

Nama : .....

Kelas : .....

**SULIT****1449/2****Matematik****Kertas 2****September****2007****1449/2**

2½ jam

**MAKTAB RENDAH SAINS MARA**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN  
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2007**

**MATEMATIK**

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN  
INI SEHINGGA DIBERITAHU**

- Tuliskan nama dan kelas anda pada ruang yang disediakan.*
- Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
- Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan dalam bahasa Malaysia*
- Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Malaysia atau bahasa Inggeris*
- Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 atau halaman 3*

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

Kertas soalan ini mengandungi 49 halaman bercetak dan 3 halaman tidak bercetak

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

©2007 Hak Cipta Bahagian Pendidikan &amp; Latihan (Menengah) MARA

**SULIT**

**INFORMATION FOR CANDIDATES**

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

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

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

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

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

**RELATIONS**

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. Distance =  $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
8. Midpoint,  $(x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$
9. Average speed =  $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$
10. Mean =  $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$
11. Mean =  $\frac{\text{Sum of (class mark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$
12. Pythagoras Theorem,  $c^2 = a^2 + b^2$
13.  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
14.  $m = -\frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}}$

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

**PERKAITAN**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$12. \text{Teorem Pithagoras, } c^2 = a^2 + b^2$$

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

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

**BENTUK DAN RUANG**

1. Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$
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 =  $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
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 =  $k^2 \times \text{luas objek}$

**SHAPE AND SPACE**

1. Area of trapezium =  $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
2. Circumference of circle =  $\pi d = 2\pi r$
3. Area of circle =  $\pi r^2$
4. Curved surface area of cylinder =  $2\pi r h$
5. Surface area of sphere =  $4\pi r^2$
6. Volume of right prism = cross sectional area  $\times$  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 =  $k^2 \times \text{area of object}$

For  
Examiner's  
Use

**SULIT****8****1449/2****Section A**

[52 marks]

*Answer all questions in this section.*

1. Solve the equation for  $m^2 + m = \frac{m+8}{3}$

[3 marks]

*Answer :*

2. Calculate the value of  $x$  and  $y$  that satisfy both of the following equations:

$$x - 2y = 1$$

$$x + \frac{y}{3} = 6$$

[4 marks]

*Answer:*

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

**SULIT****9****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa***Bahagian A**

[52 markah]

*Jawab semua soalan dalam bahagian ini.*

1. Selesaikan persamaan bagi  $m^2 + m = \frac{m+8}{3}$

[3 markah]

*Jawapan :*

2. Hitungkan nilai  $x$  dan nilai  $y$  yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$x - 2y = 1$$

$$x + \frac{y}{3} = 6$$

[4 markah]

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

For  
Examiner's  
Use

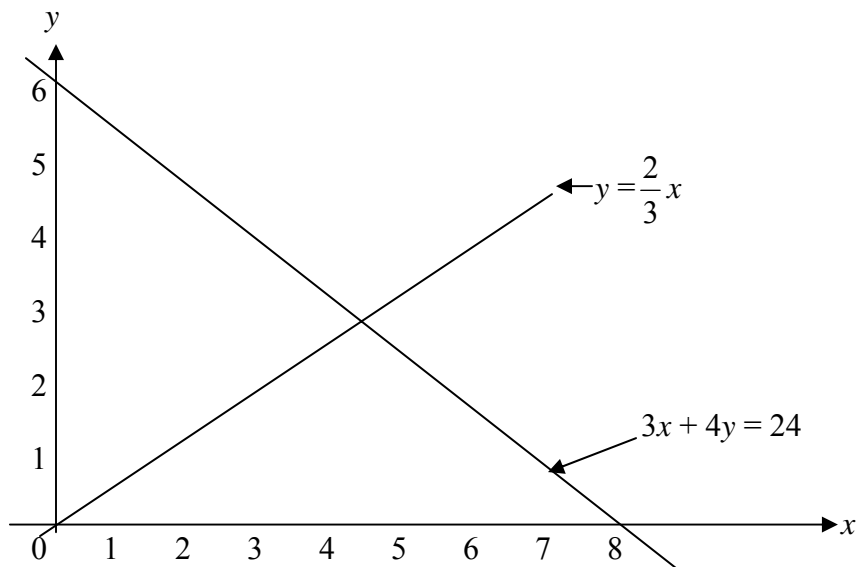
**SULIT****10****1449/2**

3. On the graph provided, shade the region which satisfies the three inequalities;

$$x > 2, \quad y \geq \frac{2}{3}x \quad \text{and} \quad 3x + 4y \leq 24.$$

[3 marks]

Answer :

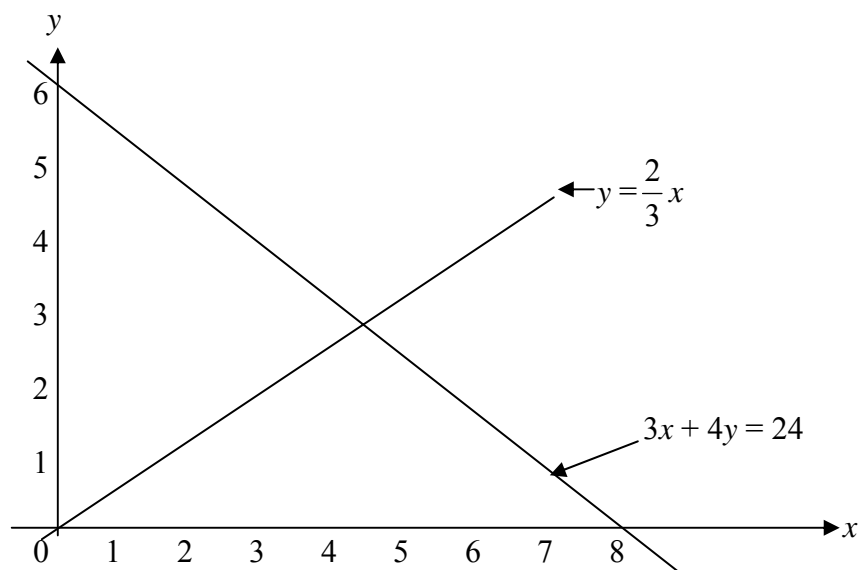
**1449/2****SULIT**

**SULIT****11****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

3. Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memenuhi ketiga-tiga ketaksamaan berikut;

$$x > 2, \quad y \geq \frac{2}{3}x \quad \text{dan} \quad 3x + 4y \leq 24.$$

[3 markah]

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

4. Table 1 shows the number of students from three schools who visited a historical site on a particular day .

School	Number of students	
	Male	Female
<i>A</i>	<i>n</i>	24
<i>B</i>	18	7
<i>C</i>	10	10

TABLE 1

- (a) A student is chosen at random from a group of male students. If the probability that he is from school *C* is 0.25, calculate the value of *n* .
- (b) Two students from school *B* are chosen at random. Calculate the probability that they are of the same gender.

[ 5 marks ]

*Answer :*

- (a)
- (b)

**SULIT****13****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

4. Jadual 1 menunjukkan bilangan pelajar daripada tiga buah sekolah yang melawat sebuah tempat bersejarah pada satu hari tertentu.

