

**SULIT**  
**1449/2**  
**Matematik**  
**Kertas 2**  
**Mei 2008**  
**2½ jam**

**1449/2**

**SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH NEGERI PAHANG**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2008**

**MATEMATIK**

**Kertas 2**

**Dua Jam Tiga Puluh Minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

- 1 *Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruangan 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 maklumat di halaman belakang kertas soalan ini .*

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

Kertas soalan ini mengandungi 30 halaman bercetak

**SULIT**

2

**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 $a^m \times a^n = a^{m+n}$   | 10 Pythagoras Theorem<br><i>Teorem Pithagoras</i><br>$c^2 = a^2 + b^2$  |
| 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$   |   |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$   | 11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$   |
| 4 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$  | 12 $P(A') = 1 - P(A)$   |
| 5 Distance / <i>Jarak</i><br><br>$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$  | 13 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$  |
| 6 Midpoint / <i>Titik tengah</i><br><br>$(x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$   | 14 $m = -\frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}}$<br><br>$m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$ |
| 7 Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$<br><br><i>Purata laju = <math>\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}</math></i>  |   |
| 8 Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$<br><br>Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$   |   |
| 9 Mean = $\frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$<br><br>Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$ |   |

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

**SULIT**

3

**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 =  $\pi d = 2 \pi j$*
- 3 Area of circle =  $\pi r^2$   
*Luas bulatan =  $\pi j^2$*
- 4 Curved surface area of cylinder =  $2 \pi rh$   
*Luas permukaan melengkung silinder =  $2 \pi jt$*
- 5 Surface area of sphere =  $4\pi r^2$   
*Luas permukaan sfera =  $4\pi j^2$*
- 6 Volume of right prism = cross sectional area  $\times$  length  
*Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas  $\times$  panjang*
- 7 Volume of cylinder =  $\pi r^2h$   
*Isipadu silinder =  $\pi j^2t$*
- 8 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2h$   
*Isipadu kon =  $\frac{1}{3} \pi j^2t$*
- 9 Volume of sphere =  $\frac{4}{3} \pi r^3$   
*Isipadu sfera =  $\frac{4}{3} \pi j^3$*
- 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  
*Hasil tambah sudut pedalaman poligon*  
 $= (n - 2) \times 180^\circ$

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

**SULIT**

4

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

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

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

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

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

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

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

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

For  
Examiner's  
Use

**SULIT**

5

**SECTION A**

Bahagian A

[52 marks]

[ 52 markah]

Answer **all** the questions in this section.

*Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.*

- 1 On the diagrams provided in the answer space, shade the region which represent the following operation of set.  
*Pada ruang jawapan dalam rajah yang disediakan, lorekkan rantau yang mewakili operasi-operasi set berikut.*

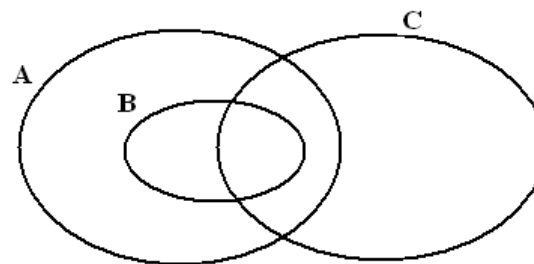
(a) Set  $A \cap B'$ (b)  $A \cap (B \cup C)$ 

[3 marks]

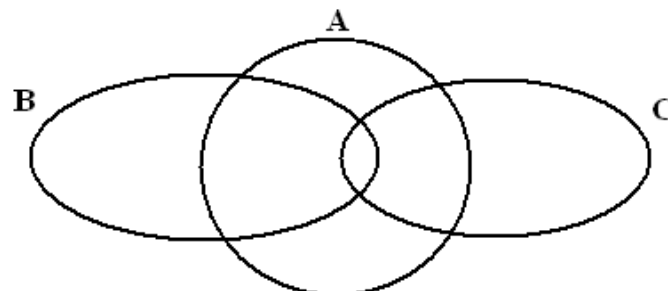
[ 3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)



(b)



**SULIT**

6

2. Diagram 1 shows a solid formed by joining a cone and a hemisphere. The radius of the cone is 7cm. The volume of the solid is  $1155 \text{ cm}^3$ .

*Rajah 1 menunjukkan suatu pepejal cantuman terdiri dari kon yang berjajari 7 cm. Isipadu cantuman pepejal itu ialah  $1155 \text{ cm}^3$ .*

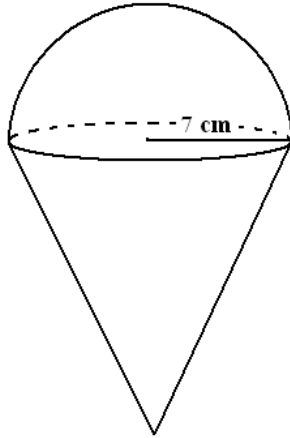


Diagram 1  
*Rajah 1*

Calculate the height of the cone in cm.  
*Hitung tinggi kon dalam cm.*

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

Answer / Jawapan:

[4 marks]  
[4 markah]

For  
Examiner's  
Use

**SULIT**

7

3. Diagram 2 shows a right prism with a horizontal rectangular base CDEF. The triangle AFE is the uniform cross section of the prism.

