

1449/2  
**Mathematics**  
**Kertas 2**  
**September 2011**  
 2½ jam



Nama:.....

Tingkatan: .....

**JABATAN PELAJARAN NEGERI JOHOR**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2011**

**MATHEMATICS**

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**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.*

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

Kertas soalan ini mengandungi 31 halaman bercetak

**SULIT****2**For  
examiner's  
use**INFORMATION FOR CANDIDATES****[Lihat sebelah**

© 2011 Hak Cipta JPNJ

**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 in **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 this question paper.  
*Tulis jawapan anda dengan jelas 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.  
*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 ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
8. A list of formulae is provided on page 3 to 5.  
*Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 5.*
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 diprogramkan.*
11. This questions paper must be handed in at the end of the examination.  
*Kertas soalan ini hendaklah diserahkan pada akhir peperiksaan.*

SULIT

3

For  
examiner's  
use

**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 $c^2 = a^2 + b^2$<br>Teorem Pitagoras                                                                                         |
| 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 | $m = -\left( \frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}} \right)$<br>$m = -\left( \frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x} \right)$ |
| 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  | Distance = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$<br>Jarak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                  |
| 8  | Midpoint, $(x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$<br>Titik tengah                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                  |
| 9  | Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$<br><br>Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                  |
| 10 | Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$<br><br>Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$<br><br>Mean = $\frac{\text{sum of (midpoint of class interval} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$<br><br>Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah selang kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$ |    |                                                                                                                                                  |

SULIT

[Lihat sebelah  
1449/2

SULIT

For  
examiner's  
use

**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* =  $2\pi rt$
- 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* =  $\pi r^2 t$
- 8 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$   
*Isipadu kon* =  $\frac{1}{3} \pi r^2 t$
- 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*

**SULIT**

5

For  
examiner's  
use

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[52 marks]  
[52 markah]

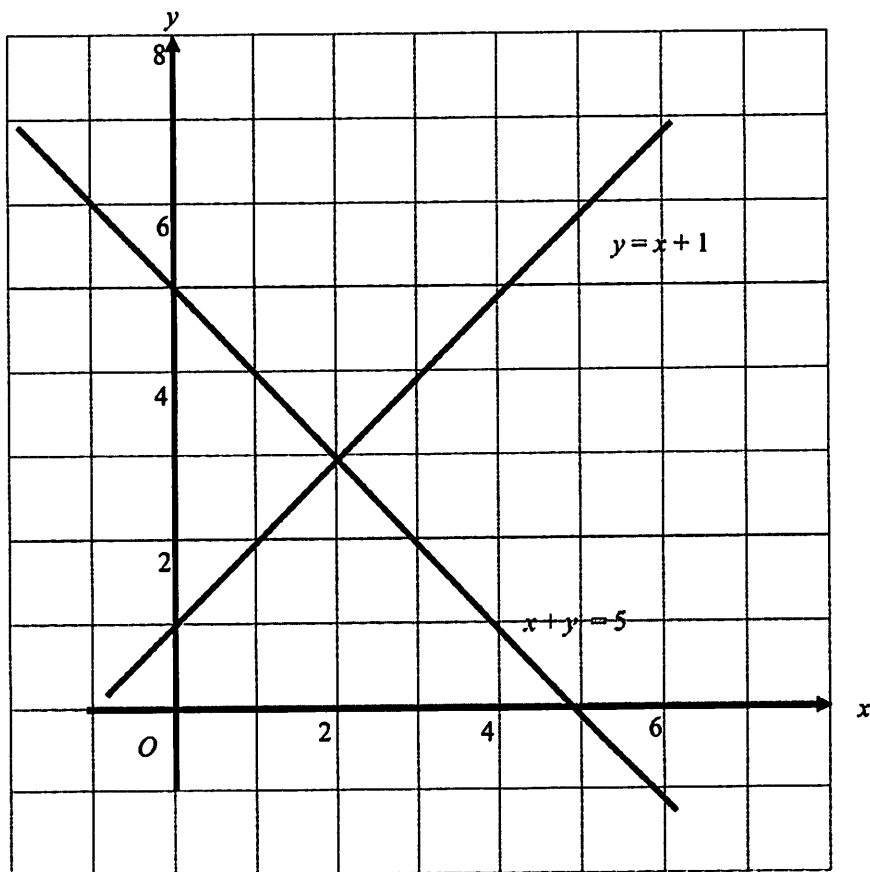
Answer all questions in this section.  
Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 1 On the graph in the answer space, shade the region which satisfies the three inequalities  $x + y \geq 5$ ,  $y \geq x + 1$  and  $y < 6$ .

Pada graf di ruang jawapan, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan  $x + y \geq 5$ ,  $y \geq x + 1$  dan  $y < 6$ .

[3 marks]  
[3 markah]

Answer /Jawapan



SULIT

7

For  
examiner's  
use

- 2 Diagram 2, shows a right prism. The rectangular base  $ABCD$  is a horizontal. The right – angled triangle  $FAB$  is the uniform cross section of the prism.  $M$  is the midpoint of  $CD$ .

*Rajah 2 menunjukkan sebuah prisma tegak. Tapak segi empat tepat  $ABCD$  adalah mengufuk. Segi tiga bersudut tegak  $FAB$  adalah keratan rentas seragam prisma itu.  $M$  ialah titik tengah  $CD$ .*

- a) On Diagram 2 in the answer space, mark the angle between the line  $FM$  and the base  $ABCD$ .

