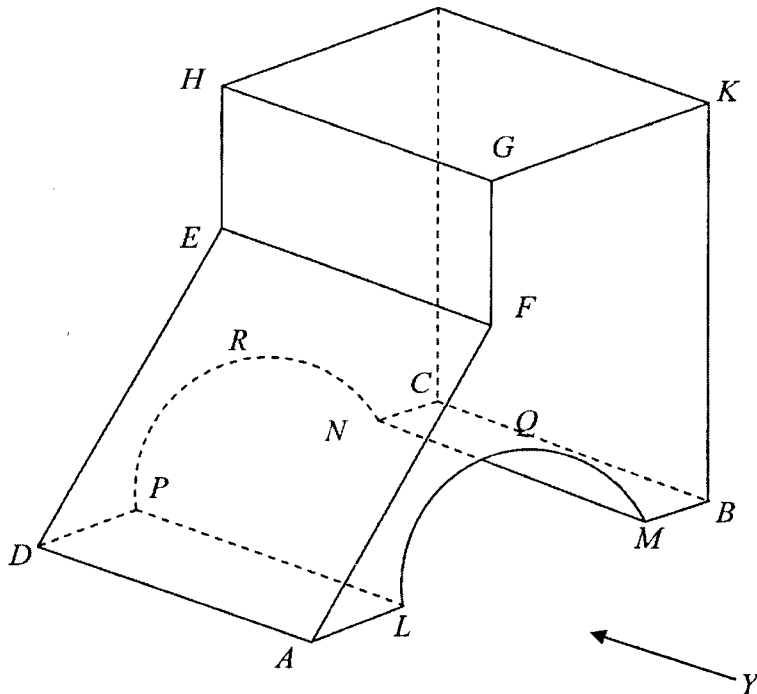


Diagram 15 (ii)  
Diagram 15 (ii)

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

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

Answer / Jawapan :

15 (a)

(b) (i)

(ii)

16  $G(35^\circ N, 70^\circ E)$ ,  $H$  and  $J$  are three points on the surface of the earth.  $GJ$  is the diameter of the earth.  $GH$  is the diameter of the parallel of latitude  $35^\circ N$ .

$G(35^\circ U, 70^\circ T)$ ,  $H$ , dan  $J$  adalah tiga titik di atas permukaan bumi.  $GJ$  adalah diameter bumi.  $GH$  adalah diameter selarian latitud  $35^\circ U$ .

(a) State the longitude of  $J$ . [2 marks]

*Nyatakan longitud bagi  $J$ .* [2 markah]

(b) Calculate the shortest distance, in nautical miles, from  $G$  to  $H$  measured along the surface of the earth. [3marks]

*Hitung jarak terdekat, dalam batu nautika, dari  $G$  ke  $H$  diukur sepanjang permukaan bumi.* [3 markah]

(c) An aeroplane took off from  $G$  and flew due west to  $H$  along the common parallel of latitude and then flew due south to  $J$ .

*Sebuah kapal terbang berlepas dari  $G$  dan terbang ke arah barat ke  $H$  sepanjang selarian latitud sepunya dan kemudian terbang ke arah selatan ke  $J$ .*

Calculate

*Kira*

(i) the distance, in nautical miles, from  $G$  to  $H$  measured along the common parallel of latitude.

*jarak, dalam batu nautika, dari  $G$  ke  $H$  diukur sepanjang selarian latitud sepunya.*

(ii) the time taken for the whole flight if the average speed of the whole flight is 710 knots.

*masa yang diambil, untuk keseluruhan penerbangan jika purata laju keseluruhan penerbangan ialah 710 knot.*

[7 marks]

[7 markah]

Answer / Jawapan:

16 (a)

(b)

(c) (i)

(ii)

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