*Rajah 2 menunjukkan satu prisma tegak dengan segiempat CDEF sebagai tapak. Segitiga AFE adalah keratan rentas yang seragam pada prisma tersebut.*

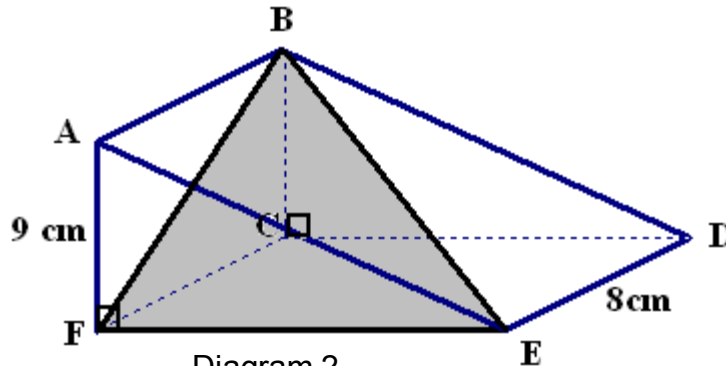


Diagram 2  
Rajah 2

Calculate the angle between the plane BEF and the base CDEF.  
*Hitung sudut antara satah BEF dan CDEF.*

[4 marks]  
[4 markah]

Answer / Jawapan:

**SULIT**

8

For  
Examiner's  
Use

- 4 (a) Determine whether the following statement is **true** or **false**.  
*Nyatakan sama ada pernyataan berikut **benar** atau **palsu***

2 is an even number and 2 is a prime number.

*2 adalah nombor genap dan 2 adalah nombor perdana.*

- (b) Write down two implications based on the following statement :  
"3<sup>x</sup> = 1 if and only if x = 0"

Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut :  
"3<sup>x</sup> = jika dan hanya jika x = 0"

- (c) Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers  
7, 20, 57,... which follows the following pattern.

*Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi turutan nombor 7, 20, 57,... yang mengikut pola berikut .*

$$7 = 2(3)^1 + 1$$

$$20 = 2(3)^2 + 2$$

$$57 = 2(3)^3 + 3$$

$$\dots = \dots\dots\dots$$

[5 marks]  
[ 5 markah]

Answer / Jawapan :

(a) .....

(b) Implication 1 / Implikasi 1 :

.....

Implication 2 / Implikasi 2 :

.....

(c) .....

.....

**SULIT**

9

- 5 Calculate the value of  $v$  and of  $w$  that satisfy the following simultaneous linear equations:

*Hitung nilai  $v$  dan  $w$  yang memuaskan persamaan linear serentak berikut :*

$$\begin{aligned}\frac{3}{2}v + w &= 7 \\ v - 6w &= -2\end{aligned}$$

[4 marks]  
[4 markah]

Answer / Jawapan :

- 
6. Using factorization, solve the following quadratic equation :

*Menggunakan pemfaktoran, selesaikan persamaan kuadratik berikut:*

$$2p = \frac{4p^2 - 15}{2}$$

[4 marks]  
[4 markah]

Answer / Jawapan:

**SULIT**

10

For  
Examiner's  
Use

7. In Diagram 3, KL, LM and MN are three straight lines. OK is parallel to LM and KL is parallel to MN. The equation of the straight line KL is  $4x + 3y = 8$ .

*Dalam Rajah 3, KL, LM dan MN adalah garis lurus. OK adalah selari dengan LM dan KL selari MN. Persamaan bagi garislurus KL adalah  $4x + 3y = 8$ .*

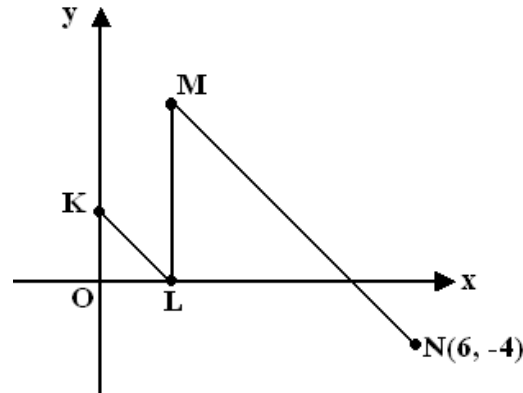


Diagram 3  
Rajah 3

Find  
Cari

- (a) the equation of the straight line LM.  
*persamaan bagi garislurus LM.*
- (b) the equation of straight line MN and hence, state its y-intercept.  
*persamaan garislurus MN dan seterusnya nyatakan pintasan-y.*

[5 marks]  
[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

**SULIT**

11

For  
Examiner's  
Use

8. (a) It is given that matrix  $D = \begin{pmatrix} 7 & -6 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ , matrix  $E = \frac{1}{k} \begin{pmatrix} -2 & v \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$  and  $DE = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

Find the value of k and of v.