Sekolah	Bilangan pelajar	
	Lelaki	Perempuan
<i>A</i>	<i>n</i>	24
<i>B</i>	18	7
<i>C</i>	10	10

JADUAL 1

- (a) Seorang pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan pelajar lelaki. Jika kebarangkalian pelajar itu dari sekolah *C* ialah 0.25, hitungkan nilai *n*.
- (b) Dua orang pelajar dipilih secara rawak dari sekolah *B*. Hitungkan kebarangkalian bahawa kedua-dua pelajar tersebut adalah sama jantina.

[ 5 markah ]

*Jawapan :*

(a)

(b)

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

For  
Examiner's  
Use

**SULIT****14****1449/2**

5. Diagram 1 shows straight lines  $AB$ ,  $CD$ ,  $MK$  and  $GL$  on a Cartesian plane.  $AB$  is parallel to  $CD$ ,  $GL$  is parallel to  $x$ -axis and straight line  $KM$  is parallel to  $y$ -axis.

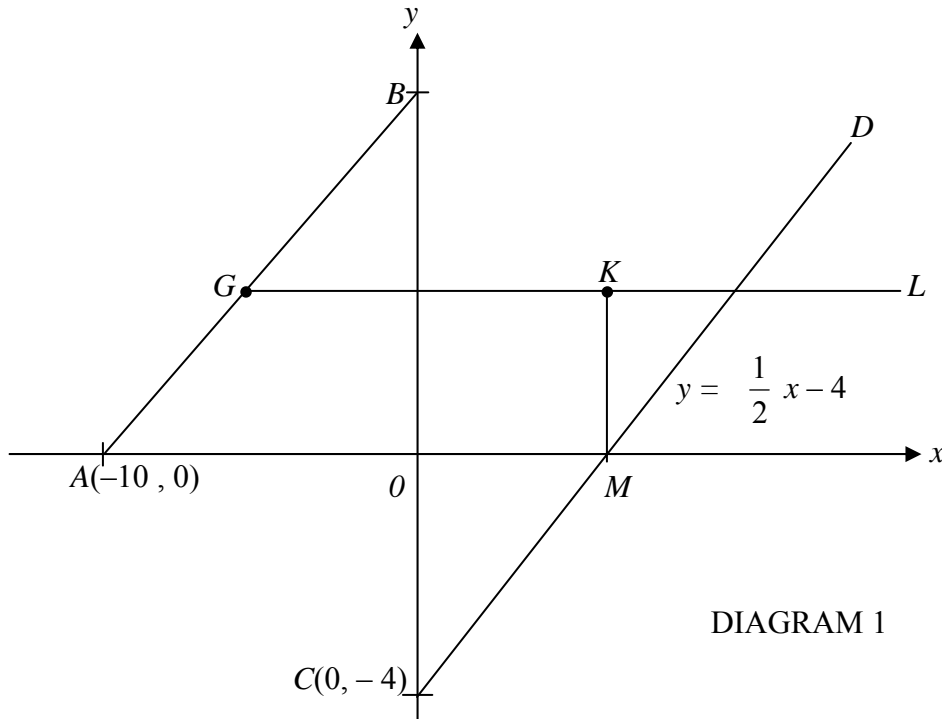


DIAGRAM 1

Given the equation of  $CD$  is  $y = \frac{1}{2}x - 4$ ,

$G$  is a midpoint of a straight line  $AB$  and  $M$  is  $x$ -intercept of straight line  $CD$ .

Find ;

- the  $y$ -intercept of straight line  $AB$
- the coordinate of  $G$
- the coordinate of  $K$

[5 marks]

Answer :

(a)

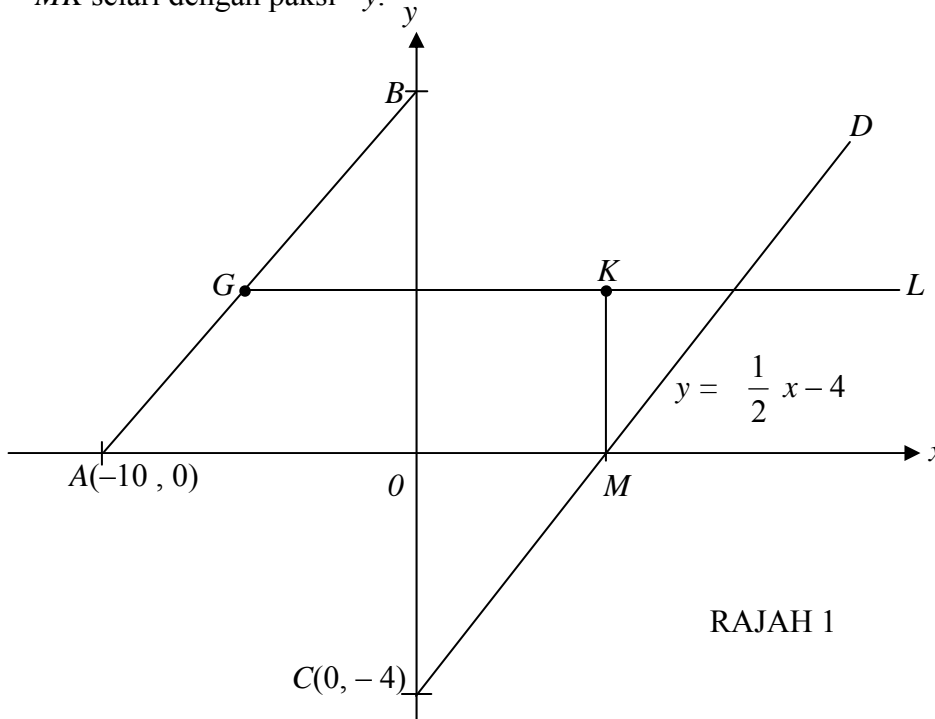
(b)

(c)

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

**SULIT****15****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

5. Rajah 1 menunjukkan garis lurus  $AB$ ,  $CD$ ,  $MK$  dan  $GL$  dilukis pada satah Cartesan.  $AB$  adalah selari dengan  $CD$ ,  $GL$  selari dengan paksi  $-x$  dan garis lurus  $MK$  selari dengan paksi  $-y$ .



RAJAH 1

Diberi persamaan bagi  $CD$  ialah  $y = \frac{1}{2}x - 4$ .

$G$  adalah titik tengah bagi garis lurus  $AB$  dan  $M$  ialah pintasan  $-x$  bagi garis lurus  $CD$ .

Cari ;

- pintasan  $-y$  bagi garis lurus  $AB$
- koordinat  $G$
- koordinat  $K$

[5 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

(c)

[Lihat sebelah  
**SULIT**]

1449/2

For  
Examiner's  
Use

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

6. Diagram 2 shows a combined solid of a cuboid and a right pyramid. Given that  $TV = 4.5$  cm,  $EA = k$  cm and the total volume of the combined solid is  $1020$  cm<sup>3</sup>.

