

**SULIT**  
**1449/2**  
**Matematik**  
**Kertas 2**  
**September**  
**2007**  
 $2\frac{1}{2}$  jam

1449/2

NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**JABATAN PELAJARAN NEGERI PAHANG**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2007**

**MATEMATIK**

Kertas 2

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Tuliskan nombor kad pengenalan dan angka giliran anda 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 Inggeris atau bahasa Melayu.*
5. *Calon dikehendaki membaca arahan di Halaman 2 atau halaman 3.*

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

**Kertas soalan ini mengandungi 53 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

1449/2

**SULIT****2****1449/2****INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. *This question paper consists of two sections: **Section A** and **Section B**.*
2. *Answer **all** questions in **Section A** and **four** questions from **Section B**.*
3. *Write your answer clearly in the spaces provided in the question paper.*
4. *Show your working. It may help you to get marks.*
5. *If you wish to change your answer, neatly cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.*
6. *The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.*
7. *The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.*
8. *A list of formulae is provided on pages 4 to 7.*
9. *A booklet of four-figure mathematical tables is provided.*
10. *You may use a non-programmable scientific calculator.*
11. *This question paper must be handed in at the end of the examination.*

**1449/2****SULIT**

**SULIT****3****1449/2****MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. *Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
2. *Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan **empat** soalan daripada **Bahagian B** .*
3. *Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan .*
4. *Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah .*
5. *Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan dengan kemas jawapan yang telah dibuat. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.*
6. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Markah yang diperuntukan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
8. *Satu senarai rumus disediakan di halaman 4 hingga 7 .*
9. *Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.*
10. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*
11. *Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan .*

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**MATHEMATICAL FORMULAE**

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

**RELATIONS**

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

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

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

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

$$5 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$6 \quad P(A') = 1 - P(A)$$

$$7 \quad \text{Distance} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$8 \quad \text{Midpoint, } (x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$9 \quad \text{Average speed} = \frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$$

$$10 \quad \text{Mean} = \frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$$

$$11 \quad \text{Min} = \frac{\text{sum of (class mark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$$

$$12 \quad \text{Pythagoras Theorem} \\ c^2 = a^2 + b^2$$

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

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

**SULIT****5****1449/2****RUMUS MATEMATIK**

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

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

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

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

8  $\text{Titik tengah, } (x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

9  $\text{Purata Laju} = \frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

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

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

12 **Teorem Pithagoras**

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

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

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

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****6****1449/2****SHAPES AND SPACE**

- 1 Area of trapezium =  $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
- 2 Circumference =  $\pi d = 2\pi r$
- 3 Area of circle =  $\pi r^2$
- 4 Curved surface area of cylinder =  $2\pi rh$
- 5 Surface area of sphere =  $4\pi r^2$
- 6 Volume of right prism = cross sectional  $\times$  length
- 7 Volume of cylinder =  $\pi r^2 h$
- 8 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 9 Volume of sphere =  $\frac{4}{3} \pi r^3$
- 10 Volume of right pyramid =  $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 11 Sum of interior angles of a polygon =  $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12 
$$\frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 13 
$$\frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$
- 14 Scale factor,  $k = \frac{PA'}{PA}$
- 15 Area of image =  $k^2 \times \text{area of object}$ .

**1449/2****SULIT**

**SULIT****7****1449/2****BENTUK DAN RUANG**

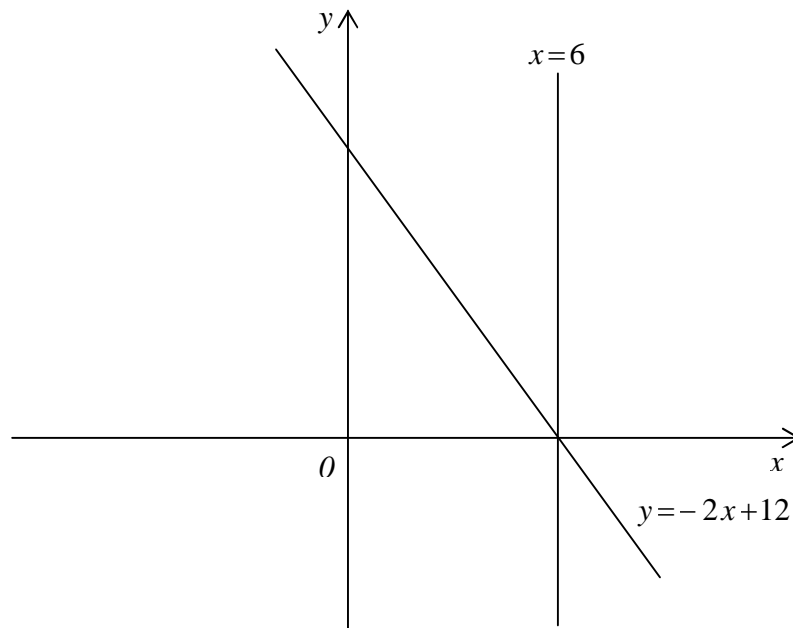
- 1 Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  hasil tambah dua sisi selari  $\times$  tinggi
- 2 Lilitan bulatan =  $\pi d = 2\pi j$
- 3 Luas bulatan =  $\pi j^2$
- 4 Luas permukaan melengkung silinder =  $2\pi j t$
- 5 Luas permukaan sfera =  $4\pi j^2$
- 6 Isipadu prisma tegak = Luas keratan rentas  $\times$  panjang
- 7 Isipadu silinder =  $\pi j^2 t$
- 8 Isipadu kon =  $\frac{1}{3} \pi j^2 t$
- 9 Isipadu sfera =  $\frac{4}{3} \pi j^3$
- 10 Isipadu piramid tegak =  $\frac{1}{3} \times$  luas tapak  $\times$  tinggi
- 11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon =  $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12  $\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 13  $\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 14 Faktor skala,  $k = \frac{PA'}{PA}$
- 15 Luas imej =  $k^2 \times$  luas objek.

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****8****1449/2****Section A**  
[ 52 marks ]*Answer all questions in this section.*

- 1 On the graph in the answer space, shade the region which satisfies the three inequalities  $y \geq -2x + 12$ ,  $y < 12$  and  $x \leq 6$

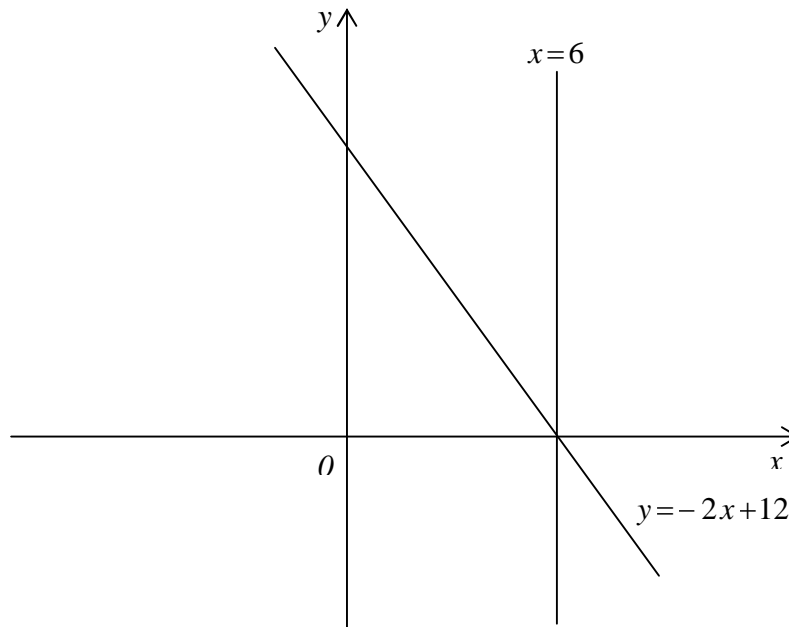
[3 marks]

*Answer :***1449/2****SULIT**

**SULIT****9****1449/2****Bahagian A**  
[ 52 markah ]*Jawab semua soalan dalam bahagian ini.*

- 1 Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan  $y \geq -2x + 12$ ,  $y < 12$  and  $x \leq 6$ .

[3 markah]

*Jawapan :***1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****10****1449/2**

- 2 Diagram 1 shows a combined solid consists of a hemisphere and a cylinder.

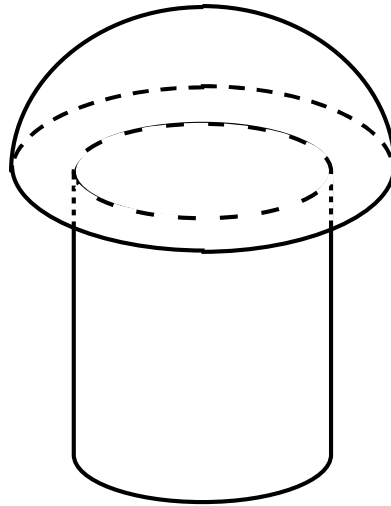


DIAGRAM 1

The diameter of the cylinder is 14 cm and its height is 35 cm.  
The diameter of the hemisphere is 21 cm

Calculate the volume, in  $\text{cm}^3$ , of the solid.

