

Nama:

Kelas:

SULIT**1449/2****1449/2****Matematik****Kertas 2****September****2005**

2½ jam

**MAKTAB RENDAH SAINS MARA**
**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2005**
MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN
INI SEHINGGA DIBERITAHU**
**1
4
4
9
2**

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

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

Kertas soalan ini mengandungi 47 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak

1449/2

©2005 Hak Cipta Bahagian Pendidikan & Latihan (Menengah) MARA

**[Lihat sebelah
SULIT]**

SULIT**3****1449/2****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 answers 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 marks allocated for each question and sub-part of a question are 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.*

1449/2**[lihat sebelah
SULIT**

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

RELATIONS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12 Pythagoras Theorem

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

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

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

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 = πr^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 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 = $k^2 \times \text{area of object}$

SULIT**9****1449/2***For
Examiner's
Use***Section A***[52 marks]**Answer all questions in this section.*

- 1** Solve the equation $2(x + 1)(x - 3) = 24 - 11x$. **[4 marks]**

Answer:

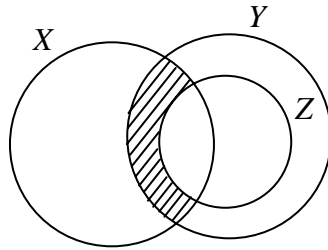
- 2** Calculate the value of m and of n that satisfy the following simultaneous linear equations :

$$2m - \frac{n}{2} = 2 \quad \text{and} \quad 6m + n = 16$$
[4 marks]

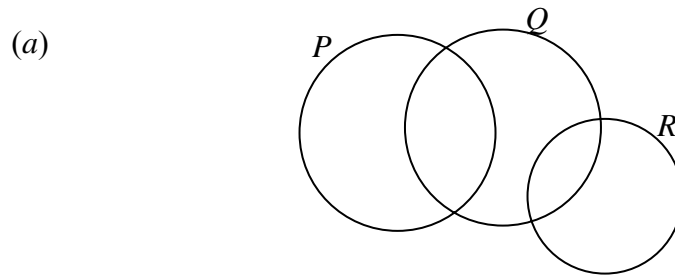
*Answer :***1449/2****[lihat sebelah
SULIT]**

SULIT**11****1449/2***For
Examiner's
Use*

- 3 (a) In the Venn diagram provided below, shade the area to represent $P' \cup (Q \cap R)$.
- (b) Define the set that represent the shaded area below.



[3 marks]

Answer :

(b).....

1449/2**[lihat sebelah
SULIT**

SULIT**13****1449/2***For
Examiner's
Use*

- 4 Diagram 1 shows a cuboid with a square base $ABCD$. Given that $EM = 2\text{cm}$.

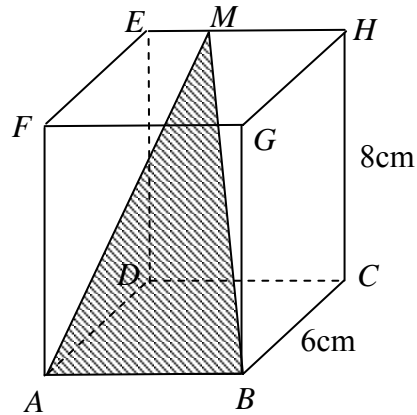


DIAGRAM 1

Calculate the angle between the plane ABM and plane $ABCD$.

[4 marks]

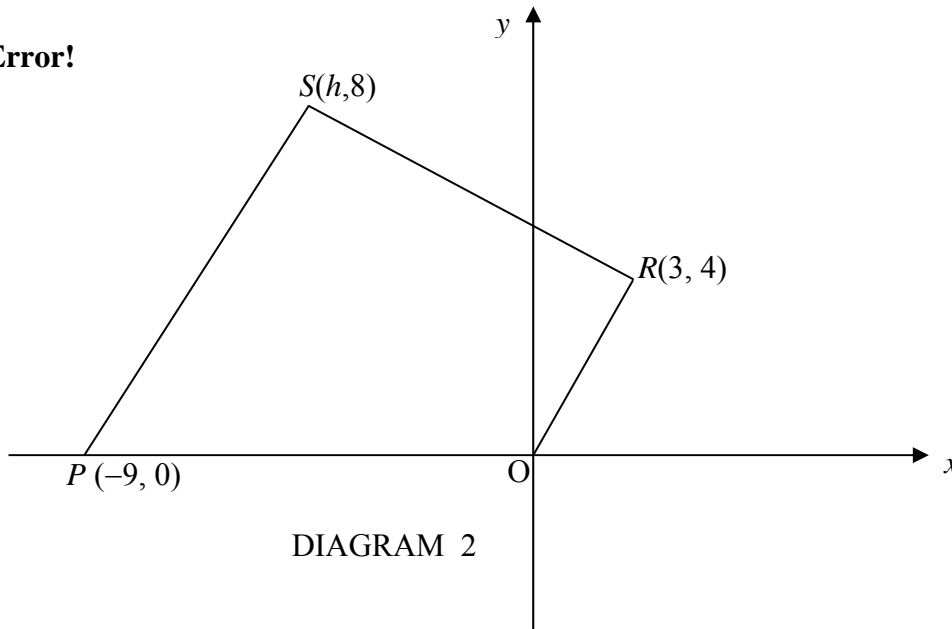
Answer :

1449/2

**[lihat sebelah
SULIT**

SULIT**15****1449/2***For
Examiner's
Use*

5 In Diagram 2, PS and OR are parallel lines such that $PS = 2 OR$.

Error!