*Pada Rajah 2 di ruang jawapan, tandakan sudut di antara garis  $FM$  dengan tapak  $ABCD$*

- b) Hence, calculate the angle between the line  $FM$  and the base  $ABCD$ .  
*Seterusnya, hitung sudut antara garis  $FM$  dengan tapak  $ABCD$ .*

[3 marks]  
[3 markah]

Answer /Jawapan :

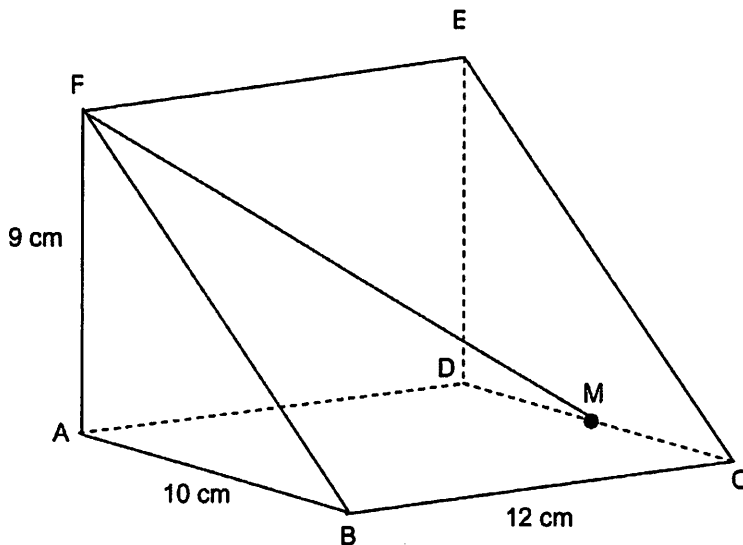


Diagram 2  
Rajah 2

SULIT

[Lihat sebelah  
1449/2

For  
examiner's  
use

**SULIT****8**

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

$$2x^2 - 5x - 9 = 2(x + 3)$$

[4 marks]  
[4 markah]

*Answer / Jawapan:*

- 4** 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:*

$$\begin{aligned}v + 2w &= 4 \\ 3v - 4w &= 7\end{aligned}$$

[4 marks]  
[4 markah]

*Answer / Jawapan:*

SULIT

9

For  
examiner's  
use

- 5 Diagram 5 shows a solid, formed by joining a cylinder to a cuboid.  
 $AB = BC = JK = 14$  cm. Given that  $JK$  is the diameter of the cylinder and its height is 8 cm.

Rajah 5 menunjukkan suatu pepejal yang terdiri daripada cantuman sebuah silinder kepada sebuah kuboid.  $AB = BC = JK = 14$  cm. Diberi bahawa  $JK$  ialah diameter silinder itu dan tingginya 8 cm.

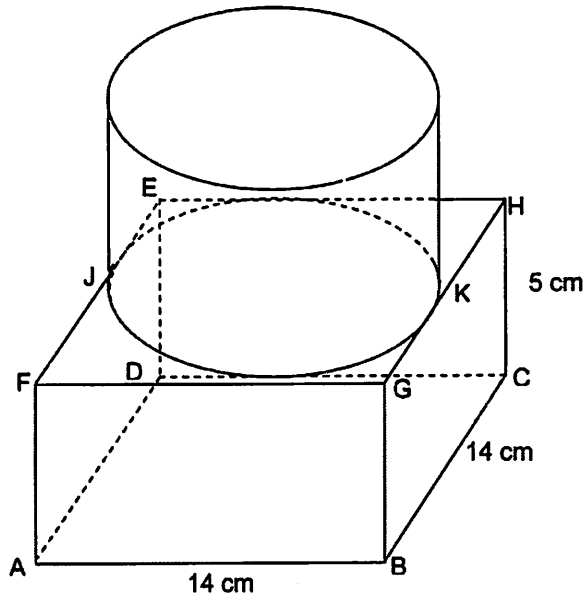


Diagram 5  
Rajah 5

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

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

Answer/Jawapan :

[4 marks]

[4 markah]

[Lihat sebelah

1449/2

SULIT

**SULIT**

**10**

For  
examiner's  
use

- 6 (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.*

i) .....prime number are divisible by 3.  
 .....nombor perdana boleh dibahagi dengan 3.

ii) .....trapezium has two parallel sides.  
 .....trapezium mempunyai dua sisi selari.

- (b) State the converse of the following implication. Hence, state whether the converse is true.

*Tulis akas bagi implikasi berikut, Seterusnya, nyatakan sama ada akas tersebut adalah benar atau palsu.*

If x is a factor of 5, then x is a factor of 15  
 Jika x ialah faktor bagi 5, maka x adalah faktor bagi 15

- (c) Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers 6, 27, 62 ... which follows the following pattern.

*Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 6, 27, 62..... yang mengikut pola berikut.*

$$6 = 7(1)^2 - 1$$

$$27 = 7(2)^2 - 1$$

$$62 = 7(3)^2 - 1$$

.....

[6 marks]

[6 markah]

Answer/Jawapan :

(a) i) .....

ii).....

(b).....

(c) .....

**SULIT**

11

For  
examiner's  
use

- 7 Diagram 7 shows a number spinner and three cards labelled with letters "P", "Q" and "R" in a box.  
The spinner is spin and a card is picked at random from the box.