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

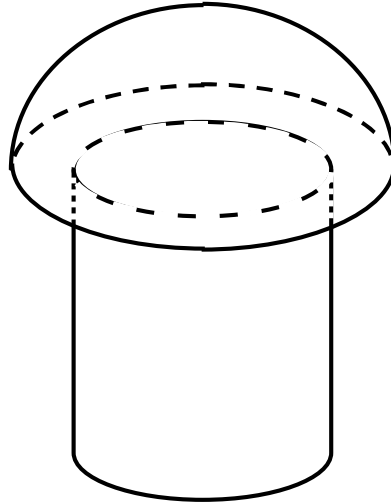
[4 marks]

*Answer :*

**1449/2****SULIT**

**SULIT****11****1449/2**

- 2 Rajah 1 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah hemisfera dan sebuah silinder.

**RAJAH 1**

Diameter silinder ialah 14 cm dan tingginya 35 cm.  
Diameter hemisfera ialah 21 cm.

Hitungkan isipadu, dalam  $\text{cm}^3$ , pepejal itu.

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

[4 markah]

*Jawapan :*

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****12****1449/2**

- 3 Diagram 2 shows a right prism. The base  $KLMN$  is a horizontal rectangle. Trapezium  $PQLK$  is the uniform cross-section of the prism.

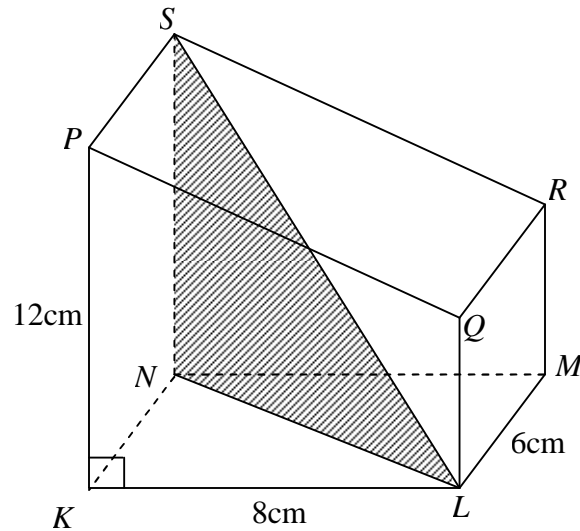


DIAGRAM 2

Identify and calculate the angle between the plane  $SLN$  and the plane  $SRMN$ .

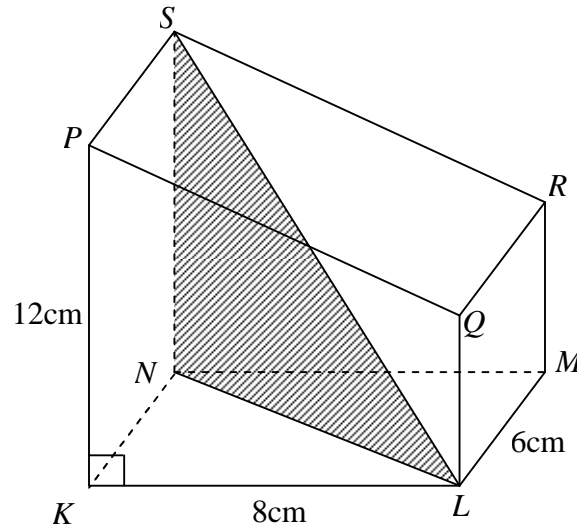
[4 marks]

*Answer :*

**1449/2****SULIT**

**SULIT****13****1449/2**

- 3 Rajah 2 menunjukkan sebuah prisma tegak. Tapak  $KLMN$  ialah sebuah segiempat tepat yang mengufuk. Trapezium  $PQLK$  ialah keratan rentas seragam prisma itu.



RAJAH 2

Kenal pasti dan hitungkan sudut di antara satah  $SLN$  dengan satah  $SRMN$

[4 markah]

*Jawapan :*

1449/2

**[Lihat sebelah  
SULIT**

4 (a) Complete the box in the answer space with “and” / “or”

(i) This statement is **TRUE**.

$$3 \times 4 = 7 \quad \boxed{\phantom{and/or}} \quad 3 + 4 = 7$$

(ii) This statement is **FALSE**.

$$3 \times 4 = 7 \quad \boxed{\phantom{and/or}} \quad 3 + 4 = 7$$

(b) (i) Complete the conclusion in the following argument:

Premise 1: All parallel lines have equal gradient.

Premise 2: PQ and RS are parallel lines.

Conclusion:.....

(ii) Make a general conclusion by induction for the sequence 5, 17, 37, 65, ... which follows the pattern below :

$$\begin{aligned} 5 &= 1 + 4(1)^2 \\ 17 &= 1 + 4(2)^2 \\ 37 &= 1 + 4(3)^2 \\ 65 &= 1 + 4(4)^2 \end{aligned}$$

[5 marks]

Answer:

(a) (i)

$$3 \times 4 = 7 \quad \boxed{\phantom{and/or}} \quad 3 + 4 = 7$$

(ii)

$$3 \times 4 = 7 \quad \boxed{\phantom{and/or}} \quad 3 + 4 = 7$$

(b) (i) Conclusion.....

.....

(ii)

.....

**SULIT**

**15**

**1449/2**

4 (a) Lengkapkan ruangan yang disediakan pada ruang jawapan dengan “dan”/ “atau”

(i) Pernyataan ini adalah **BENAR**.

$$3 \times 4 = 7 \quad \boxed{\phantom{000000}} \quad 3 + 4 = 7$$

(ii) Pernyataan ini adalah **PALSU**.

$$3 \times 4 = 7 \quad \boxed{\phantom{000000}} \quad 3 + 4 = 7$$

(b) (i) Lengkapkan kesimpulan dalam hujah berikut:

Premis 1: Semua garis selari mempunyai kecerunan yang sama.

Premis 2 : Garis PQ dan RS adalah selari.

Kesimpulan : .....

(ii) Buat satu kesimpulan secara aruhan bagi senarai nombor 5, 17, 37, 65, ... yang mengikut pola berikut :

$$\begin{aligned} 5 &= 1 + 4(1)^2 \\ 17 &= 1 + 4(2)^2 \\ 37 &= 1 + 4(3)^2 \\ 65 &= 1 + 4(4)^2 \end{aligned}$$

[5 markah]

*Jawapan:*

(a) (i)

$$3 \times 4 = 7 \quad \boxed{\phantom{000000}} \quad 3 + 4 = 7$$

(ii)

$$3 \times 4 = 7 \quad \boxed{\phantom{000000}} \quad 3 + 4 = 7$$

(b) (i) Kesimpulan : .....

.....

(ii) : .....

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****16****1449/2**

- 5 Calculate the value of  $d$  and of  $e$  that satisfy the following simultaneous linear equations:

$$\begin{aligned}5d - 2e &= 16 \\ d + 4e &= -10\end{aligned}$$

*Answer :*

[4 marks]

**1449/2****SULIT**

**SULIT****17****1449/2**

5 Hitungkan nilai  $d$  dan nilai  $e$  yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$5d - 2e = 16$$

$$d + 4e = -10$$

[4 markah]

*Jawapan :*

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****18****1449/2**

- 6 Diagram 3 shows a straight line  $AB$  and a straight line  $CD$  drawn on a Cartesian plane.  $AB$  is parallel to  $CD$ .

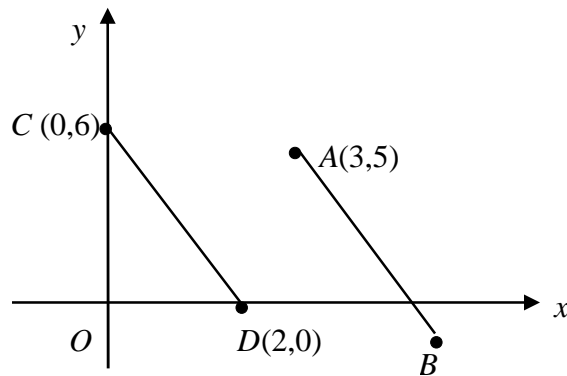


DIAGRAM 3

Find

- the equation of the straight line  $AB$ ,
- the  $x$ -intercept of the straight line  $AB$ .

[5 marks]

*Answer:*

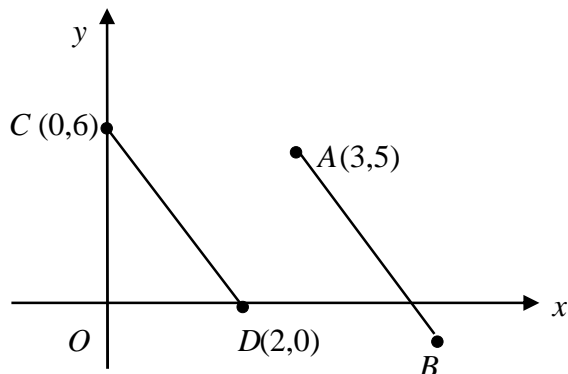
(a)

(b)

**1449/2****SULIT**

**SULIT****19****1449/2**

- 6 Rajah 3 menunjukkan garis lurus  $AB$  dan garis lurus  $CD$  dilukis pada suatusatah Cartesan.  $AB$  adalah selari dengan  $CD$ .