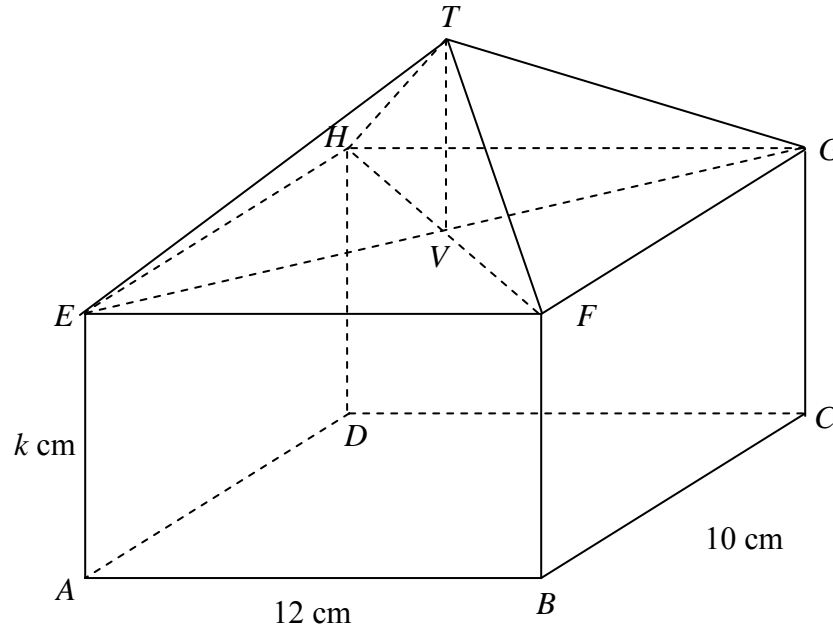


DIAGRAM 2

Calculate the height, in cm, of the combined solid from  $T$  to the base of  $ABCD$ .

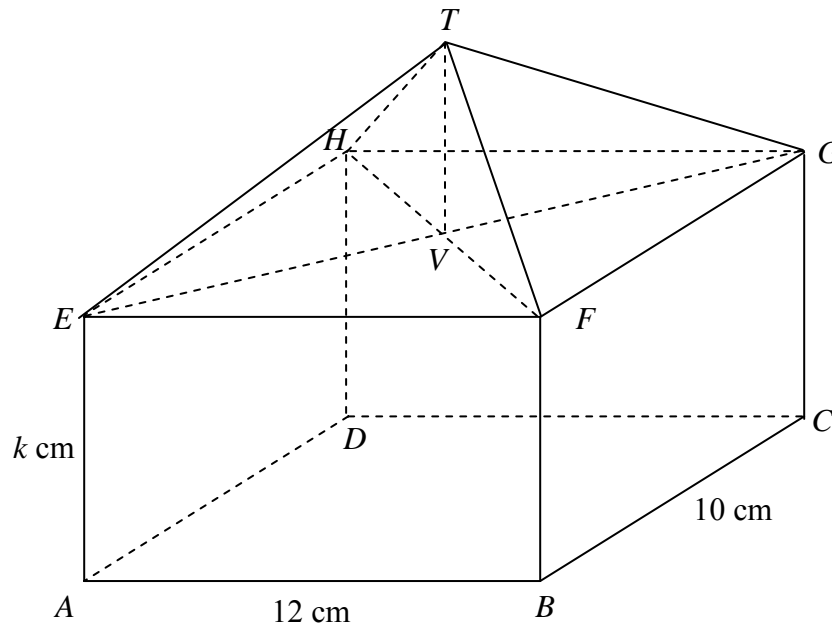
[ 4 marks ]

Answer:

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

**SULIT****17****1449/2**Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

6. Rajah 2 menunjukkan gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah kuboid dan sebuah piramid tegak. Diberi  $TV = 4.5$  cm,  $EA = k$  cm dan isipadu gabungan pepejal tersebut ialah  $1020$  cm<sup>3</sup>.



RAJAH 2

Cari tinggi, dalam cm, mercu  $T$  dari tapak  $ABCD$ .

[4 markah]

Jawapan :

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

For  
Examiner's  
Use

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

7. Diagram 3 shows an arc of a circle  $ABCD$  with centre  $O$ . The radius of the circle is 10cm.

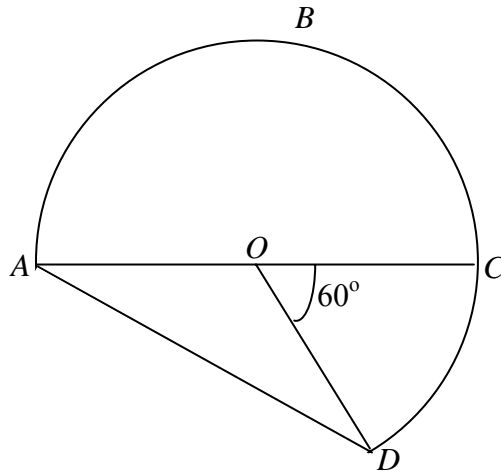


DIAGRAM 3

- Using  $\pi = 3.142$ , calculate the
- perimeter, in cm, of the whole diagram,
  - area, in  $\text{cm}^2$ , of the whole diagram.

[6marks]

Answer :

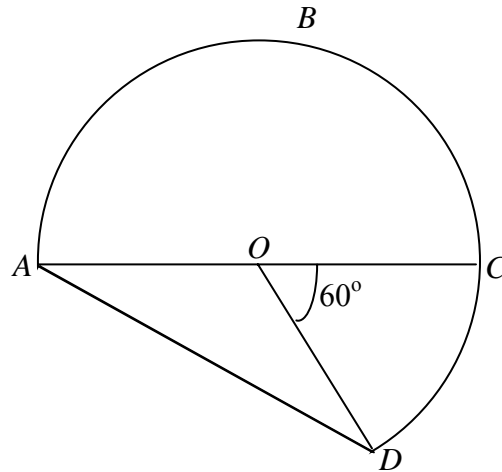
(a)

(b)

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

**SULIT****19****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

7. Rajah 3 menunjukkan sebuah sektor bulatan  $ABCD$  yang berpusat  $O$ . Diberi jejari bulatan ialah 10 cm.



RAJAH 3

Dengan menggunakan  $\pi = 3.142$ , hitungkan

- (a) perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu,  
(b) luas, dalam  $\text{cm}^2$ , seluruh rajah itu.

[6markah]

*Jawapan :*

(a)

(b)

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

For  
Examiner's  
Use

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

8. (a) Write the converse of the implication below:-  
If the gradient of two straight lines are the same, then they are parallel.

(b) Determine whether the following statements are true or false:-

- (i) 9 is an odd number and 9 is a prime number  
(ii) 5 is a multiple of 10 or 10 is a multiple of 5.

(c) "5, 14, 29, 50, ..." is a list of number pattern and can be written as

$$\begin{aligned} 5 &= 3(1) + 2 \\ 14 &= 3(4) + 2 \\ 29 &= 3(9) + 2 \\ 50 &= 3(16) + 2 \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Make a general conclusion by induction regarding the list of number pattern based on the information above.