*Rajah 7 menunjukkan satu pemutar nombor dan tiga keping kad berlabel "P", "Q" dan "R" di dalam sebuah kotak.*

*Pemutar nombor diputar dan satu kad dipilih secara rawak daripada kotak.*

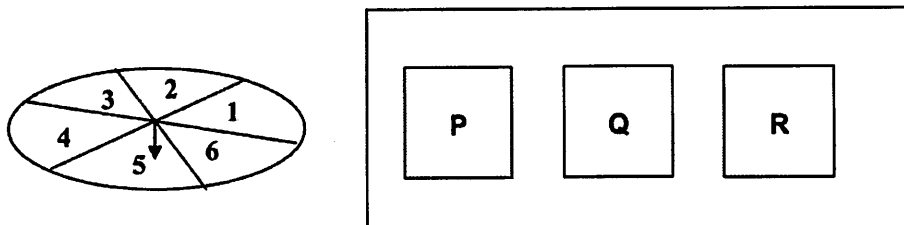


Diagram 7  
*Rajah 7*

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

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

- (a) the spinner shows number "3" and the card labelled "Q" is picked,

*pemutar menunjukkan nombor "3" dan kad berlabel "Q" dipilih,*

- (b) the spinner shows number which are multiple of 2 or the card labelled "P" is picked.

*pemutar itu menunjukkan nombor gandaan 2 atau kad berlabel "P" dipilih .*

[5 marks]  
[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

[Lihat sebelah

**SULIT**

1449/2

SULIT

For  
examiner's  
use

- 8 In Diagram 8,  $POQ$  and  $ROS$  are sectors of a circle with centre  $O$ .  $PRO$  and  $QSO$  are straight lines and  $SOT$  is a right-angled triangle.

Dalam Rajah 8,  $POQ$  dan  $ROS$  ialah sektor kepada bulatan berpusat  $O$ .  $PRO$  dan  $QSO$  ialah garis lurus dan  $SOT$  ialah sebuah segitiga bersudut tegak.

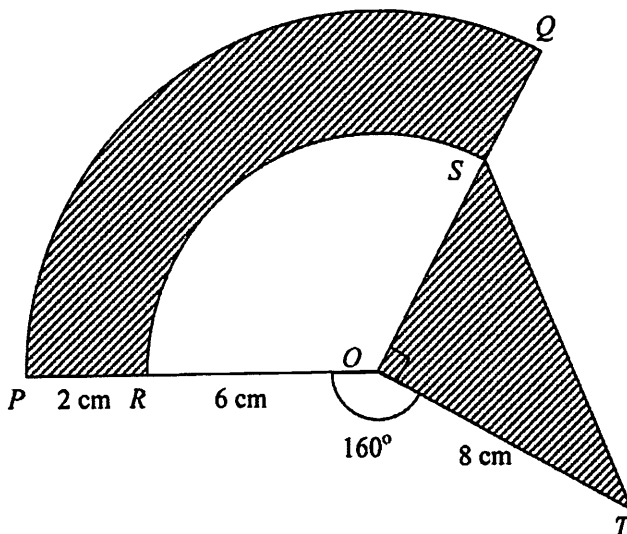


Diagram 8  
Rajah 8

$PR = 2 \text{ cm}$ ,  $RO = 6 \text{ cm}$ ,  $OT = 8 \text{ cm}$  and  $\angle POT = 160^\circ$ .  
 $PR = 2 \text{ cm}$ ,  $RO = 6 \text{ cm}$ ,  $OT = 8 \text{ cm}$  dan  $\angle POT = 160^\circ$

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

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

- (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]

**SULIT**

**13**

*For  
examiner's  
use*

**Answer / Jawapan :**

(a)

(b)

**[Lihat sebelah**

**SULIT**

**1449/2**

**SULIT**

14

For  
examiner's  
use

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

Rajah 9 menunjukkan graf laju–masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh  $t$  saat.

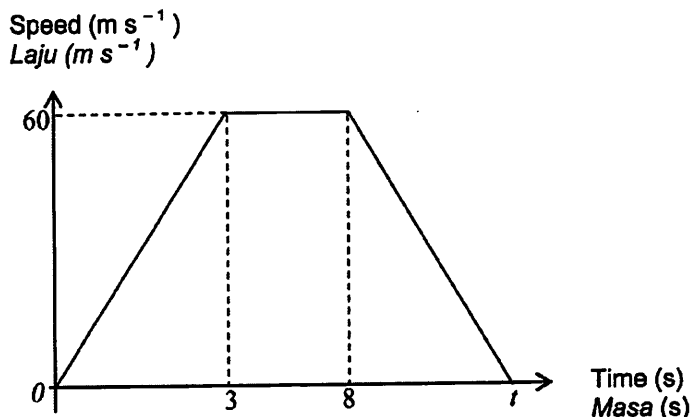


Diagram 9  
Rajah 9

- (a) State the uniform speed, in  $\text{m s}^{-1}$ , for the particle.  
*Nyatakan laju seragam, dalam  $\text{m s}^{-1}$ , zarah itu.*
- (b) Calculate the rate of change of speed, in  $\text{m s}^{-2}$ , of the particle in the first 3 seconds.  
*Hitung kadar perubahan laju, dalam  $\text{m s}^{-2}$ , zarah itu dalam tempoh 3 saat yang pertama.*
- (c) Calculate the value of  $t$ , if the total distance travelled for the period of  $t$  seconds is 570 m.  
*Hitung nilai  $t$ , jika jumlah jarak yang dilalui dalam tempoh  $t$  saat itu ialah 570 m.*

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan :

SULIT

- 10 Diagram 10,  $O$  is the origin. Straight line  $OJ$  is parallel to the straight line  $MN$ . The equation of straight line  $OJ$  is  $y - 2x = 0$ . The point  $N$  lies on the  $x$ -axis.

*Rajah 10*,  $O$  ialah asalan. Garis lurus  $OJ$  selari dengan garis lurus  $MN$ . Persamaan garis lurus  $OJ$  ialah  $y - 2x = 0$ . Titik  $N$  terletak pada paksi  $x$ .