**RAJAH 3**

Carikan

- (a) persamaan garis lurus  $AB$
- (b) pintasan- $x$  bagi garis lurus  $AB$

**[5 markah]***Jawapan:*

(a)

(b)

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****20****1449/2**

7 Solve the quadratic equation  $\frac{x(2x - 5)}{2} = 6$

[4 marks]

*Answer :***1449/2****SULIT**

**SULIT****21****1449/2**

7 Selesaikan persamaan kuadrat  $\frac{x(2x - 5)}{2} = 6$

[4 markah]

*Jawapan :*

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****22****1449/2**

8 It is given that matrix  $M = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$  and matrix  $N = \begin{pmatrix} 5 & h \\ -2 & k \end{pmatrix}$  such that  $MN = I$ ,

Where  $I$  is the identity matrix.

(a) Find the value of  $h$  and of  $k$ .

(b) Using matrices, find the value of  $x$  and of  $y$  that satisfy the following simultaneous equations.

$$3x + 7y = 9$$

$$2x + 5y = 7$$

[6 marks]

*Answer:*

(a)

(b)

**1449/2****SULIT**

**SULIT****23****1449/2**

8 Diberi bahawa matriks  $M = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ ,  $N = \begin{pmatrix} 5 & h \\ -2 & k \end{pmatrix}$  dan  $MN = I$ ,  
dimana  $I$  ialah matriks identiti.

- (a) Carikan nilai  $h$  dan nilai  $k$ .  
(b) Dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai  $x$  dan nilai  $y$  yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$\begin{aligned} 3x + 7y &= 9 \\ 2x + 5y &= 7 \end{aligned}$$

**[6 markah]***Jawapan:*

(a)

(b)

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****24****1449/2**

- 9 Diagram 4 shows two sectors  $OPQR$  and  $OST$  with the same centre  $O$ .  $PSO$  is a straight line and  $PO = 3PS$

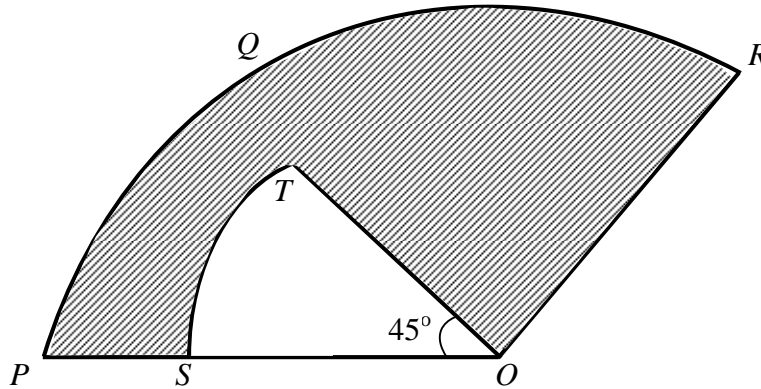


DIAGRAM 4

$PO = 21$  cm and  $\angle ROT = 75^\circ$ .

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

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

[6 marks]

Answer :

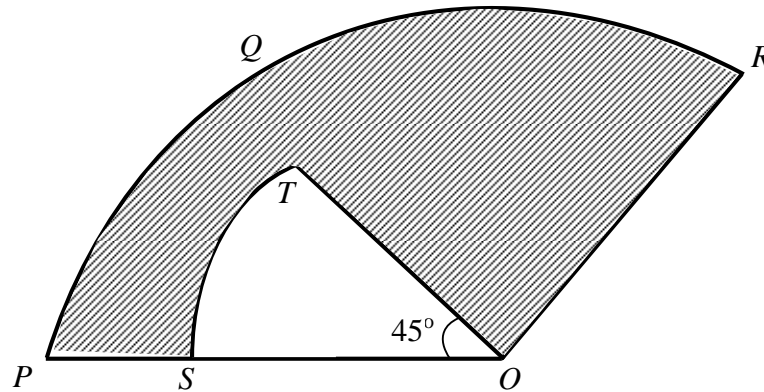
(a)

(b)

**1449/2****SULIT**

**SULIT****25****1449/2**

- 9 Rajah 4, menunjukkan dua sektor bulatan  $OPQR$  dan  $OST$ , kedua-duanya berpusat  $O$ .  $PSO$  ialah garis lurus dan  $PO = 3 PS$ .



RAJAH 4

$PO = 21$  cm dan  $\angle ROT = 75^\circ$ .

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

- (a) luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan yang berlorek ,  
 (b) perimeter, dalam cm , kawasan yang berlorek .

[ 6 markah ]

*Jawapan:*

(a)

(b)

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****26****1449/2**

10 Table 1 shows the number of students in class 5 Maju who has chosen 2 types of societies.

<b>Students</b>	<b>Mathematics Society</b>	<b>History Society</b>
Boys	5	2
Girl	3	6

TABLE 1

- (a) If 2 students are chosen at random from the group of boys, calculate the probability that both chose the same society.
- (b) If 2 students are chosen at random from the Mathematics Society, calculate the probability that both students are of the same gender.

[5 marks]

*Answer:*

(a)

(b)

**1449/2****SULIT**

**SULIT****27****1449/2**

- 10 Jadual 1 menunjukkan bilangan pelajar di kelas 5 MAJU yang memilih dua jenis persatuan.

<b>Pelajar</b>	<b>Persatuan Matematik</b>	<b>Persatuan Sejarah</b>
Lelaki	5	2
Perempuan	3	6

**JADUAL 1**

- (a) Jika dua orang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan pelajar lelaki, hitungkan kebarangkalian bahawa kedua-dua orang pelajar itu memilih Persatuan Matematik.
- (b) Jika dua orang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan Persatuan Sejarah, hitungkan kebarangkalian bahawa kedua-dua orang pelajar itu sama jantina.

**[5 markah]***Jawapan:*

(a)

(b)

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****28****1449/2**

11 Diagram 5 shows the distance-time graph of the journeys taken by Ahmad and Chong.

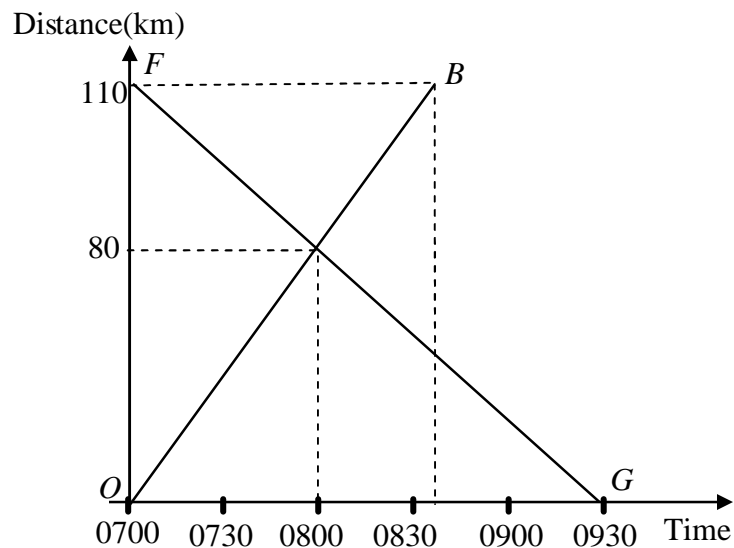


DIAGRAM 5

The straight line  $OB$  represents Ahmad's journey from town X to town Y, while the straight line  $FG$  represents Chong's journey from town Y to town X. Ahmad and Chong use the same route.

- State the distance, in km, of town Y from town X.
- Find the time Ahmad and Chong meet each other during their journey.
- Find the distance when they meet from town Y.
- Calculate Chong's speed.

[6 marks]

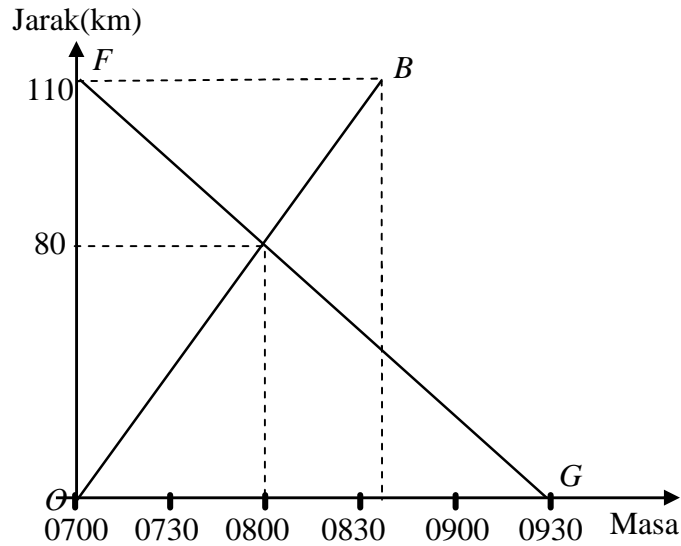
Answer:

- 
- 
- 
- 

**1449/2****SULIT**

**SULIT****29****1449/2**

- 11 Rajah 5 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan dua orang murid, Ahmad dan Chong.