[5 marks]

Answer:

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

(b)(i) \_\_\_\_\_

(ii) \_\_\_\_\_

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

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

**SULIT****21****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

8. (a) Nyatakan akas bagi implikasi berikut :-  
Jika kecerunan bagi dua garis lurus adalah sama, maka garis lurus tersebut adalah selari.
- (b) Tentukan samada setiap pernyataan yang berikut benar atau palsu
- (i) 9 ialah nombor ganjil dan 9 ialah nombor perdana
- (ii) 5 ialah gandaan 10 atau 10 ialah gandaan 5
- (c) “5, 14, 29, 50, ....”, adalah senarai nombor berpola dan boleh ditulis sebagai
- $$5 = 3(1) + 2$$
- $$14 = 3(4) + 2$$
- $$29 = 3(9) + 2$$
- $$50 = 3(16) + 2$$
- .....  
.....
- Buatkan kesimpulan umum secara aruhan bagi nombor berpola di atas.

[5 markah]

*Jawapan:*

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

(b)(i) \_\_\_\_\_

(ii) \_\_\_\_\_

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

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

9. Diagram 4 shows a cuboid with a rectangular base  $ABCD$ . Given  $HG = \frac{1}{3} JG$ .

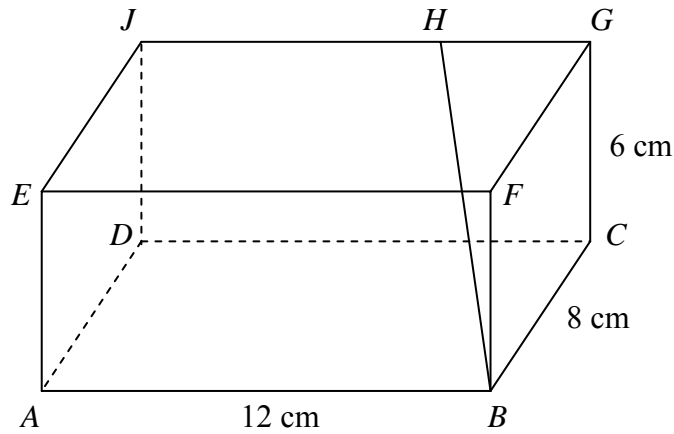


DIAGRAM 4

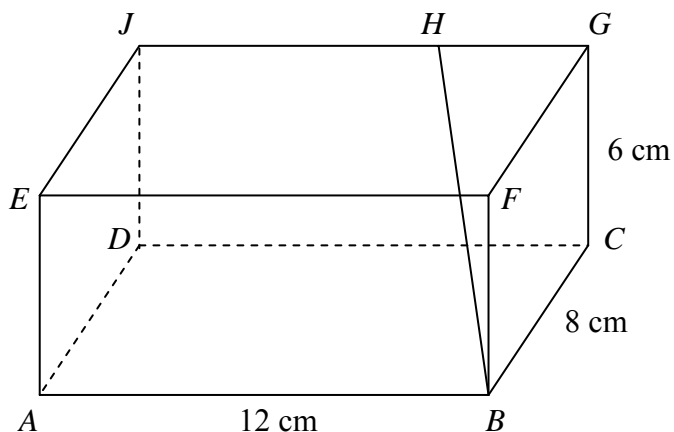
Calculate the angle between the line  $BH$  and the plane  $DCGJ$ .

[ 4 marks ]

Answer :

**SULIT****23****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

9. Rajah 4 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak  $ABCD$ . Diberi  $HG = \frac{1}{3}JG$ .



RAJAH 4

Hitungkan sudut di antara garis BH dan satah DCGJ .

[4 markah]

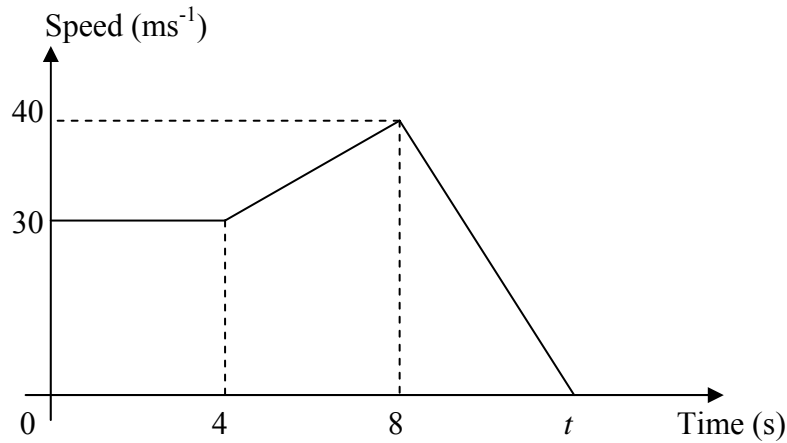
*Jawapan:*

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

For  
Examiner's  
Use

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

10. Diagram 5 shows the speed-time graph for the movement of a particle for a period of  $t$  s.



Calculate

- the value of  $t$  if the total distance travelled by the particle for the whole journey is 380 m.
- the acceleration of the particle, in  $\text{ms}^{-2}$ , at  $t = 5$  s.
- the average speed, in  $\text{ms}^{-1}$ , of the particle in the first 7 s.

[ 6 marks ]

*Jawapan :*

(a)

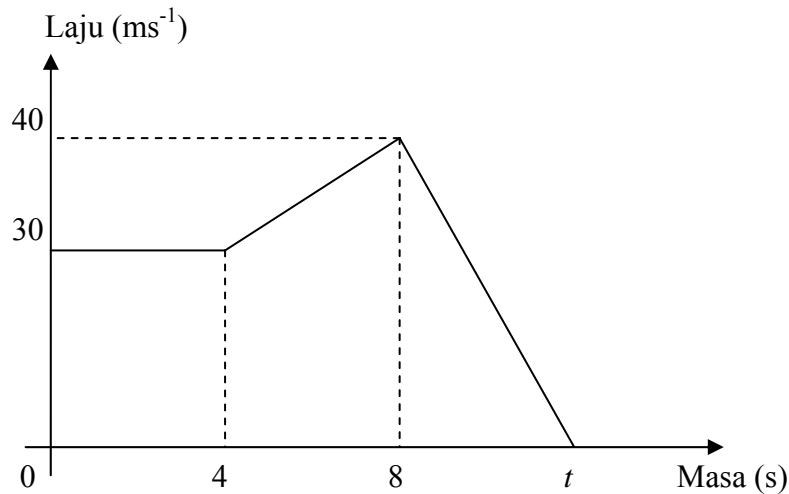
(b)

(c)

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

**SULIT****25****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

10. Rajah 5 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan satu zarah dalam tempoh  $t$  s.



RAJAH 5

Hitungkan

- nilai  $t$  jika jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu ialah 380 m.
- kadar perubahan laju, dalam  $\text{ms}^{-2}$ , bagi zarah itu pada saat ke-5.
- purata laju, dalam  $\text{ms}^{-1}$ , bagi zarah dalam tujuh saat pertama.

[6 markah ]

*Answer :*

(a)

(b)

(c)

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

For  
Examiner's  
Use

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

11. Given that  $\frac{1}{3}\begin{pmatrix} p & -7 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$  is the inverse matrix of  $M\begin{pmatrix} 4 & 7 \\ n & 6 \end{pmatrix}$ .