*Diberi bahawa matriks  $D = \begin{pmatrix} 7 & -6 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ , matriks  $E = \frac{1}{k} \begin{pmatrix} -2 & v \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$  dan  $DE = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ .*

*Cari nilai k dan v.*

(b) Using matrices, calculate the value of x and of y that satisfy the following matrix equation:

*Menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan matriks berikut :*

$$\begin{pmatrix} 7 & -6 \\ 3 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

[6 marks]  
[6 markah]

Answer/ Jawapan :

(a)

(b)

**SULIT**

12

For  
Examiner's  
Use

9. Diagram 4 shows a sector OPQ of a circle with center O and a semicircle with diameter AOB. Given that  $OB = 7$  cm and  $OP = 2OB$ .

*Rajah 4 menunjukkan satu sector OPQ suatu bulatan berpusat di O dan satu semibulatan dengan diameter AOB. Diberi  $OB = 7$  cm dan  $OP = 2OB$ .*

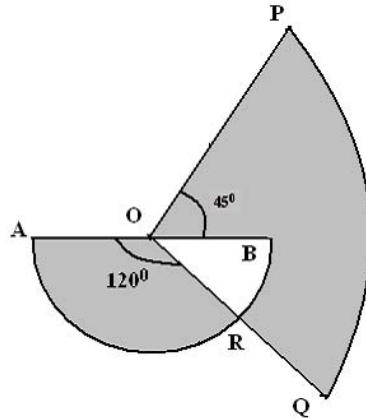


Diagram 4  
Rajah 4

$$\left[ \text{Using/ guna } \pi = \frac{22}{7} \right]$$

Calculate  
*Hitung*

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

[6 marks]  
[6 markah]

Answer/ *Jawapan* :

(a)

(b)

**SULIT**

13

For  
Examiner's  
Use

10. The table below shows the number of boys and girls from a group of students who had passed or failed in a Mathematics test.

*Jadual di bawah menunjukkan bilangan pelajar lelaki dan perempuan dari satu kumpulan pelajar yang lulus dan yang gagal dalam satu ujian Matematik.*

	Pass / Lulus	Fail / Gagal
Boy / Pelajar lelaki	10	5
Girl / Pelajar perempuan	6	4

- (a) If a student is picked at random from the group, find the probability of getting a student who had passed the Mathematics test.

*Jika seorang pelajar dipilih secara rawak dari kumpulan, cari kebarangkalian untuk mendapatkan pelajar yang lulus ujian Matematik*

- (b) If two students are picked at random from the group, find the probability that

*Jika dua pelajar dipilih secara rawak dari kumpulan, cari kebarangkalian bahawa*

- (i) two boys or two girls are picked  
*dua lelaki atau dua perempuan dipilih*
- (ii) both had passed the Mathematics test.  
*Kedua-dua adalah lulus ujian Matematik.*

[5 marks]  
[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b) (i)

(ii)

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

**SULIT**

14

For  
Examiner's  
Use

11. Diagram 5 shows the speed-time graph movement of a particle for a period of 26 seconds.

*Rajah 5 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan satu zarah dalam tempoh 26 saat.*

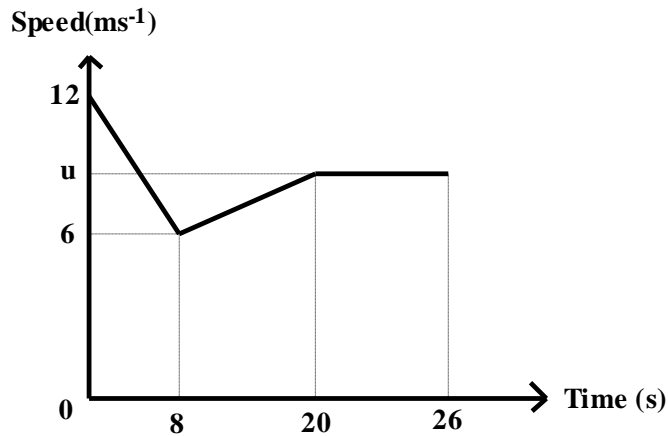


Diagram 5  
Rajah 5

Calculate  
*Hitung*

- (a) State the period of time that the particle moves with uniform speed.  
*Nyatakan tempoh masa bagi zarah berada pada laju seragam.*
- (b) the rate of change in speed, in  $\text{ms}^{-2}$ , in the first 8 seconds.  
*kadar perubahan laju, dalam  $\text{ms}^{-2}$ , 8 saat yang pertama.*
- (c) The value of  $u$ , if the distance traveled in the last 18 seconds is 156m.  
*Nilai  $u$ , jika jarak pergerakan 18 saat terakhir adalah 156m.*