RAJAH 5

Garis lurus  $OB$  mewakili perjalanan Ahmad dari pekan X ke pekan Y, manakala garis lurus  $FG$  mewakili perjalanan Chong dari pekan Y ke pekan X.

Diberi bahawa Ahmad dan Chong mengikut jalan yang sama.

- Nyatakan jarak, dalam km, pekan Y dari pekan X.
- Carikan masa Ahmad dan Chong berjumpa dalam perjalanan mereka.
- Carikan jarak tempat pertemuan mereka dari pekan Y.
- Hitungkan laju perjalanan Chong.

[6 markah]

*Jawapan:*

(a)

(b)

(c)

(d)

**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**Section B**  
[ 48 marks ]

Answer any **four** questions from this section.

- 12 (a) Transformation **P** is a reflection in the line  $y = 3$  .  
Transformation **R** is an anticlockwise rotation of  $90^\circ$  about centre  $(2, 0)$ .

State the coordinates of the image of point  $(6, 1)$  under each of the following transformations :

- (i) **P** ,
- (ii) **R** ,
- (iii) **PR**

[4 marks]

- (b) Diagram 6 shows three quadrilaterals,  $ABCD$ ,  $EFGH$  and  $PQRS$ , drawn on a Cartesian plane.

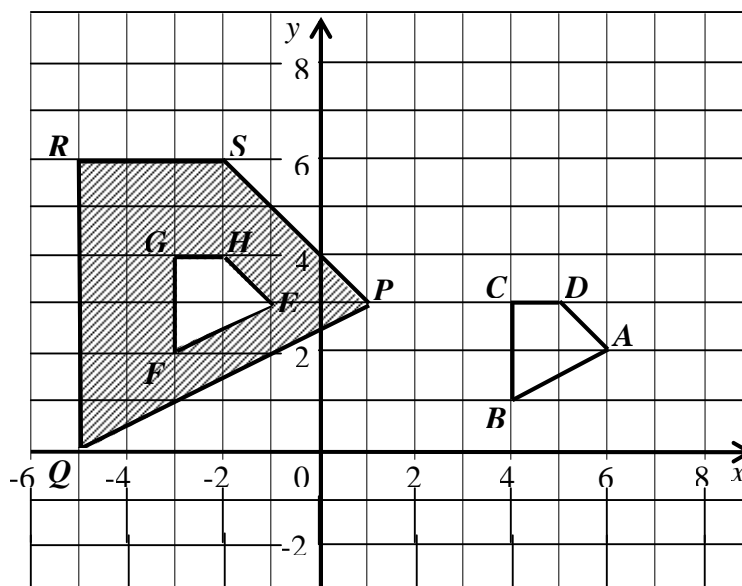


DIAGRAM 6

$EFGH$  is the image of  $ABCD$  under transformation **V** .  
 $PQRS$  is the image of  $EFGH$  under transformation **W** .

- (i) Describe in full the transformation:
  - (a) **V**
  - (b) **W**
- (ii) Given that quadrilateral  $PQRS$  represents a region of  $46.8 \text{ cm}^2$ , calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the region represented by shaded region.

[8 marks]  
1449/2

**SULIT**

**31**

**1449/2**

*Answer :*

(a) (i)

(ii)

(b) (i) (a) **V :**

(b) **W :**

(ii)

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

SULIT

32

1449/2

**Bahagian B**  
[ 48 markah ]

*Jawab mana-mana empat soalan dalam bahagian ini.*

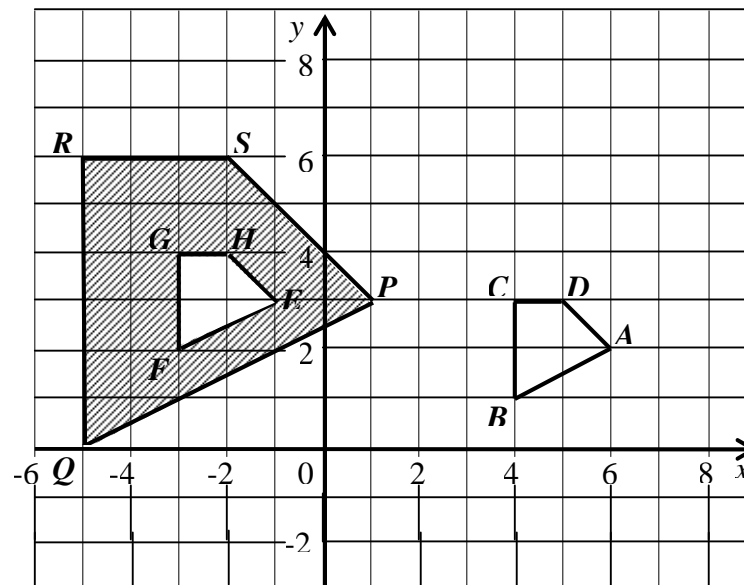
- 12 (a) Penjelmaan **P** ialah pantulan pada garis lurus  $y = 3$  .  
Penjelmaan **R** ialah satu putaran  $90^\circ$  lawan arah jam, pada pusat  $(2, 0)$

Nyatakan koordinat imej bagi titik  $(6, 1)$  di bawah setiap penjelmaan berikut :

- (i) **P** ,  
(ii) **R**  
(iii) **PR**

[4 markah]

- (b) Rajah 6 menunjukkan tiga sisiempat  $ABCD$ ,  $EFGH$  and  $JKLM$ , dilukis pada suatu satah Cartesian .



RAJAH 6

$EFGH$  ialah imej bagi  $ABCD$  di bawah penjelmaan **V** .  
 $PQRS$  ialah imej bagi  $EFGH$  di bawah penjelmaan **W** .

- (i) Huraikan selengkapnya penjelmaan:  
(a) **V**  
(b) **W**
- (ii) Diberi bahawa sisiempat  $PQRS$  mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas  $46.8 \text{ cm}^2$  , hitungkan luas, dalam  $\text{cm}^2$  , kawasan yang diwakili oleh rantau berlorek.

[8 markah ]

**SULIT**

**33**

**1449/2**

*Jawapan :*

(a) (i)

(ii)

(b) (i) (a) **V :**

(b) **W :**

(ii)

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT**

**34**

**1449/2**

13 (a) Complete Table 2 in the answer space for the equation  $y = x^3 - 11x + 2$  by writing down the values of  $y$  when  $x = -1$  and  $3$ . [2 marks]

(b) For this part of the question, use the graph paper provided on page 35. 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 5 units on the  $y$ -axis, draw the graph of  $y = x^3 - 11x + 2$  for  $-3 \leq x \leq 4$ .

[4 marks]

(c) From your graph, find  
 (i) the value of  $y$  when  $x = 2.5$ ,  
 (ii) the negative value of  $x$  when  $y = 7$ .

[2 marks]

(d) Draw a suitable straight line on your graph to find all the values of  $x$  which satisfy the equation  $x^3 - 16x = -7$  for  $-3 \leq x \leq 4$ . State these values of  $x$ .

[4 marks]

Answer :

(a)

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5	4
$y$	8	16		2	-8	-12		4.4	22

TABLE 2

(b) Refer graph on page 35 .