Find the values of  $n$  and  $p$ .

Hence, using matrices, calculate the values of  $x$  and  $y$  which satisfy both of the following equations;

$$4x + 7y = 7$$

$$3x + 6y = 10$$

[6 marks]

Answer :

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

**SULIT****27****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

11. Diberi bahawa  $\frac{1}{3}\begin{pmatrix} p & -7 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$  ialah matriks songsang bagi  $M\begin{pmatrix} 4 & 7 \\ n & 6 \end{pmatrix}$ .

Carikan nilai  $n$  dan  $p$ .

Seterusnya , dengan menggunakan kaedah matriks , kirakan nilai-nilai  $x$  dan  $y$  yang memuaskan persamaan berikut;

$$4x + 7y = 7$$

$$3x + 6y = 10$$

[6 markah]

*Jawapan :*

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

For  
Examiner's  
Use

**SULIT****28****1449/2****Section B**

[48 marks]

Answer **four** questions from this section.

- 12.** (a) Complete Table 1 in the answer space provided for the equation  $y = 6 + 2x - x^3$ . [2 marks]
- (b) For this part of question, use the graph paper provided on page 29. 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 10 units on the  $y$ -axis, draw the graph of  $y = 6 + 2x - x^3$  for  $-4 \leq x \leq 4$ . [3 marks]
- (c) Draw a suitable straight line on your graph to find values of  $x$  which satisfies the equation  $x^3 + 9 = 12x$  for  $-4 \leq x \leq 4$ . State the values of  $x$ . [5 marks]
- (d) Shade the region defined by the inequalities  $y \geq 6 + 2x - x^3$ ,  $y < 30$ ,  $y + 10x \leq 15$  and  $x \leq 0$ . [2 marks]

Answer :

(a)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	62		10	5	6	7	2		

TABLE 1

(b) Refer graph on page 29.

(c)

$x =$  .....

(d) Refer graph on page 29.

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

**SULIT**

**29**

**1449/2**

**Graph for Question 12**

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT]**

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

**SULIT****30****1449/2****Bahagian B**

[48 markah]

Jawab **empat** soalan dalam bahagian ini.

12. (a) Lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan untuk persamaan  $y = 6 + 2x - x^3$ .  
[2 markah]
- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 31. Anda boleh menggunakan pembaris fleksible.
- Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi-y, lukiskan graf  $y = 6 + 2x - x^3$  bagi nilai  $x$  dalam julat  $-4 \leq x \leq 4$ .  
[3 markah]
- (c) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai  $x$  yang memuaskan persamaan  $x^3 + 9 = 12x$  bagi nilai  $x$  dalam julat  $-4 \leq x \leq 4$ . Nyatakan nilai-nilai  $x$  itu.  
[5 markah]
- (d) Lorekkan rantau yang ditakrifkan oleh tiga ketaksamaan  $y \geq 6 + 2x - x^3$ ,  $y < 30$ ,  $y + 10x \leq 15$  dan  $x \leq 0$ .  
[2 markah]

Jawapan:

(a)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	62		10	5	6	7	2		

JADUAL 1

- (b) Rujuk graf di muka surat 31.
- (c)

$x = \dots\dots\dots$

- (d) Rujuk graf di muka surat 31.

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

**SULIT**

**31**

**1449/2**

**Graf Untuk Soalan 12**

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

13. Diagram 6 shows trapeziums  $ABCD$ ,  $LMNP$ ,  $RSNT$  and  $EFGH$  drawn on a Cartesian plane.

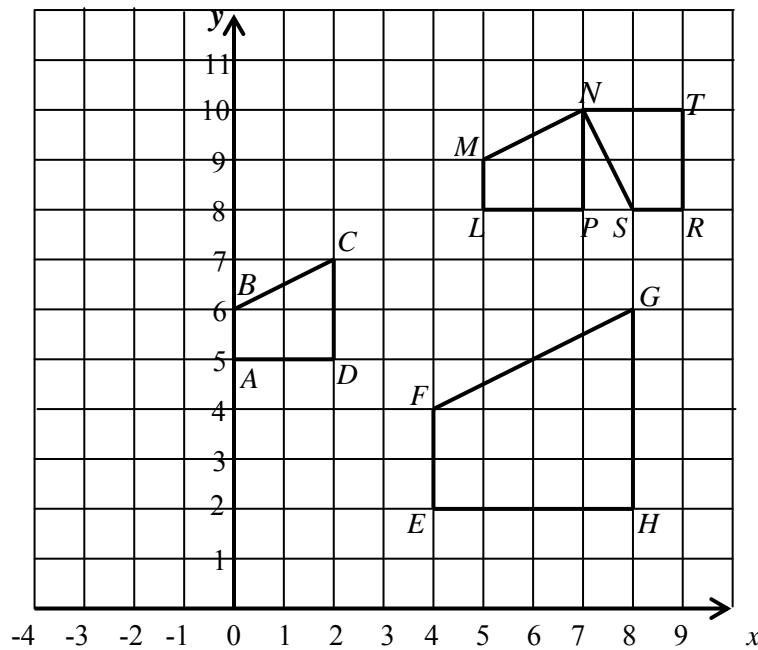


DIAGRAM 6

- (a) Given that :  $V$  is a reflection about the line  $x = 3$ ,

$$W \text{ is a translation } \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

State the coordinates of the image of point  $F$  under the following transformations :

- (i)  $VW$ ,  
(ii)  $WV$ .

[ 2 marks ]

- (b) Trapezium  $LMNP$  is the image of trapezium  $ABCD$  under the transformation  $X$  and trapezium  $RSNT$  is the image of trapezium  $LMNP$  under the transformation  $Y$ .

- (i) Describe, in full, transformation  $X$  and transformation  $Y$ .  
(ii) Describe completely a single transformation which is equivalent to the combined transformation  $YX$ .

[ 6 marks ]

- (c) Trapezium  $EFGH$  is the image of trapezium  $ABCD$  under an enlargement.

- (i) State the scale factor and centre of the enlargement,  
(ii) Given that the trapezium  $EFGH$  has an area of  $50 \text{ cm}^2$ , calculate the area of trapezium  $ABCD$ .