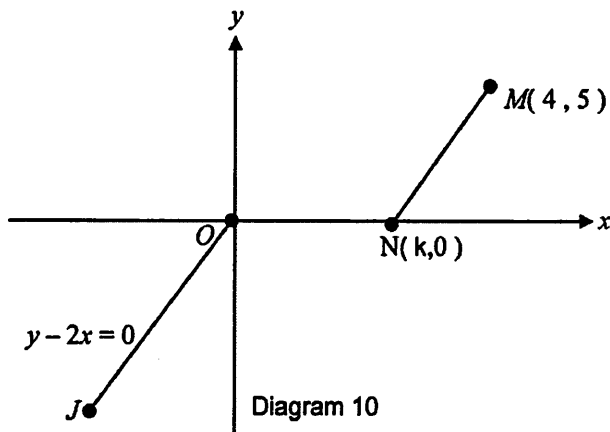


Diagram 10

Rajah 10

Find,

Cari,

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

- (b) the value of  $k$ .  
nilai bagi  $k$ .

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

[Lihat sebelah

**SULIT****16**For  
examiner's  
use

- 11 (a) It is given that matrix  $A = \begin{pmatrix} 4 & p \\ -9 & 3 \end{pmatrix}$ . Find the value of  $p$  if matrix  $A$  has no inverse.

*Diberi bahawa matriks  $A = \begin{pmatrix} 4 & p \\ -9 & 3 \end{pmatrix}$ . Cari nilai  $p$  jika matriks  $A$  tidak mempunyai songsang.*

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

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

$$4x - y = -9$$

$$-9x + 3y = 21$$

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)

**Section B**  
**Bahagian B**

[48 marks]  
[48 markah]

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

12 Diagram 12.1 shows point R plotted in a Cartesian plane.

Rajah 12.1 menunjukkan titik R ditanda pada suatu satah Cartesan.

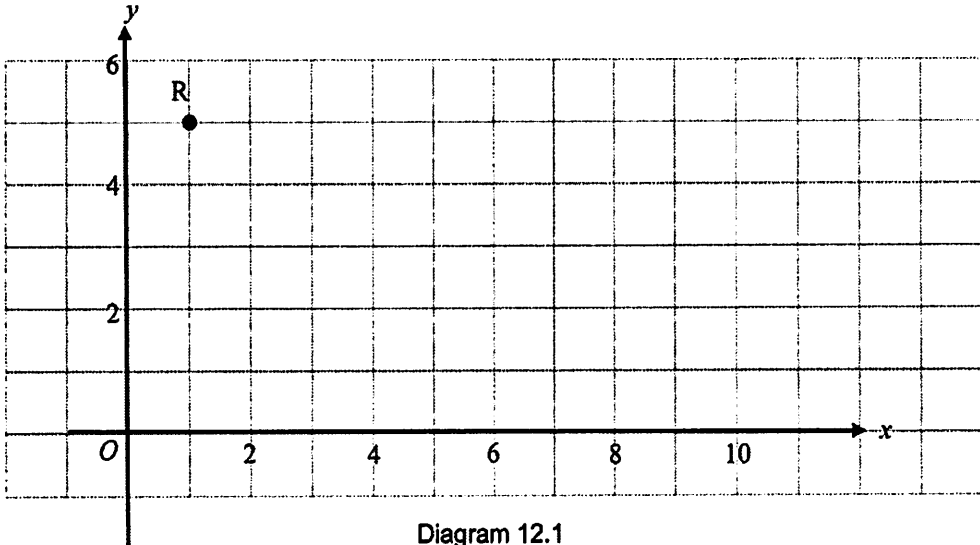


Diagram 12.1  
Rajah 12.1

(a) Transformation P is a translation  $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ .

Transformation Q is a reflection in the line  $x = 5$ .

State the coordinates of the image of point R under the following transformations:

Penjelmaan P ialah translasi  $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ .

Penjelmaan Q ialah pantulan pada garis lurus  $x = 5$ .

Nyatakan koordinat imej bagi titik R di bawah penjelmaan berikut:

(i)  $P^2$

[4 marks]

(ii) PQ

[4 markah]

**SULIT**

**18**

*For  
examiner's  
use*

**Answer / Jawapan :**

**(a) (i)**

**(ii)**

SULIT

19

For  
examiner's  
use

- (b) Diagram 12.2 shows quadrilaterals  $ABCD$ ,  $PQRS$  and  $PTUV$ , drawn on a Cartesian plane.

Rajah 12.2 menunjukkan segi empat  $ABCD$ ,  $PQRS$  dan  $PTUV$ , dilukis pada suatu satah Cartesan.