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

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

(d)  $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

**1449/2**

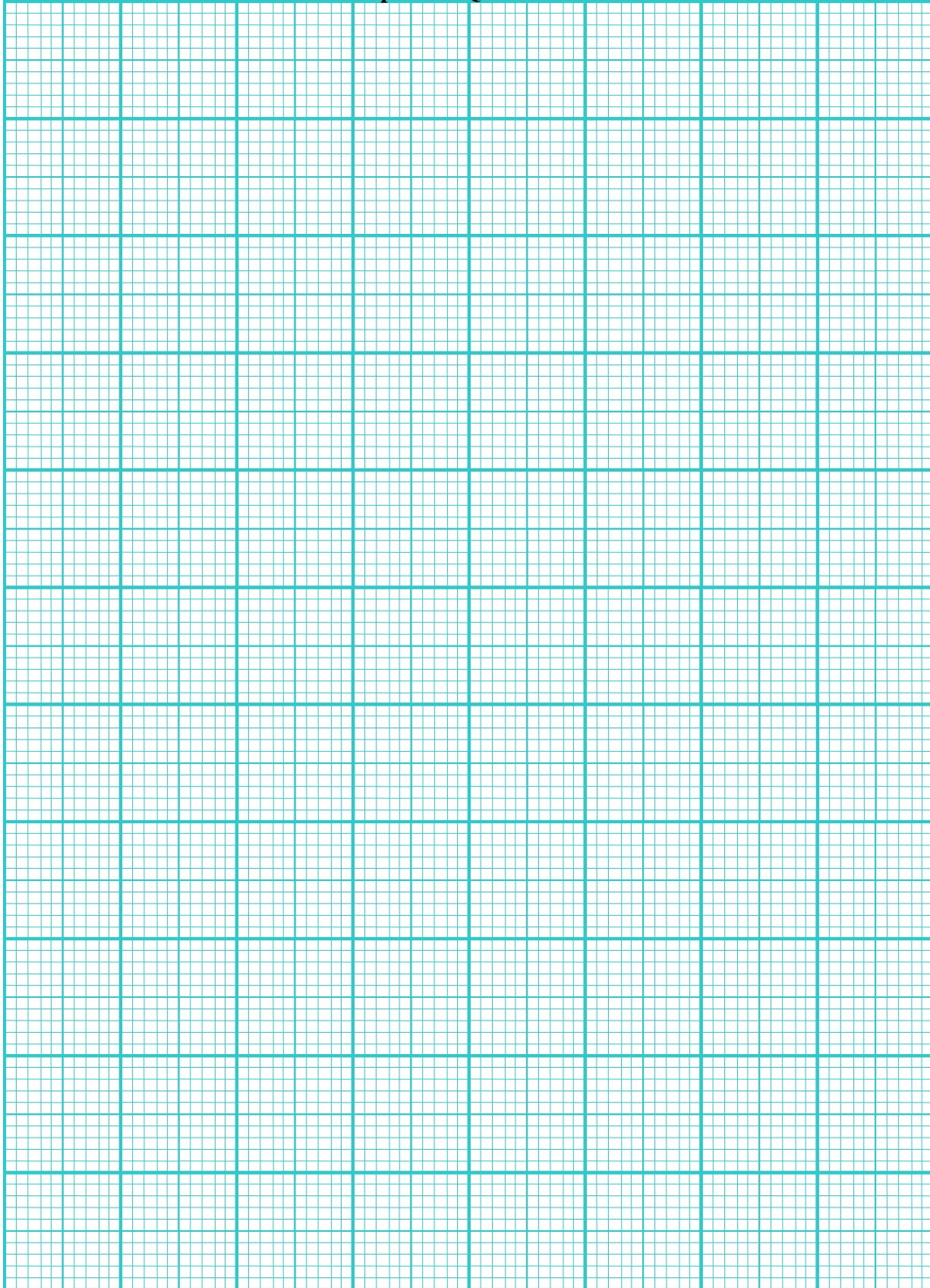
**SULIT**

**SULIT**

**35**

**1449/2**

**Graph for Question 13**



**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****36****1449/2**

- 13 (a) Lengkapi Jadual 2 di ruang jawapan bagi persamaan  $y = x^3 - 11x + 2$   
 Dengan menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = -1$  dan  $x = 3$ .  
 [2 markah]
- (b) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 37.  
 Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.
- Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- $y$ , lukiskan graf  $y = x^3 - 11x + 2$  bagi  $-3 \leq x \leq 4$ .  
 [4 markah]
- (c) Daripada graf anda, carikan
- (i) nilai  $y$  apabila  $x = 2.5$ ,  
 (ii) nilai negatif  $x$  apabila  $y = 7$ .  
 [2 markah]
- (d) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai  $x$   
 yang memuaskan persamaan  $x^3 - 12x = -7$  bagi  $-3 \leq x \leq 4$ .  
 Nyatakan nilai-nilai  $x$  itu.  
 [4 markah]

*Jawapan :*

(a)

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5	4
$y$	8	16		2	-8	-12		4.4	22

JADUAL 2

- (b) Rujuk graf di halaman 37.
- (c) (i)  $y = \dots\dots\dots$   
 (ii)  $x = \dots\dots\dots$
- (d)  $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

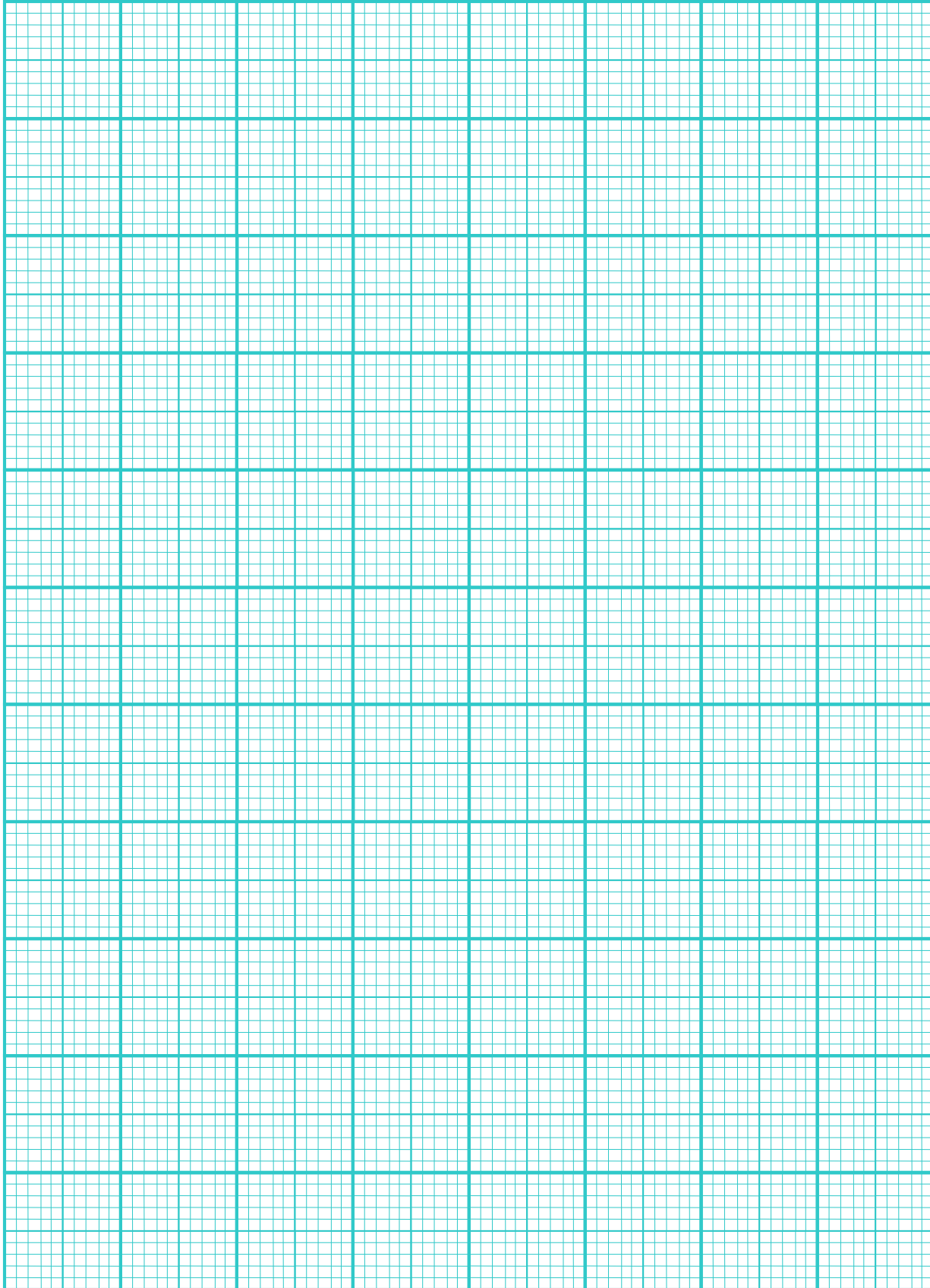
**1449/2****SULIT**

**SULIT**

**37**

**1449/2**

**Graf untuk Soalan 13**



**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****38****1449/2**

- 14 Diagram 7 is a frequency polygon which represents the Mathematics monthly test marks for 42 pupils.



DIAGRAM 7

- (a) (i) Based on the information on Diagram 7, complete Table 3 in the answer space.

- (ii) Hence, calculate the mean mark of the mathematics monthly test and give your answer correct to 2 decimal places.

[6 marks]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page 40.

By using a scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm to 5 pupil on the vertical axis, draw an ogive based on the data.

[5 marks]

- (c) From your ogive in (b) find the first quartile.