[ 4 marks ]

**SULIT**

**33**

**1449/2**

*For  
Examiner's  
Use*

*Answer :*

(a)(i)

(ii)

(b)(i)

(ii)

(c)(i)

(ii)

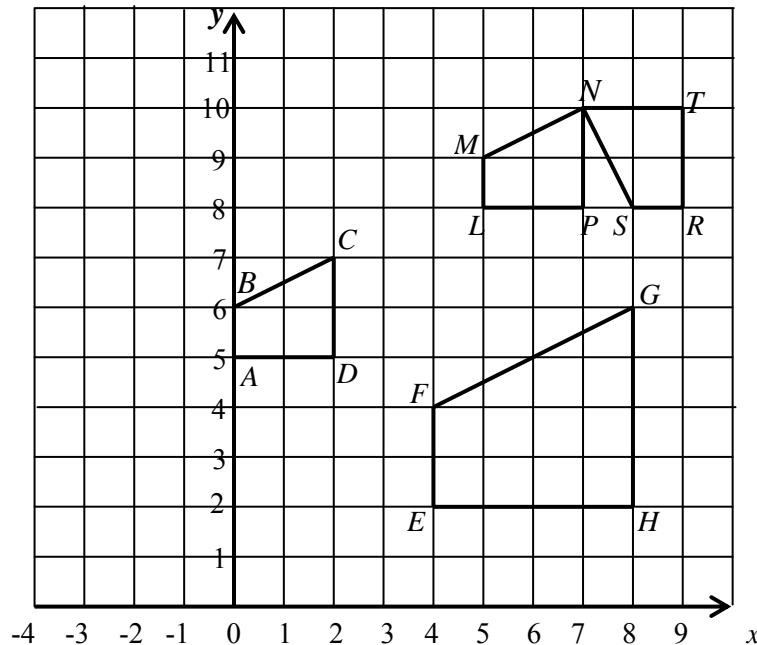
**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT]**

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

**SULIT****34****1449/2**

13. Rajah 6 menunjukkan trapezium  $ABCD$ ,  $LMNP$ ,  $RSNT$  dan  $EFGH$  yang dilukis di atas satah Cartesan .



RAJAH 6

- (a) Diberi bahawa :  $V$  ialah pantulan pada garis  $x = 3$  ,  
 $W$  ialah translasi  $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$

Nyatakan koordinat imej bagi titik  $F$  di bawah penjelmaan berikut :

- (i)  $VW$  ,  
(ii)  $WV$ .

[ 2 markah ]

- (b) Trapezium  $LMNP$  ialah imej bagi trapezium  $ABCD$  di bawah penjelmaan  $X$  dan trapezium  $RSNT$  ialah imej bagi trapezium  $LMNP$  di bawah penjelmaan  $Y$  .

- (i) Huraikan selengkapnya penjelmaan  $X$  dan penjelmaan  $Y$  .  
(ii) Huraikan selengkapnya satu penjelmaan tunggal yang setara dengan penjelmaan  $YX$  .

[ 6 markah ]

- (c) Trapezium  $EFGH$  ialah imej bagi trapezium  $ABCD$  di bawah satu pembesaran .

- (i) Nyatakan faktor skala dan pusat pembesaran itu ,  
(ii) Diberi luas trapezium  $EFGH$  ialah  $50 \text{ cm}^2$  , hitungkan luas trapezium  $ABCD$  .

[ 4 markah ]

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

**SULIT**

**35**

**1449/2**

*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

*Jawapan :*

(a)(i)

(ii)

(b)(i)

(ii)

(c)(i)

(ii)

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT]**

For  
Examiner's  
Use

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

14. Data in Table 2 shows the score obtained by 45 students in a Mathematics quiz.

15	20	36	23	33	30	28	9	12
22	28	34	5	43	14	24	36	18
12	9	36	10	8	40	23	28	17
18	22	43	10	11	10	18	22	28
36	39	33	22	18	19	15	28	18

TABLE 2

- (a) Using the data in table 1 and class interval of 5 marks, complete the table in the answer space provided. [4 marks]

- (b) Calculate the mean mark of the group. [3 marks]

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

Using a scale of 2 cm to 5 marks on the  $x$ -axis and 2 cm to 1 student on the  $y$ -axis. Draw a histogram to represent this data.

[3 marks]

- (d) Using your histogram or otherwise calculate the percentage of students who score less than 25 marks.

[2 marks]

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

**SULIT****37****1449/2***For  
Examiner's  
Use**Answers:*

(a)

Score	Frequency	Midpoint	Upper Boundaries
5-9	4		
10-14	7		
	Total = 45		

(b)

(c) *Refer to graph on page 40.*

(d)

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

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

**SULIT**

**38**

**1449/2**

14. Data-data dalam Jadual 2 berikut menunjukkan markah yang diperoleh oleh sekumpulan 45 orang pelajar bagi suatu kuiz Matematik.

15	20	36	23	33	30	28	9	12
22	28	34	5	43	14	24	36	18
12	9	36	10	8	40	23	28	17
18	22	43	10	11	10	18	22	28
36	39	33	22	18	19	15	28	18

JADUAL 1

- (a)(i) Dengan menggunakan data-data dalam jadual 1 dan dengan mengambil selang kelas dengan saiz 5 markah, lengkapkan jadual yang disediakan di ruang jawapan yang disediakan.

[4 markah]

- (b) Hitungkan min markah bagi kumpulan di atas.

[3 markah]

- (c) Untuk bahagian ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 41.

Dengan menggunakan skala 2cm kepada 5 markah pada paksi  $-x$  dan 2cm kepada 1 orang pelajar pada paksi  $-y$ . Lukiskan sebuah histrogram bagi menggambarkan data-data tersebut.

[3 markah]

- (d) Dengan menggunakan histogram atau dengan cara lain hitungkan peratus pelajar yang memperolehi markah kurang daripada 25 markah.

[2 markah]

**1449/2**

**SULIT**

**SULIT****39****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa**Jawapan:*

(a)

Skor	Kekerapan	Titik Tengah	Sempadan Atas
5-9	4		
10-14	7		
	Jumlah = 45		

(b)

(c) *Rujuk graf di halaman 41.*

(d)

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

**SULIT**

**40**

**1449/2**

**Graph for Question 14**

**1449/2**

**SULIT**

**SULIT**

**41**

**1449/2**

**Graf untuk Soalan 14**

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT**

For  
Examiner's  
Use

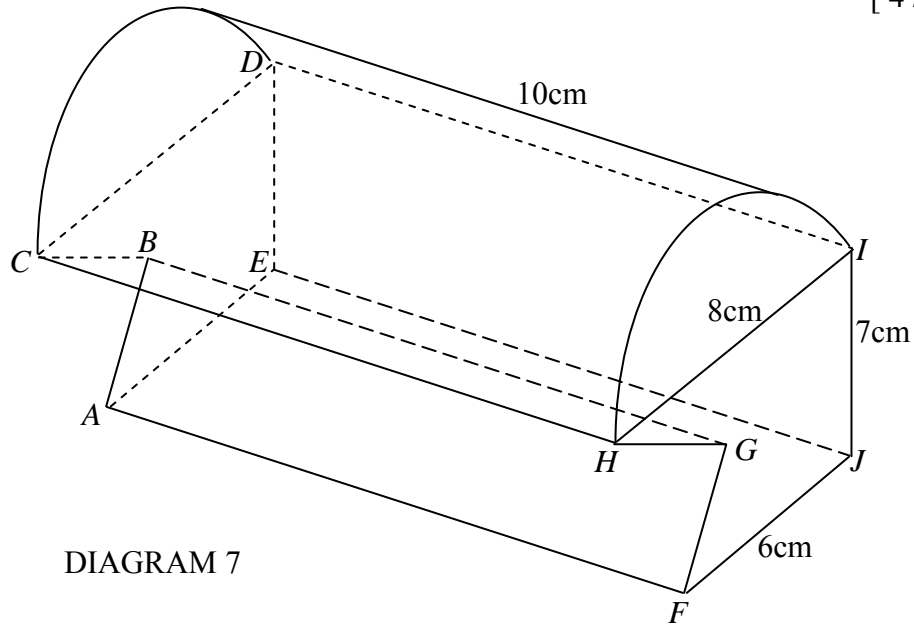
**SULIT**

**42**

**1449/2**

15. (a) Diagram 7 shows a solid consisting of a right prism and a half cylinder with the diameter of 8 cm joined at a horizontal plane  $CDIH$ .  $FGHIJ$  is a uniform cross-section of the prism.  $ABGF$  and  $CBGH$  are inclined planes.  $G$  and  $B$  are 3 cm horizontally from  $F$  and  $A$  respectively.