[6 marks]  
[6 markah]

Answer / *Jawapan* :

- (a)
- (b)
- (c)

**SULIT**

15

For  
Examiner's  
Use**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 1 in the answer space for the equation  $y = 3 - 4x - x^2$  by writing down the values of  $y$  when  $x = -4$  and  $x = 1$ .  
*Lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan bagi persamaan dengan  $y = 3 - 4x - x^2$  menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = -4$  dan  $x = 1$ .*

[2 marks]  
[2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page 17. You may use a flexible curve rule.  
*Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 17. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.*

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the  $x$ -axis and 2 cm to 1 unit on the  $y$ -axis, draw the graph of  $y = 3 - 4x - x^2$  for  $-5 \leq x \leq 1$ .

*Dengan menggunakan skala 2cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2cm kepada 1 unit pada paksi-y, lukis graf  $y = 3 - 4x - x^2$  bagi  $-5 \leq x \leq 1$ .*

[4 marks]  
[4 markah]

- (c) From your graph, find  
*Daripada graf anda, cari*
- (i) the value of  $y$  when  $x = -0.5$ ,  
*nilai  $y$  apabila  $x = -0.5$ ,*
- (ii) the values of  $x$  when  $y = 4$ .  
*nilai  $x$  apabila  $y = 4$ .*

[3 marks]  
[3 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on your graph to find the values of  $x$  which satisfy the equation  $x^2 + 3x - 3 = 0$  for  $-5 \leq x \leq 1$ .  
 State these values of  $x$ .  
*Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai  $x$  yang memuaskan persamaan  $x^2 + 3x - 3 = 0$  bagi  $-5 \leq x \leq 1$ .  
 Nyatakan nilai-nilai  $x$  itu .*

[3 marks]  
[3markah]

1449/2

**SULIT**

**SULIT**

16

For  
Examiner's  
Use

Answer / Jawapan :

(a)

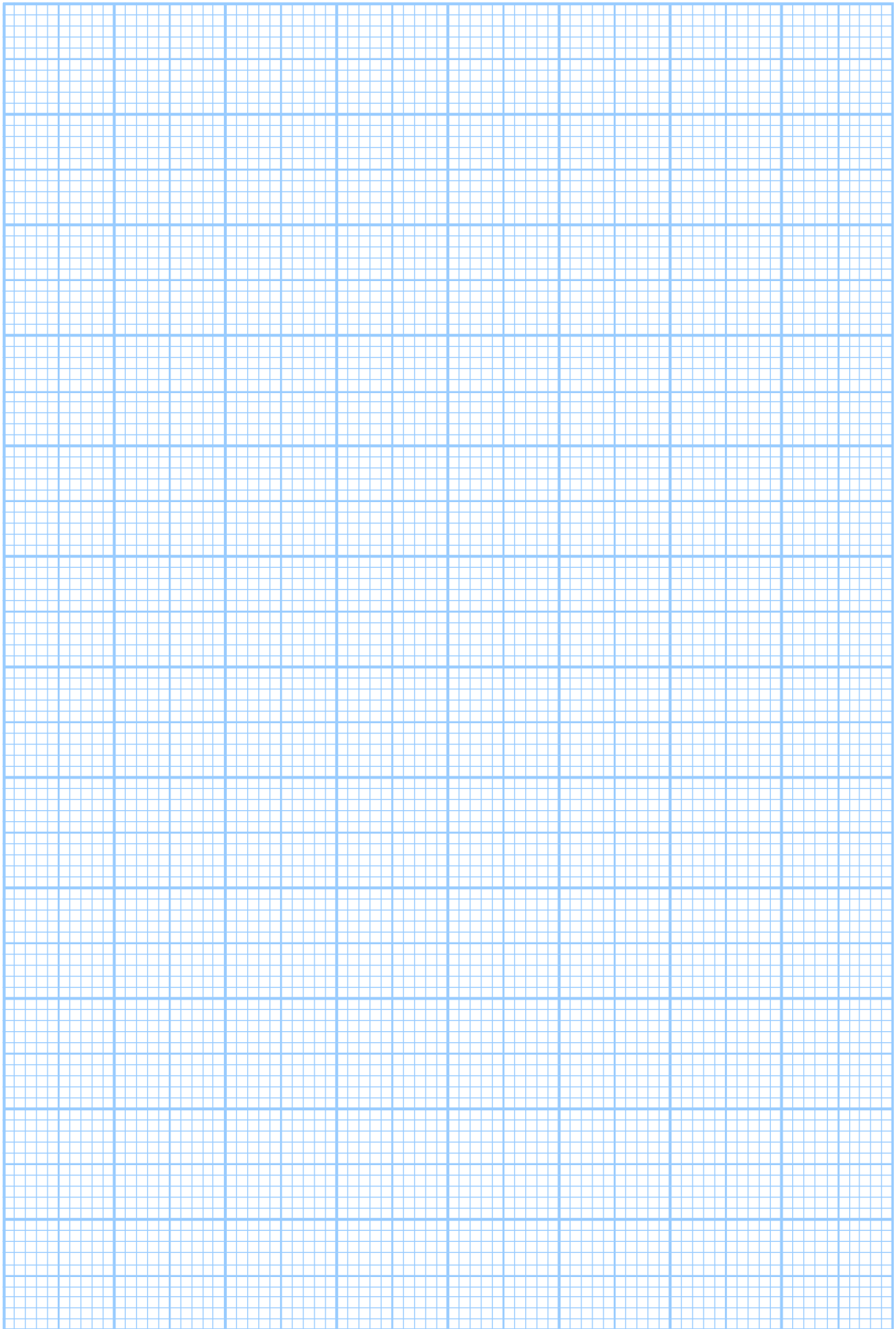
x	-5	-4.5	-4	-3	-2	-1	0	0.5	1
y	-2	0.75		6	7	6	3	0.75	