[1 marks]

**1449/2****SULIT**

**SULIT****39****1449/2***Answer:*

(a) (i)

Marks	Upper Boundry	Midpoint	Frequency	Cumulative Frequency
21 - 25	25.5	23	2	2
26 - 30				
31 - 35				
36 - 40				
41 - 45				
46 - 50				
51 - 55				

TABLE 3

(ii)

(b) *Refer graph on page 40.*

(c)

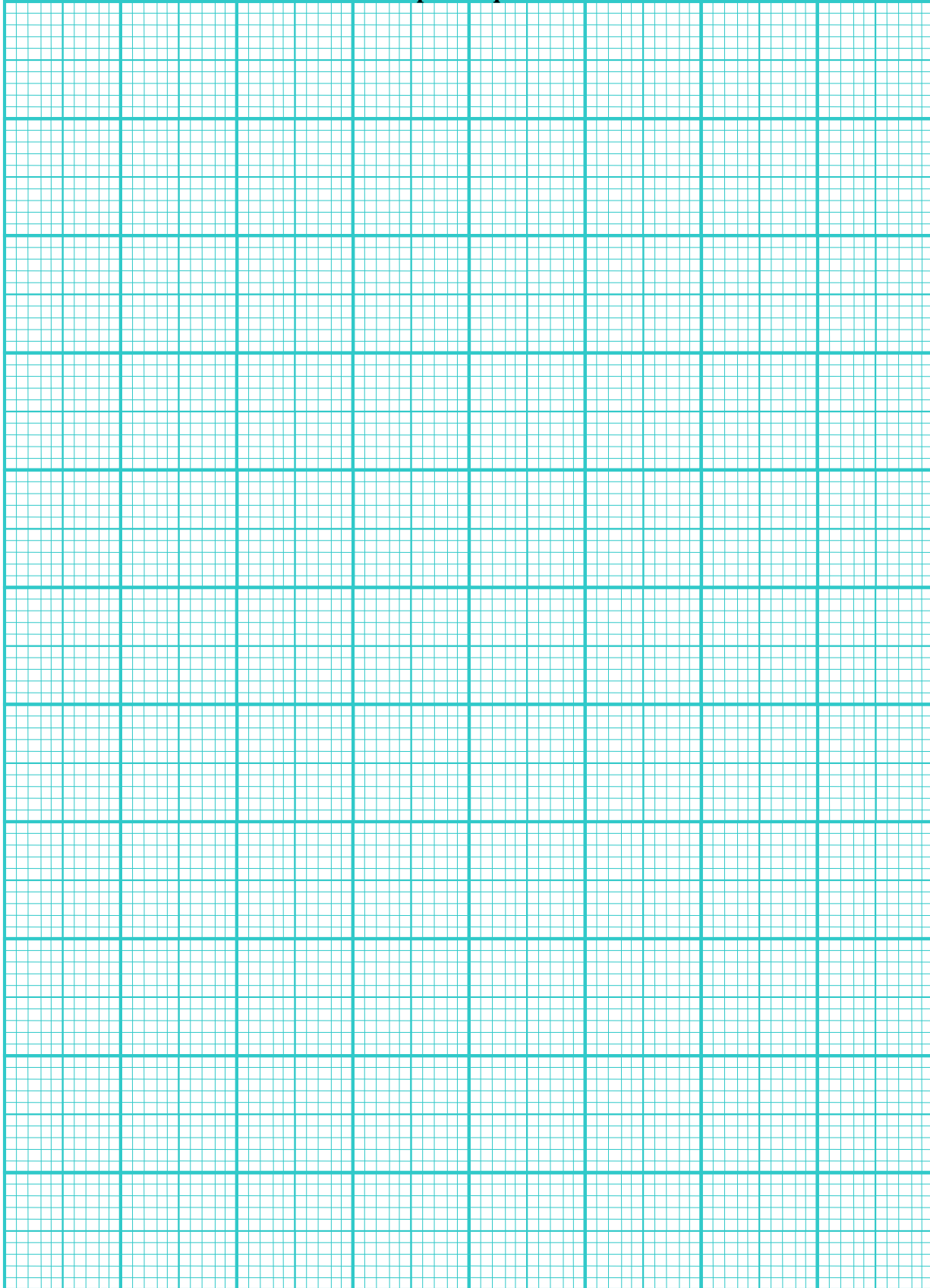
**1449/2****[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT**

**40**

**1449/2**

**Graph for question 14**

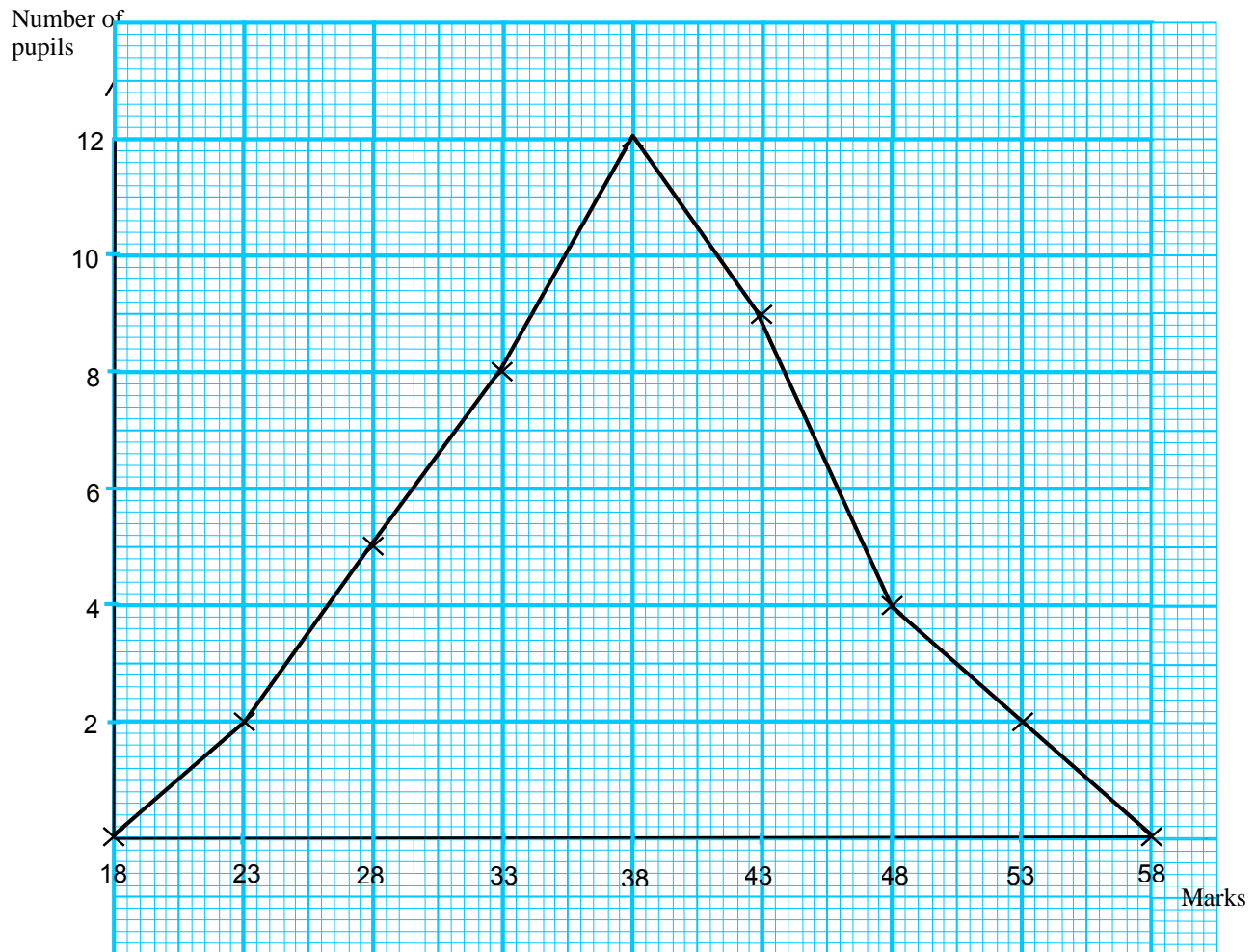


**1449/2**

**SULIT**

**ULIT****41****1449/2**

- 14 Data dalam Rajah 7 menunjukkan markah ujian bulanan Mathematics bagi 42 orang murid.



RAJAH 7

- (a) (i) Menggunakan data dalam Rajah 7 lengkapkan Jadual 3 pada ruang jawapan.
- (ii) Seterusnya hitungkan min markah bagi ujian bulanan matematik dan berikan jawapan anda betul kepada 2 tempat perpuluhan. [6 markah]
- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 43 .  
 Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang murid pada paksi mencancang, lukiskan satu ogif bagi data itu. [5 markah]
- (c) Daripada ogif yang anda bina di (b), carikan kuartil pertama.