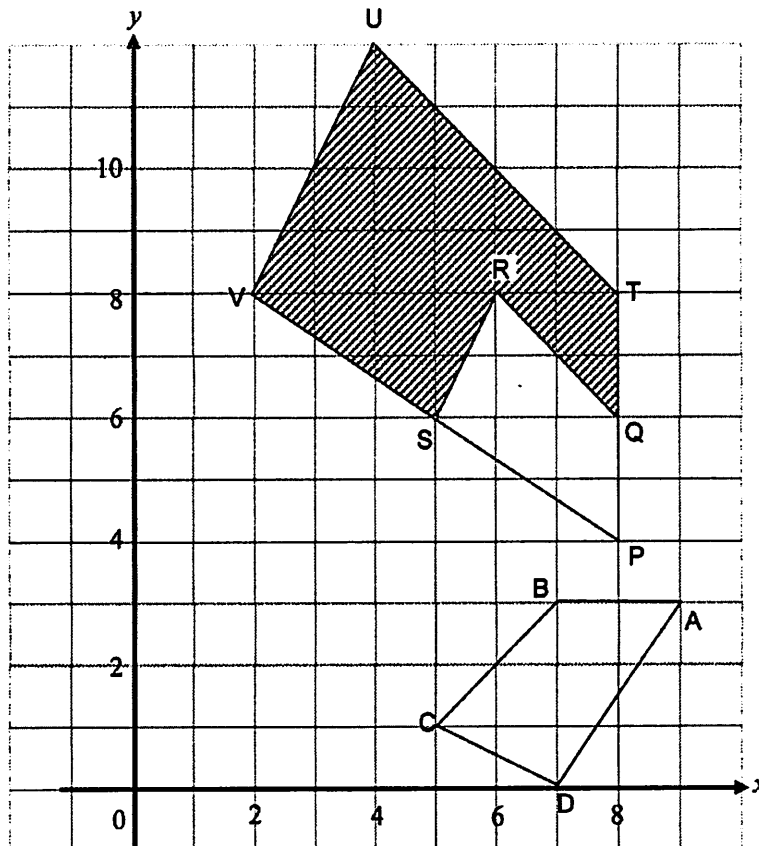


Diagram 12.2  
Rajah 12.2

- (i)  $PTUV$  is the image of  $ABCD$  under a combined transformation  $VW$ . Describe in full the transformation:

$PTUV$  ialah imej bagi  $ABCD$  di bawah gabungan penjelmaan  $VW$ . Huraikan selengkapnya penjelmaan:

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

- (ii) It is given that the area of the shaded region is  $18 \text{ m}^2$ . Calculate the area, in  $\text{m}^2$ , of quadrilateral  $ABCD$ .

Diberi bahawa luas kawasan yang berlorek ialah  $18 \text{ m}^2$ . Hitung luas, dalam  $\text{m}^2$ , segi empat  $ABCD$ .

[8 marks]  
[8 markah]  
[Lihat sebelah  
1449/2

SULIT

**SULIT**

*For  
examiner's  
use*

Answer / Jawapan :

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

**SULIT****21**For  
examiner's  
use

- 13 (a) Complete Table 13 in the answer space for the equation  $y = 3x^2 - 8x + 3$  by writing down the values of  $y$  when  $x = -1$  and  $x = 3$ .

*Lengkapkan Jadual 13 di ruang jawapan bagi persamaan  $y = 3x^2 - 8x + 3$  dengan menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = -1$  dan  $x = 3$ .*

[2 marks]  
[2markah]

- (b) For this part of question, use the graph paper provided on page 23. You may use a flexible curve rule.

*Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 23. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.*

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  $y = 3x^2 - 8x + 3$  for  $-2 \leq x \leq 5$ .

*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- $y$ , lukiskan graf  $y = 3x^2 - 8x + 3$  bagi  $-2 \leq x \leq 5$ .*

[4 marks]  
[4 markah]

- (c) By using the graph drawn in 13(b), find  
*Menggunakan graf yang dilukis di 13(b), cari*

(i) the value of  $y$  when  $x = 1.5$ ,  
*nilai  $y$  apabila  $x = 1.5$ ,*

(ii) the value of  $x$  when  $y = 35$ .  
*nilai  $x$  apabila  $y = 35$ .*

[2 marks]  
[2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on the graph in 13(b) to find the values of  $x$  which satisfy the equation  $3x^2 - 9x = 7$  for  $-2 \leq x \leq 5$ .

State these values of  $x$ .

[4 marks]

*Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf 13(b) untuk mencari nilai-nilai  $x$  yang memuaskan persamaan  $3x^2 - 9x = 7$  bagi  $-2 \leq x \leq 5$ .*

*Nyatakan nilai-nilai  $x$  itu.*

[4 markah]

**SULIT**

[Lihat sebelah  
1449/2

**SULIT**

**22**

*For  
examiner's  
use*

**Answer / Jawapan:**

(a)