[ 4 marks ]



Draw to full scale the plan of the solid .

Answer:

**1449/2**

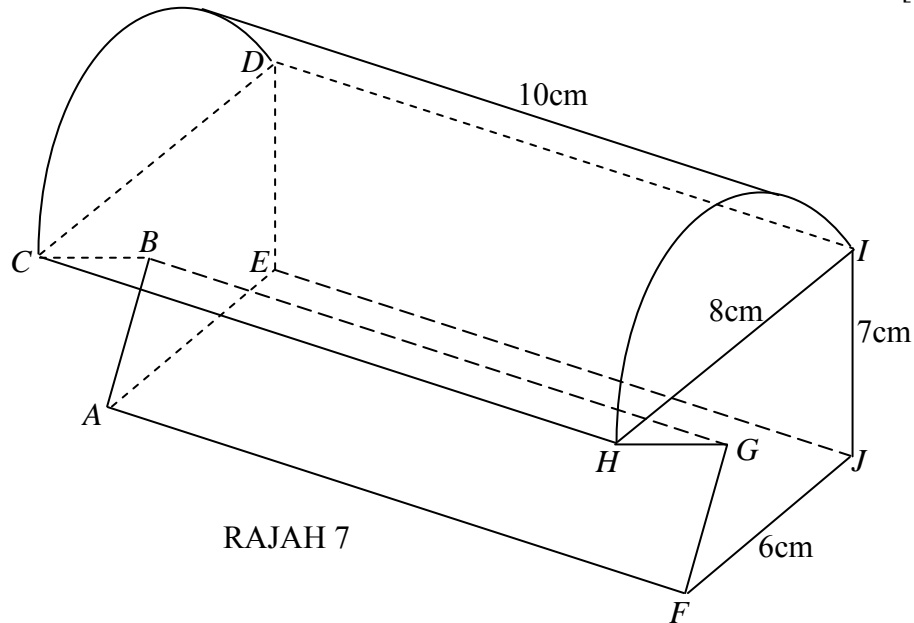
**SULIT**

**SULIT****43****1449/2**

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

15. (a) Rajah 7 menunjukkan gabungan bongkah yang terdiri daripada suatu prisma tegak dan suatu separuh silinder berdiameter 8 cm yang bercantum pada suatu satah mengufuk  $CDIH$ .  $FGHIJ$  adalah keratan rentas seragam prisma itu.  $ABGF$  dan  $CBGH$  adalah satah condong.  $G$  dan  $B$  adalah 3 cm secara mengufuk dari  $F$  dan  $A$  masing-masing.

[ 4 markah ]



RAJAH 7

Lukiskan dengan saiz penuh pelan bagi bongkah tersebut.

Jawapan:

:

**1449/2**

[Lihat sebelah  
**SULIT**]

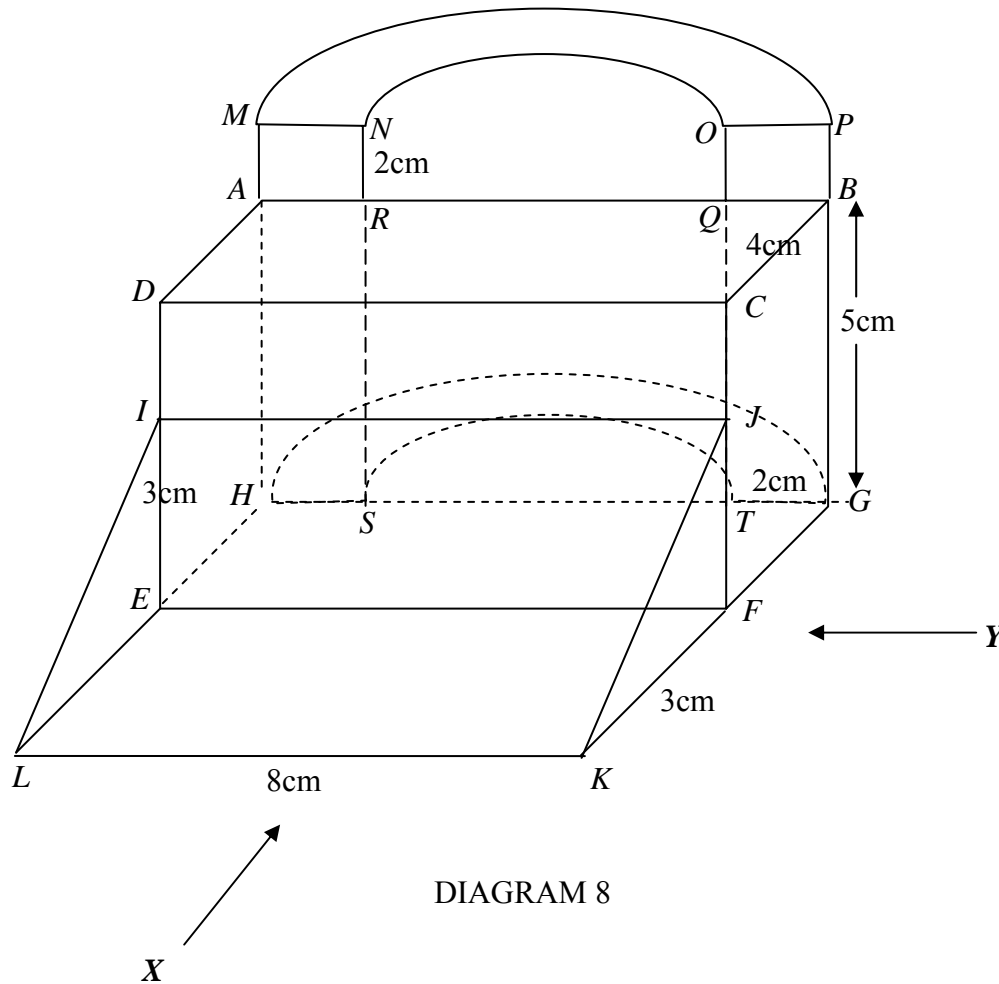
For  
Examiner's  
Use

**SULIT**

**44**

**1449/2**

15. (b) Diagram 8 shows a right prism, a cuboid and a half hollow cylinder. The right prism joined with a cuboid at a vertical plane  $EFJI$  and the cuboid joined with a half cylinder at a vertical plane  $ABGH$ . The height of the prism,  $JF = IE = 3$  cm, the length of  $KF = 3$  cm and the length of  $LK = 8$  cm = diameter of the cylinder. The cylinder is 2 cm higher than the cuboid and the cuboid is 5 cm high.