[1 markah]

**[Lihat sebelah  
SULIT****1449/2**

**SULIT****42****1449/2***Jawapan:*

(a) (i)

Markah	Sempadan atas	Titik Tengah	Kekerapan	Kekerapan Longgokan
21 - 25	25.5	23	2	2
26 - 30				
31 - 35				
36 - 40				
41 - 45				
46 - 50				
51 - 55				

JADUAL 3

(ii)

(b) *Rujuk graf pada halaman 38 .*

(c)

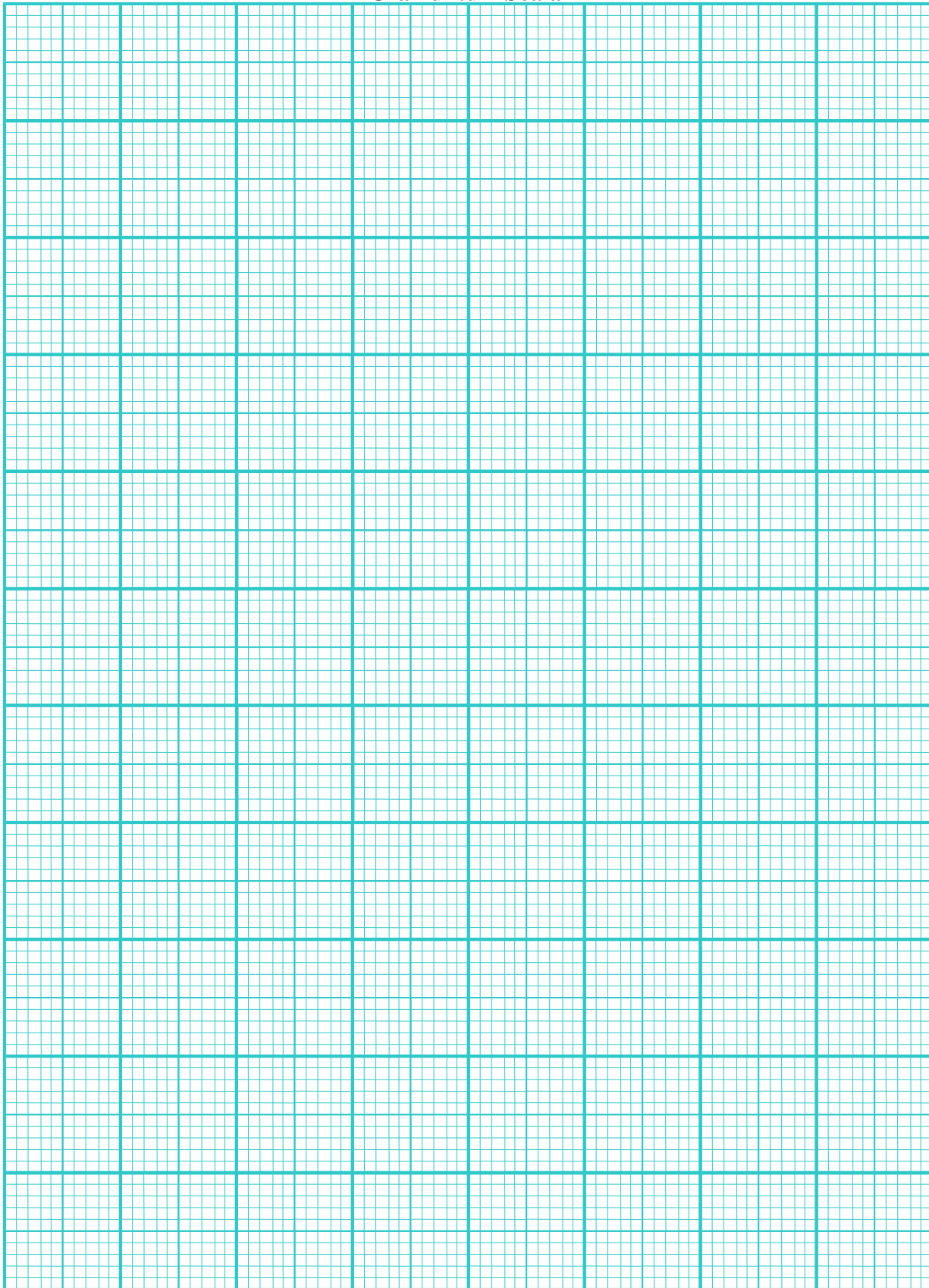
**1449/2****SULIT**

**SULIT**

**43**

**1449/2**

**Graf untuk Soalan 14**



**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****44****1449/2**

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

- (a) Diagram 8(i) shows a solid right prism with rectangular base  $EFGH$  on a horizontal table. The surface  $EFRJKL$  is the uniform cross-section of the prism. Rectangle  $KLMN$  and  $JPQR$  are horizontal planes. Rectangle  $JKNP$  is an inclined plane.  $RF$  and  $LE$  are vertical edges.

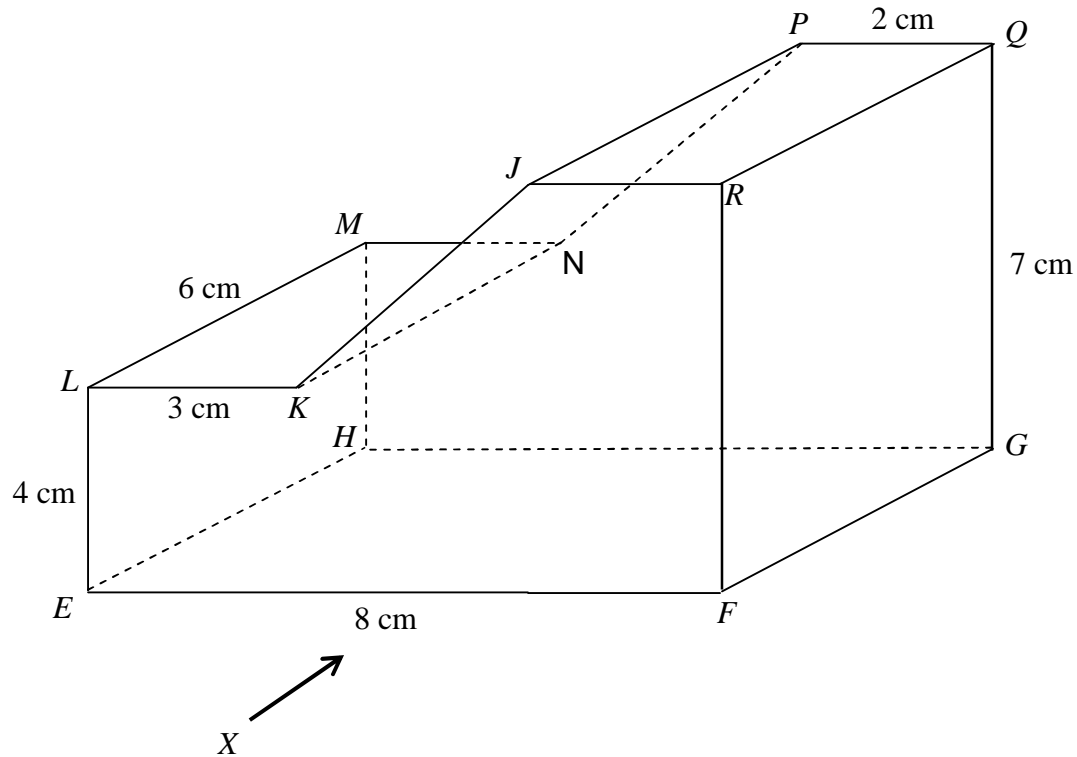


DIAGRAM 8(i)

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

[ 3 markah ]

**1449/2****SULIT**

**SULIT**

**45**

**1449/2**

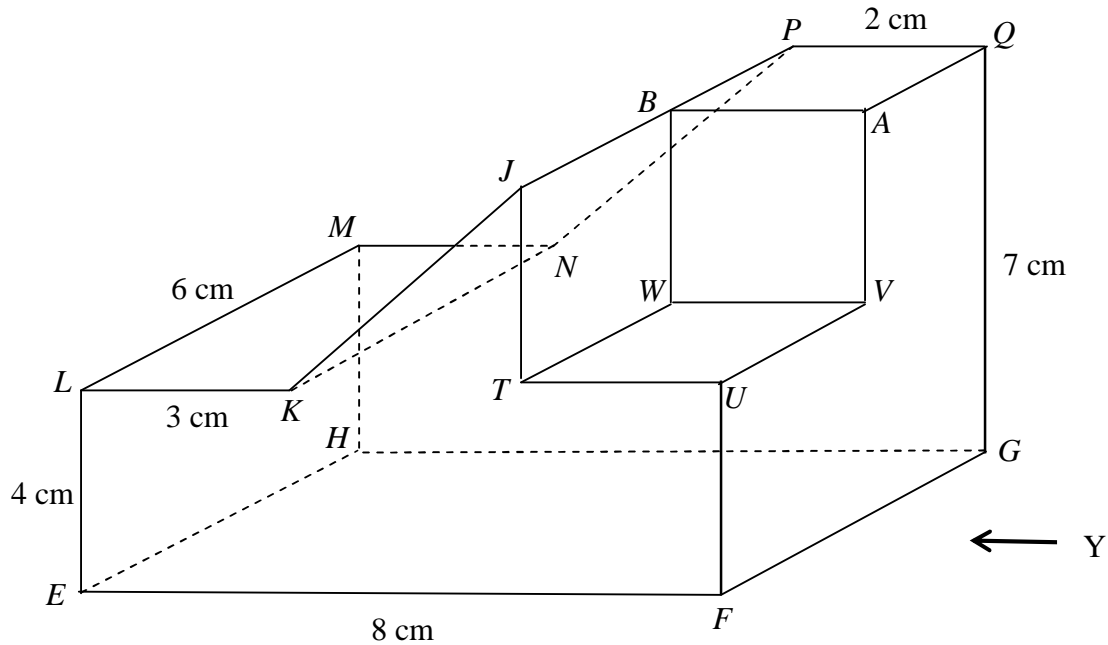
*Answer:*

**15 (a)**

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

- (b) A solid cuboid is removed from the solid in Diagram 8(i). The remaining solid is as shown in Diagram 8(ii). Rectangle  $TUVW$  is a horizontal plane.  $JT$  and  $BW$  are vertical edges.  $UF = 4\text{ cm}$  dan  $UV = 3\text{ cm}$