<b>x</b>	-2	-1	0	1	2	3	4	4.5	5
<b>y</b>	31		3	-2	-1		19	27.75	38

**Table 13**  
**Jadual 13**

(b) Refer graph on page 23.  
*Rujuk graf di halaman 23.*

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

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

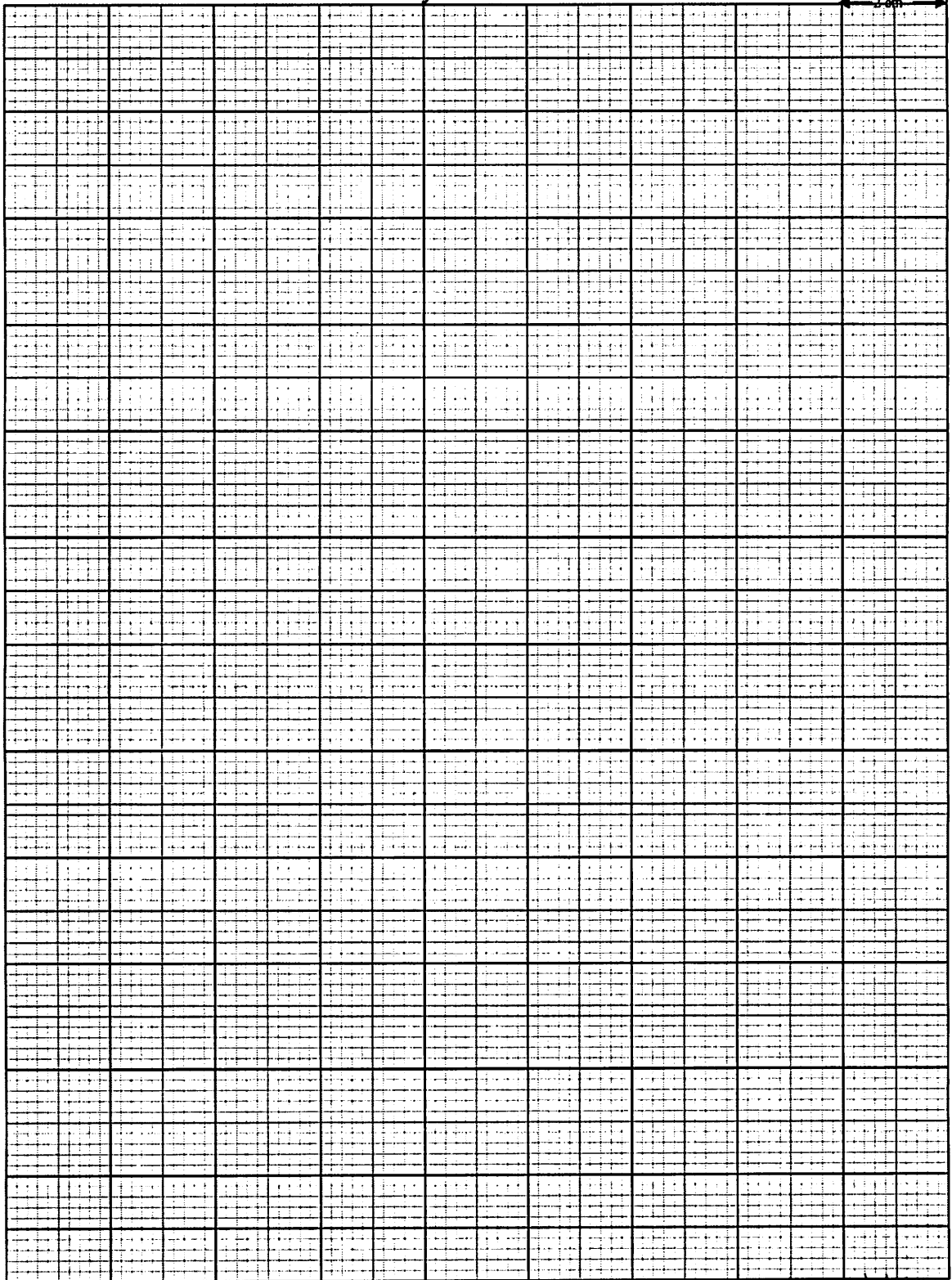
(d)  $x = \dots\dots\dots ; \dots\dots\dots$

**SULIT**

**23**

**Graph for Question 13**  
**Graf untuk soalan 13**

*For  
examiner's  
use*



**SULIT**

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

**SULIT**

**24**

For  
examiner's  
use

- 14** The data in Diagram 14 shows the marks scored by 40 students in a Mathematics test.

*Data dalam Rajah 14 menunjukkan markah bagi 40 orang pelajar dalam ujian Matematik.*

59	70	74	32	80	57	60	42	74	58
43	48	65	50	52	42	82	70	39	65
55	65	59	71	77	71	61	67	77	80
78	35	45	62	68	60	72	53	89	48

Diagram 14  
Rajah 14

- (a) Based on the data in Diagram 14, complete Table 14 in the answer space. [3 marks]  
*Berdasarkan data di Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan.* [3 markah]

- (b) Based on the Table 14,  
*Berdasarkan Jadual 14,*

- (i) state the modal class. [1 mark]  
*nyatakan kelas mod.* [1 markah]
- (ii) calculate the estimated mean of the marks. [3 marks]  
*hitungkan min anggaran markah.* [3 markah]

- (c) For this part of the question, use the graph paper provided on page 26.

*Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 26.*

By using the scale of 2 cm to 10 marks on the horizontal axis and 2 cm to 1 student on the vertical axis draw a frequency polygon for the data. [5 marks]

*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 pelajar pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.* [5 markah]

**SULIT**

**25**

*For  
examiner's  
use*

**Answer / Jawapan:**

**14 (a)**

<b>Marks Markah</b>	<b>Midpoint Titik tengah</b>	<b>Frequency Kekerapan</b>
20 – 29	24.5	0

**Table 14  
Jadual 14**

b) (i) Modal Class/ Kelas Mod =

(ii) Mean/Min =

(c) Refer graph on page 26.  
Rujuk graf pada halaman 26.