Table 1  
Jadual 1(b) Refer graph on page 17.  
*Rujuk graf di halaman 17.*(c) (i)  $y = \dots\dots\dots$ (ii)  $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$ (d)  $x = \dots\dots\dots$

**Graf for Question 12**  
**Graf untuk Soalan 12**

For  
Examiner's  
Use

**SULIT**



**1449/2**

**SULIT**

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

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

- (a) Diagram 6(i) shows a solid right prism with rectangular base JKLI on a horizontal plane. The surface ABJIH is the uniform cross-section of prism. JB, CK, LG and HI are vertical edges. Rectangle ABCD is a horizontal plane and rectangle ABHG is an inclined plane.

*Rajah 6(i) menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segiempat JKLI terletak di atas satah mengufuk. Permukaan ABJIH ialah keratan rentas seragamnya. Tepi JB, CK, LG dan HI adalah tegak. Segiempat tepat ABCD ialah satah mengufuk dan segiempat tepat ADGH ialah satah condong.*

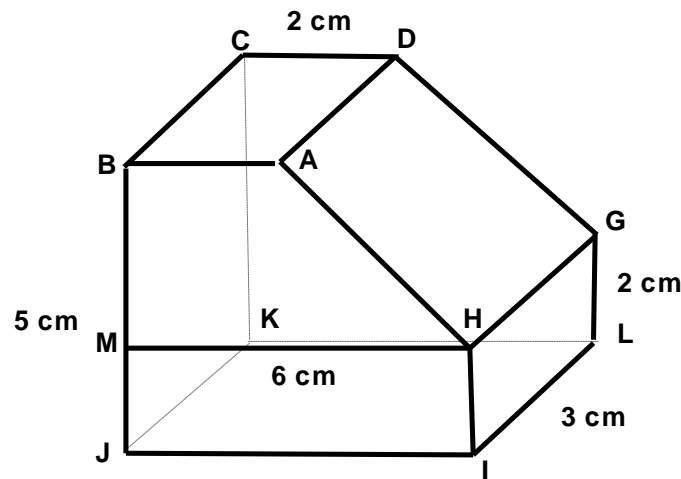


Diagram 6(i)  
*Rajah 6(i)*

Draw full scale, the plan of the solid.

*Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.*

[3 marks]  
[3 markah]

**SULIT**

19

For  
Examiner's  
Use

*Answer / Jawapan :*

(a)

**1449/2**

**SULIT**

**SULIT**

20

For  
Examiner's  
Use

- (b) A solid in the shape of semi-cylinder is joined to the solid in Diagram 6(i) at the plane MHJI. The combined solid is shown in Diagram 6(ii). The base JPI lies on a horizontal plane. Given that the diameter of the semi-cylinder is 6 cm.