RAJAH 8(ii)

Draw to full scale,

- (i) the plan of the remaining solid,

[4 marks]

- (ii) the elevation of the remaining solid on a vertical plane parallel to  $FG$  as viewed from  $Y$

[5 marks]

**SULIT**

**47**

**1449/2**

*Answer:*

**15 (b) (i), (ii)**

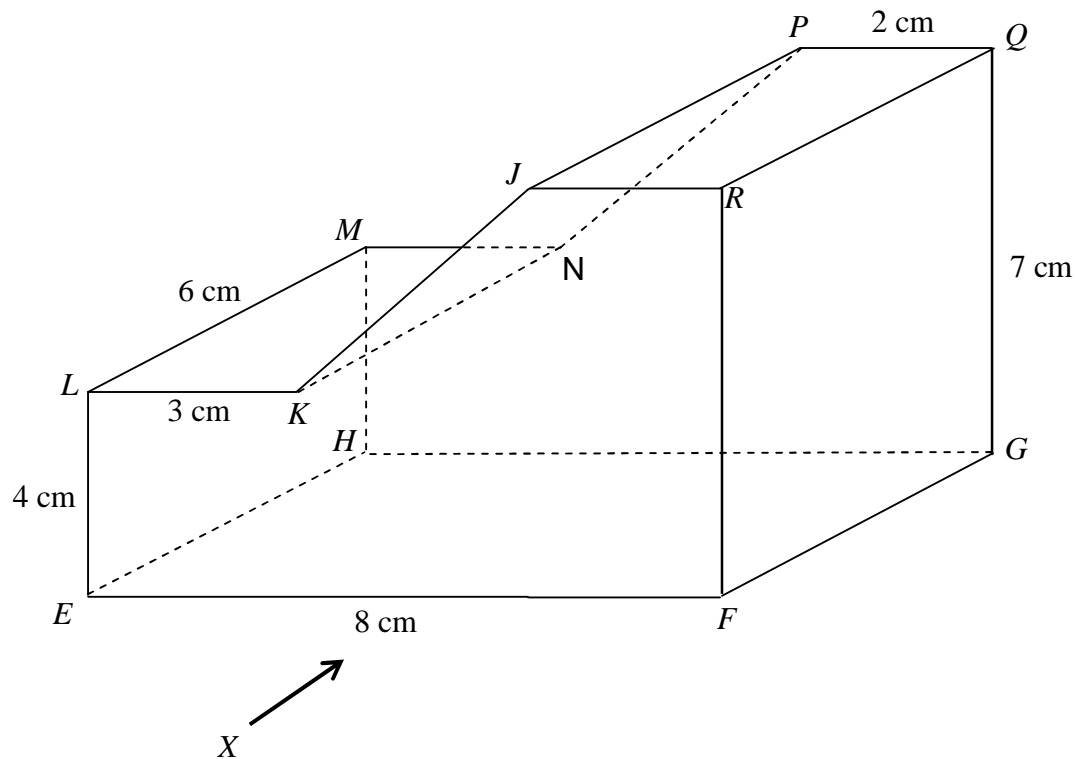
**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****48****1449/2**

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

- (a) Rajah 8(i) menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segiempat tepat  $EFGH$  terletak di atas meja mengufuk. Permukaan  $EFRJKL$  ialah keratan rentas seragamnya. Segiempat tepat  $KLMN$  dan  $JPQR$  ialah satah mengufuk dan segiempat tepat  $JKNP$  ialah satah condong. Tepi  $RF$  dan  $LE$  adalah tegak.



RAJAH 8(i)

Lukiskan dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $EF$  sebagaimana dilihat dari  $X$

[ 3 markah ]

**1449/2****SULIT**

**SULIT**

**49**

**1449/2**

*Jawapan:*

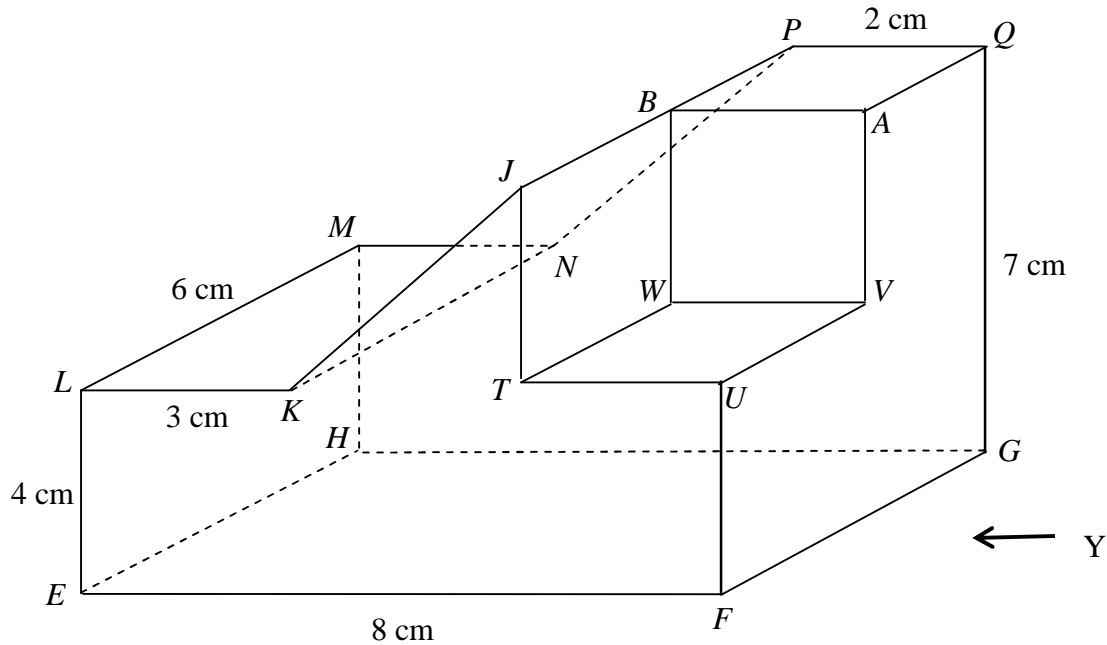
**15 (a)**

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****50****1449/2**

- (a) Sebuah pepejal berbentuk kuboid dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 8(i).  
 Pepejal yang tinggal adalah seperti dalam Rajah 8(ii). Segiempat tepat  $TUVW$  ialah satah mengufuk. Tepi  $JT$  dan  $BW$  adalah tegak.  
 $UF = 4\text{ cm}$  dan  $UV = 3\text{ cm}$



RAJAH 8(ii)

Lukiskan dengan skala penuh,

- (i) pelan pepejal gabungan itu,

[ 4

*markah* ]

- (ii) dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $FG$  sebagaimana dilihat dari  $Y$ .

[ 5 *markah* ]**1449/2****SULIT**

**SULIT**

**51**

**1449/2**

*Jawapan:*

**15 (b) (i) , (ii)**

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****52****1449/2**

16  $P(70^{\circ}\text{S}, 130^{\circ}\text{E})$  and  $R$  are two points on the surface of the earth such that  $PR$  is the diameter of the earth.

(a) State the latitude of  $R$ .

[2 marks]

(b) Given that  $PQ$  is the diameter of a parallel of latitude, state the position of  $Q$ .

[2 marks]

(c) Calculate the shortest distance, in nautical miles, from  $P$  to the South Pole.

[3 marks]

(d) An aeroplane took off from  $R$  and flew due west along its parallel of latitude with an average speed of 600 knots. The aeroplane took 2 hours to reach a point  $J$ .

Calculate

(i) the distance, in nautical miles, from  $R$  to  $J$ ,

(ii) the longitude of  $J$ .

[5 marks]

**1449/2****SULIT**

**SULIT**

**53**

**1449/2**

*Answer:*

16 (a)

(b)

(c)

(d) (i)

(ii)

**END OF QUESTION PAPER**

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

**SULIT****54****1449/2**

16  $P(70^{\circ}\text{S}, 130^{\circ}\text{T})$  dan  $R$  ialah dua titik di permukaan bumi dengan keadaan  $PR$  ialah diameter bumi.

(a) Nyatakan latitud  $R$ .

[2 markah]

(b) Diberi  $PQ$  ialah diameter selarian latitud, nyatakan kedudukan  $Q$ .

[2 markah]

(c) Hitungkan jarak terpendek, dalam batu nautika, dari  $P$  ke Kutub Utara.

[3 markah]

(d) Sebuah kapal terbang berlepas dari  $R$  arah ke barat di sepanjang selarian latitud sepunya dengan laju purata 600 knot. Kapal terbang itu mengambil masa 2 jam untuk sampai ke satu titik  $J$ .

Hitungkan

(i) jarak, dalam batu nautika, dari  $R$  ke  $J$ ,

(ii) longitud  $J$ .

[5 markah]

**1449/2****SULIT**

**SULIT**

**55**

**1449/2**

*Jawapan:*

16 (a)

(b)

(c)

(d) (i)

(ii)

**KERTAS SOALAN TAMAT**

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**