Draw to full scale , the elevation of the object on the vertical plane;

- (i) parallel to  $LK$  as viewed from  $X$  [ 4 marks]
- (ii) parallel to  $KG$  as viewed from  $Y$ . [ 4 marks]

**1449/2**

**SULIT**

**SULIT**

**45**

**1449/2**

*For  
Examiner's  
Use*

*Answer :*

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

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT]**

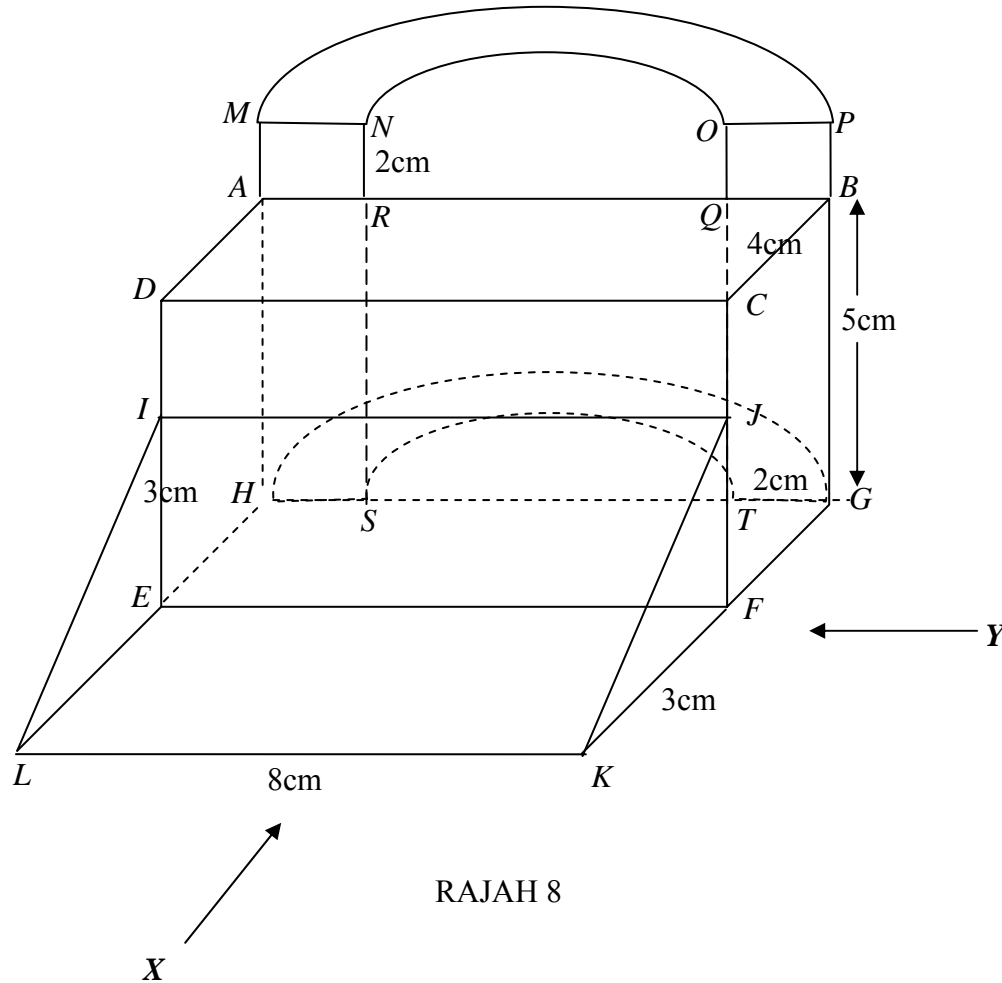
Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

**SULIT**

46

1449/2

15. (b) Rajah 8 menunjukkan sebuah prisma tegak, kuboid dan separuh silinder berlubang. Prisma tegak bercantum dengan kuboid pada satah mencancang  $EFJI$  dan kuboid bercantum dengan separuh silinder pada satah mencancang  $ABGH$ . Tinggi prisma  $JF = IE = 3$  cm. Panjang  $KF = 3$  cm dan panjang  $LK = 8$  cm = diameter silinder. Silinder adalah 2cm lebih tinggi daripada kuboid dan tinggi kuboid ialah 5 cm.



Lukiskan dengan skala penuh, dongakan objek pada satah mencancang:

- (i) selari dengan  $LK$  sebagaimana dilihat dari  $X$ . [4 markah]
- (ii) selari dengan  $KG$  sebagaimana dilihat dari  $Y$ . [4 markah]

1449/2

**SULIT**

**SULIT**

**47**

**1449/2**

*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

*Jawapan:*

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

**1449/2**

**[Lihat sebelah  
SULIT]**

For  
Examiner's  
Use

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

- 16.**  $P$ ,  $Q$  and  $R$  are three points on the surface of the earth.  $PQ$  is a diameter of the earth with  $P$  located at  $(50^{\circ}S, 78^{\circ}E)$  while  $R$  is 3500 nautical miles due north of  $P$ .
- (a) Find
- (i) the position of  $Q$  [2 marks]
  - (ii) latitude of  $R$  [2 marks]
- (b) Calculate the shortest distance between  $Q$  and  $R$ . [3 marks]
- (c)  $W$  is due east of  $R$  with a longitude of  $130^{\circ}E$ . An aeroplane took off from  $P$  and flew due north to  $R$ . It then changed its direction and flew due east until it reach  $W$ . The whole journey took 15 hours and 41 minutes. Calculate the average speed of the aeroplane. [5 marks]

Answer :

(a)(i)

(ii)

(b)

(c)

**1449/2****END OF QUESTION PAPER****SULIT**

**SULIT****49****1449/2***Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

**16.**  $P$ ,  $Q$  dan  $R$  adalah tiga titik di permukaan bumi.  $PQ$  ialah diameter bumi dengan kedudukan  $P$  ialah ( $50^{\circ}S$ ,  $78^{\circ}T$ ), sementara  $R$  terletak 3500 batu nautika ke utara  $P$ .

(a) Carikan

(i) kedudukan  $Q$  [2 markah]

(ii) latitud  $R$  [2 markah]

(b) Hitungkan jarak terpendek, dalam batu nautika, dari  $Q$  ke  $R$ .

[3 markah]

(c)  $W$  terletak ke timur  $R$  dengan longitud  $130^{\circ} T$ . Sebuah kapal terbang berlepas dari  $P$  dan terbang arah ke utara ke  $R$ . Kemudian ia mengubah haluan ke timur sehingga sampai ke  $W$ . Keseluruhan perjalanan mengambil masa 15 jam dan 41 minit. Hitungkan purata laju kapal terbang itu.

[5 markah]

*Jawapan:*

(a)(i)

(ii)

(b)

(c)

**1449/2****KERTAS SOALAN TAMAT****[Lihat sebelah  
SULIT]**