*Sebuah pepejal berbentuk separuh silinder dicantumkan kepada pepejal dalam Rajah 6(i) pada satah MHJI. Gabungan pepejal itu ditunjukkan dalam Rajah 6(ii). Tapak JPI berada pada satah mengufuk. Diberi diameter separuh silinder adalah 6 cm.*

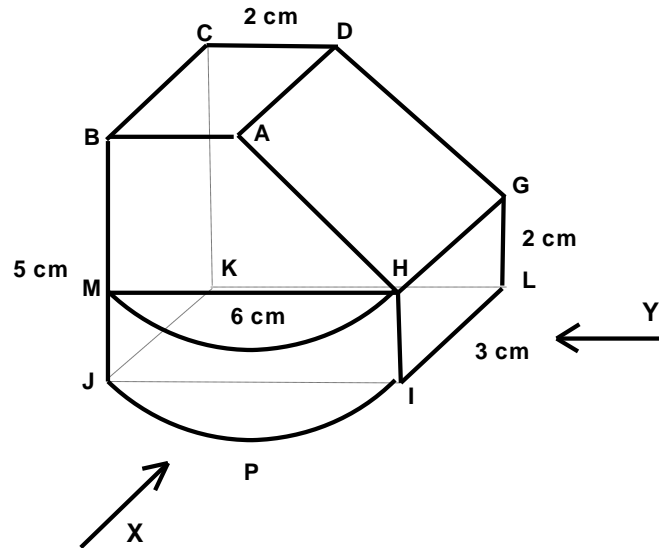


Diagram 6(ii)  
Rajah 6(ii)

Draw full scale,  
*Lukiskan dengan skala penuh,*

- (i) the elevation of the remaining solid on a vertical plane parallel to as JI viewed from X.  
*dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan JI sebagaimana dilihat dari X.*

[4 marks]  
[4 markah]

- (ii) the elevation of the remaining solid on a vertical plane parallel to IL as viewed from Y.  
*dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan IL sebagaimana dilihat dari Y.*

[5 marks]  
[5 markah]

1449/2

**SULIT**

For  
Examiner's  
Use

**SULIT**

21

*Answer / Jawapan :*

(b) (i) , (ii)

**1449/2**

**SULIT**

**SULIT**

22

For  
Examiner's  
Use

- 14  $A(45^\circ N, 60^\circ W)$ ,  $B(45^\circ N, 20^\circ W)$  and  $C$  are three points on the surface of the earth.  $AC$  is the diameter of the earth.  
 *$A(45^\circ N, 60^\circ E)$ ,  $B(45^\circ N, 20^\circ W)$  and  $C$  adalah tiga titik pada permukaan bumi.  $AC$  ialah diameter bumi.*

- (a) State the longitude of  $C$ .  
*Nyatakan longitud bagi  $C$ .*

[2 marks]  
 [2 markah]

- (b) Find the distance in nautical mile from  $A$  to  $B$  measured along the common parallel of latitude.  
*Hitungkan jarak dalam batu nautika dari  $A$  ke  $B$  diukur sepanjang selarian latitude sepunya.*

[ 3 marks ]  
 [ 3 markah ]

- (c) Given that  $D$  lies at a distance of 4500 nautical miles due south of  $B$ . Find the position of  $D$ .  
*Diberi titik  $D$  terletak 4500 batu nautika ke selatan  $Q$ . Hitung latitud bagi  $D$ .*

[ 3 marks ]  
 [3 markah]

- (d) An aeroplane leaves  $A$  and flies due north to  $C$  at a speed of 750 knots. Calculate the time taken to reach point  $C$ .  
*Sebuah kapal terbang bertolak dari  $A$  menuju ke  $C$  melalui kutub utara dengan purata laju 750 knot. Hitungkan masa yang diambil untuk sampai ke  $C$ .*

[4 marks]  
 [4 markah]

For  
Examiner's  
Use

**SULIT**

23

*Answer / Jawapan :*

(a)

(b)

(c)

(d)

**1449/2**

**SULIT**

15. Diagram 7 shows quadrilaterals  $ABCD$ ,  $EFGH$  and  $KLIJ$  drawn on a Cartesian plane.

*Rajah 7 menunjukkan sisempat  $ABCD$ ,  $EFGH$  dan  $KLIJ$  dilukis pada satah Cartesian.*