**[Lihat sebelah  
1449/2**

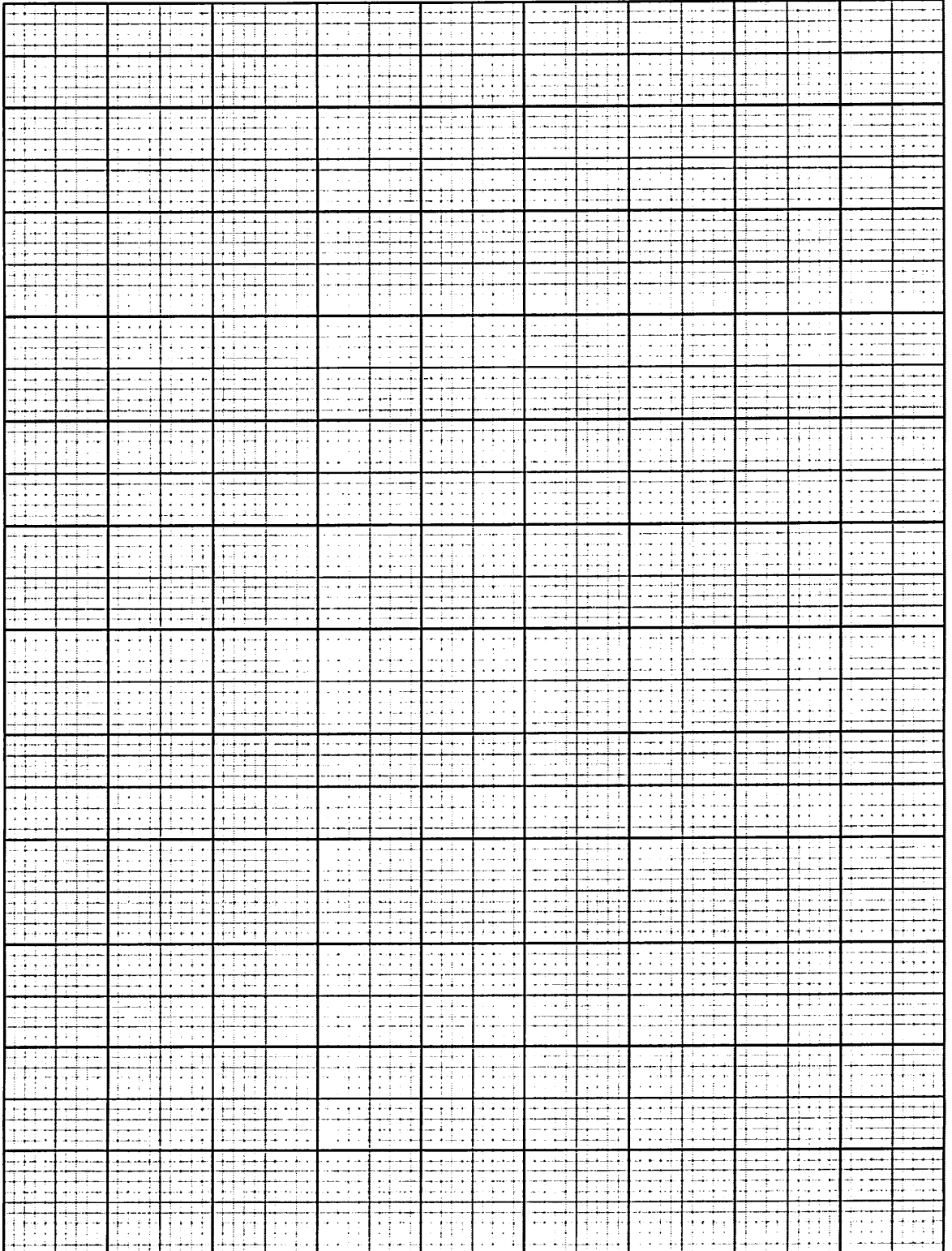
**SULIT**

**SULIT**

For  
examiner's  
use

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

← 2 cm →



SULIT

27

For  
examiner's  
use

- 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 15.1 shows a solid right prism with a rectangular base  $ABCD$  and  $BCHGK$  as its uniform cross - section . Rectangle  $FJKG$  is an inclined plane and the rectangle  $EFGH$  is a horizontal plane. The edges  $AJ$ ,  $BK$ ,  $CH$  and  $DE$  are verticals.  $AB = DC = FG = EH = JK = 6$  cm ,  $AD = BC = 4$  cm ,  $FE = GH = CH = DE = 5$  cm and  $AJ = BK = 3$  cm.

*Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat  $ABCD$  dan  $BCHGK$  sebagai keratan rentas seragamnya. Segi empat tepat  $FJKG$  ialah satah condong dan segi empat tepat  $EFGH$  ialah satah mengufuk. Tepi  $AJ$ ,  $BK$ ,  $CH$  dan  $DE$  adalah tegak.  $AB = DC = FG = EH = JK = 6$  cm ,  $AD = BC = 4$  cm ,  $FE = GH = CH = DE = 5$  cm dan  $AJ = BK = 3$  cm.*

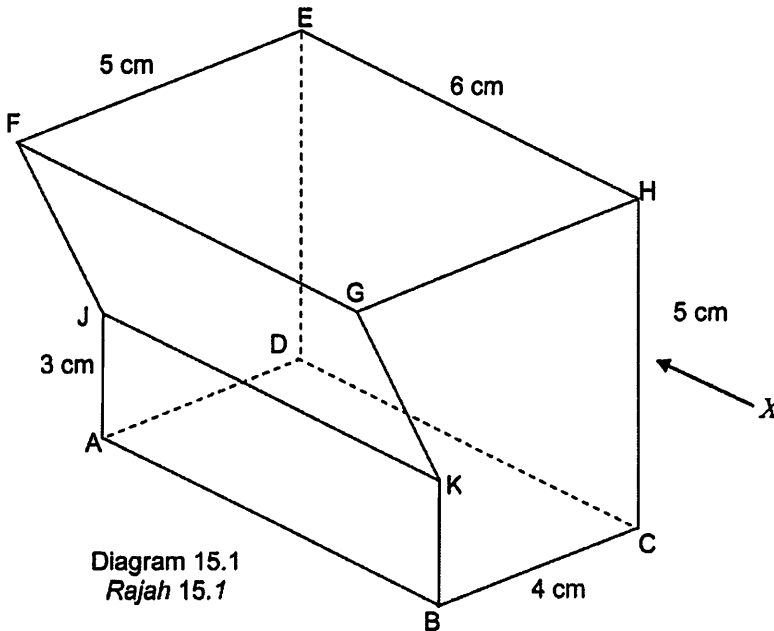


Diagram 15.1  
Rajah 15.1

Draw to full scale , the elevation of the solid on a vertical plane parallel to  $BC$  as viewed from  $X$ . [3 marks]

*Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $BC$  sebagaimana dilihat dari  $X$ . [3 markah]*

Answer / Jawapan :  
a)

[Lihat sebelah  
1449/2

SULIT

**SULIT**

**28**

For  
examiner's  
use

- (b) Another solid right prism with rectangular base  $LMNC$  and right-angled triangle  $MLQ$  as its uniform cross section is joined to the solid in Diagram 15.1 at the vertical plane  $LCPQ$ . The composite solid is as shown in Diagram 15.2. The base  $ABLMNCD$  is on a horizontal plane.  $LC = MN = 2\text{ cm}$ ,  $LM = CN = 3\text{ cm}$ ,  $LQ = CP = 4\text{ cm}$ .

*Sebuah pepejal lain berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat  $LMNC$  dan segi tiga bersudut tegak  $MLQ$  sebagai keratan rentas seragam dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 15.1 pada satah mencancang  $LCPQ$ . Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 15.2. Tapak  $ABLMNCD$  terletak di atas satah mengufuk.  $LC = MN = 2\text{ cm}$ ,  $LM = CN = 3\text{ cm}$ ,  $LQ = CP = 4\text{ cm}$ .*

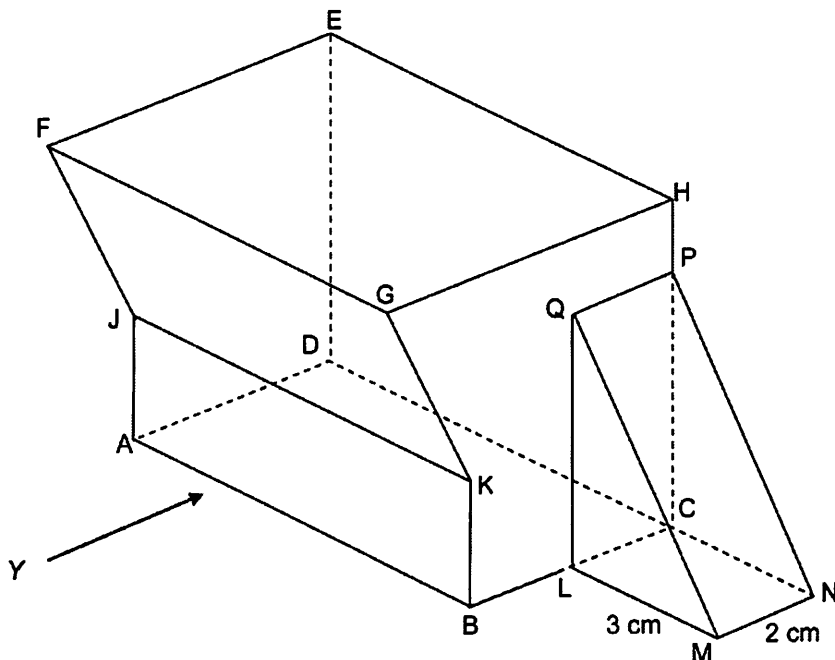


Diagram 15.2  
Rajah 15.2

Draw full scale

*Lukis dengan skala penuh*

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

*dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $AB$  sebagaimana dilihat dari  $Y$ .* [4 markah]

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

*pelan gabungan pepejal itu.* [5 markah]

Answer / Jawapan :

**SULIT**

**29**

*For  
examiner's  
use*

(b) (i), (ii)

**[Lihat sebelah**

**SULIT**

**1449/2**

**SULIT****30**For  
examiner's  
use

**16**  $M(65^\circ N, 85^\circ W)$ ,  $N$  and  $P$  are three points on the surface of the earth.  $MP$  is the diameter of the earth.  $MN$  is the diameter of the parallel of latitude  $65^\circ N$ .

$M(65^\circ U, 85^\circ B)$ ,  $N$  dan  $P$  adalah tiga titik di atas permukaan bumi.  $MP$  adalah diameter bumi.  $MN$  adalah diameter selarian latitud  $65^\circ U$ .

(a) State the longitude of  $P$ . [2 marks]  
Nyatakan longitud bagi  $P$ . [2 markah]

(b) Calculate the shortest distance, in nautical miles, from  $M$  to  $N$  measured along the surface of the earth. [3 marks]  
Hitung jarak terdekat, dalam batu nautika, dari  $M$  ke  $N$  diukur sepanjang permukaan bumi. [3 markah]

(c) An aeroplane took off from  $M$  and flew due east to  $N$  along the common parallel of latitude and then flew due south to  $P$ .  
Sebuah kapal terbang berlepas dari  $M$  dan terbang ke arah timur ke  $N$  sepanjang selarian latitud sepunya dan kemudian terbang ke arah selatan ke  $P$ .

Calculate

Hitung

(i) the distance, in nautical miles, from  $M$  to  $N$  measured along the common parallel of latitude,  
jarak, dalam batu nautika, dari  $M$  ke  $N$  diukur sepanjang selarian latitud sepunya,

(ii) the time taken for the whole flight if the average speed of the whole flight is 800 knots.  
masa yang diambil, untuk keseluruhan penerbangan jika purata laju keseluruhan penerbangan ialah 800 knot .

[7 marks]

[7 markah]

**SULIT**

**31**

*For  
examiner's  
use*

*Answer / Jawapan:*

16 (a)

(b)

(c) (i)

(ii)

**END OF QUESTION PAPER  
KERTAS SOALAN TAMAT**

**SULIT**

**1449/2**