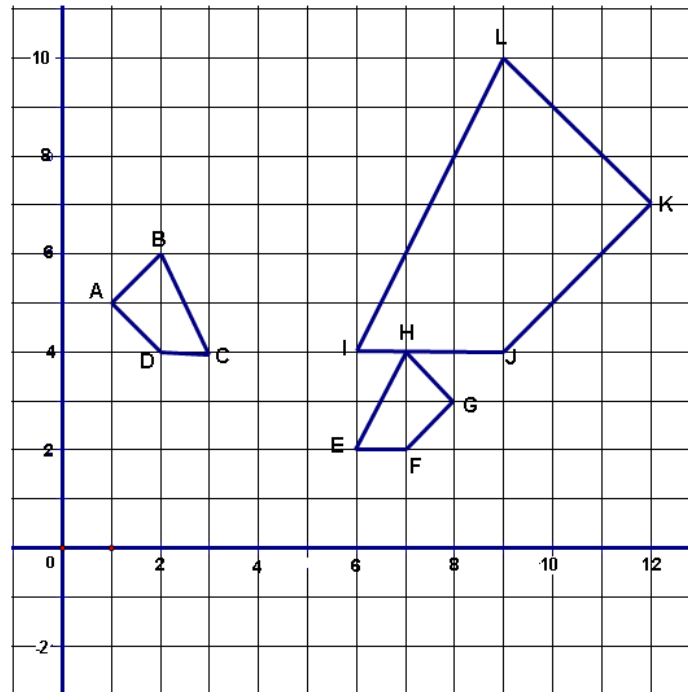


Diagram 7  
*Rajah 7*

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

Transformation  $P$  is a reflection in the line  $x = 3$ .

Transformation  $Q$  is a reflection in the line  $y = 3$

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

*Penjelmaan  $P$  ialah satu pantulan pada garis lurus  $x = 3$ .*

*Penjelmaan  $Q$  ialah satu pantulan pada garis lurus  $y = 3$*

- (i) State the coordinates of the image of point  $E$  under transformations  $T$   
*Nyatakan koordinat imej titik  $E$  di bawah penjelmaan  $T$ .*

[ 1 mark]  
[ 1 markah]

- (ii) State the coordinates of the image of point  $A$  under transformations  $P$   
*Nyatakan koordinat imej titik  $A$  di bawah penjelmaan  $P$ .*
- [ 2 marks]  
[ 2 markah]
- (iii) State the coordinates of the image of point  $H$  under transformations  $QT$   
*Nyatakan koordinat imej titik  $H$  di bawah penjelmaan  $QT$ .*
- [ 2 marks]  
[ 2 markah]
- (b) (i) By identifying the image of  $ABCD$  under the combined transformation  $QP$ ,  
Describe in full a single transformation which is equivalent to the  
combined  
transformation  $QP$   
*Dengan mengenal pasti imej bagi  $ABCD$  di bawah penjelmaan  $QP$ ,  
huraikan  
satu penjelmaan tunggal yang setara dengan penjelmaan  $QP$ .*
- [ 3 marks]  
[ 3 markah]
- (ii)  $IJKL$  is the image of  $EFGH$  under transformation  $R$ . Describe in full  
transformation  $R$ .  
 *$IJKL$  ialah imej bagi  $EFGH$  dibawah satu penjelmaan  $R$ . Huraikan  
selengkapnya  
penjelmaan  $R$ .*
- [3 marks]  
[ 3 markah ]
- (c) If the area of  $EFGH$  is  $15 \text{ unit}^2$ , calculate the area of  $IJKL$ .  
*Jika luas  $EFGH$  ialah  $15 \text{ unit}^2$ , hitungkan luas  $IJKL$ .*
- [ 2 marks]  
[ 2 markah]

**SULIT**

26

For  
Examiner's  
Use

*Answer / Jawapan:*

(a) (i)

(ii)

(iii)

(b) (i)

(ii)

(c)

**1449/2**

**SULIT**

**SULIT**

27

16. Diagram 8 shows the telephone bills in RM , of a group of 40 teachers in a school for the month of Mei.

*Jadual 8 menunjukkan bil telefon bagi bulan Mei bagi sekumpulan 40 orang guru di sebuah sekolah.*

42	32	43	30	47	51	38	36
38	40	46	37	50	48	47	40
44	45	52	41	54	45	45	30
50	59	44	53	38	42	31	48
55	31	56	37	43	55	56	53

Diagram 8  
*Rajah 8*

- (a) Based on the data in Diagram 8, complete Table 2 in the answer space.  
*Berdasarkan data dalam Rajah 8, lengkapkan Jadual 2 pada ruang jawapan.*

[4 marks]  
[4 markah]

- (b) Hence, calculate the estimated mean of the telephone bill.  
*Seterusnya, hitung min anggaran bagi bil telefon mereka .*

[3 marks]  
[3 markah]

- (c) For this part of the question, use the graph paper provided on page 29.  
*Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 29.*

By using the scale of 2 cm to RM5 on the horizontal axis and 2 cm to 1 teachers on the vertical axis, draw a histogram for the data.

*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 guru pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.*

[4 marks]  
[4 markah]

- (d) Based on your histogram in 16(c), give one information about the modal class of the data.

*Berdasarkan histogram anda di 16(c), nyatakan satu maklumat berkaitan dengan kelas mod data tersebut.*

[1 marks]  
[1 markah]

**SULIT**

28

For  
Examiner's  
Use

Answer / Jawapan :

(a)

<b>Bill (RM) <i>Bil (RM)</i></b>	<b>Frequency <i>Kekerapan</i></b>	<b>Midpoint <i>Titik tengah</i></b>
30 - 34		
35 - 39		

Table 2  
*Jadual 2*

(b)

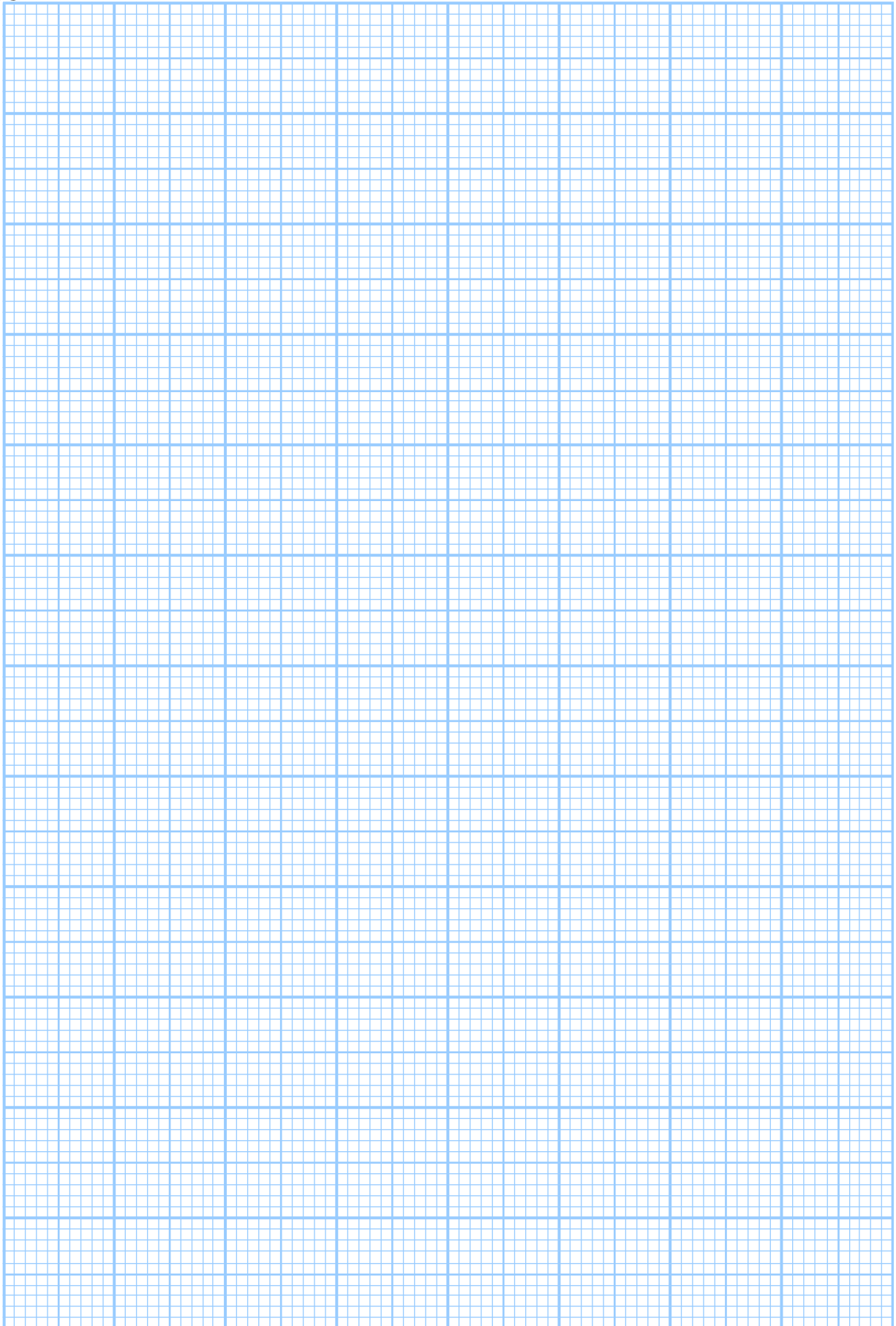
(c) Refer graph on page 29  
*Rujuk graf di halaman 29*

(d)

**Graf for Question 16**  
**Graf untuk Soalan 16**

For  
Examiner's  
Use

**SULIT**



**1449/2**

**END OF QUESTION PAPER**

**SULIT**

**KERTAS SOALAN TAMAT**

**SULIT**

30

**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 **four** questions from **Section B**.  
*Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan **empat** soalan daripada **Bahagian B**.*
- 3 Write your answers in the space provided in the question paper.  
*Jawapan anda hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.*
- 4 Show your working. It may help you to get marks.  
*Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah .*
- 5 If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.  
*Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang 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 dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
- 8 A list of formulae is provided on page 2 to 4.  
*Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.*
- 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 Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.  
*Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*

1449/2

**SULIT**