- (a) State the value of h .
- (b) Find the equation of PS .
- (c) Hence, state the y -intercept of line PS .

[4 marks]

Answer :

(a)

(b)

(c)

1449/2**[lihat sebelah
SULIT**

SULIT**17****1449/2***For
Examiner's
Use*

- 6 Diagram 3 shows a solid formed by combining a right prism with a half cylinder on the rectangular plane $BGHC$.

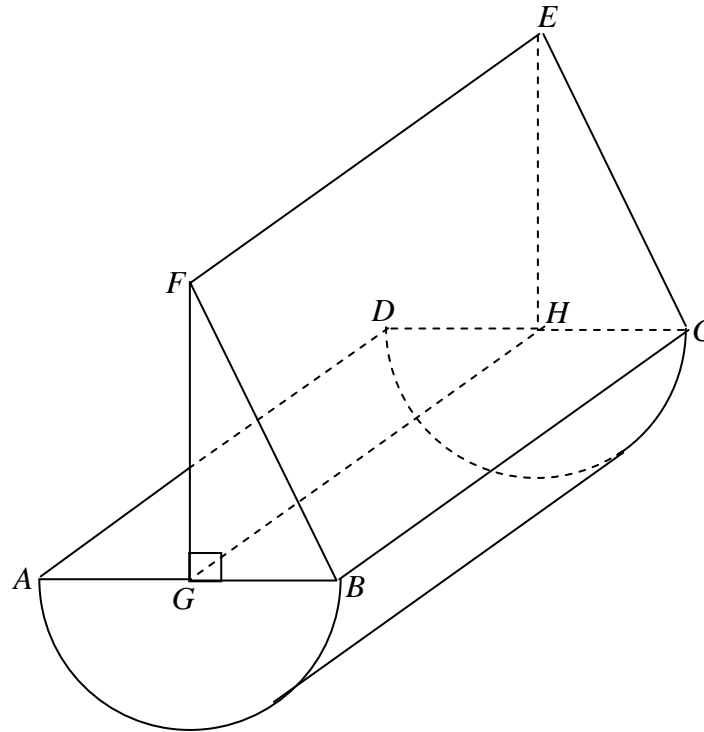


DIAGRAM 3

Given that $BF = CE = 10$ cm, $FG = EH = 8$ cm and $BC = 13$ cm.
Calculate the volume, in cm^3 , of the solid.

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

[5 marks]

Answer :

1449/2**[lihat sebelah
SULIT**

SULIT**19****1449/2***For
Examiner's
Use*

- 7 Diagram 4 shows the sector OAB and 3 semicircles with equal radii. Given that $OA = 28$ cm and $\angle AOB = 72^\circ$.

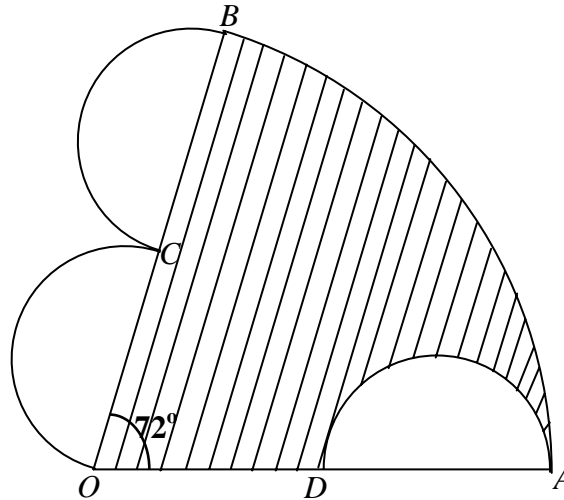


DIAGRAM 4

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

- (a) the perimeter, in cm, of the whole diagram,
 (b) the area, in cm^2 , of the shaded region.

[6 marks]

Answer :

(a)

(b)

1449/2

**[lihat sebelah
SULIT**

SULIT

21

1449/2

*For
Examiner's
Use*

- 8** (a) Using the object and feature below, write a true statement using the quantifiers “all” or “some”.

Object: Even number.

Feature: Divisible by 5 and 3.

- (b) State the converse of the implication below and determine its truth.

If a triangle PQR is an isosceles triangle, then triangle PQR has two interior angles with the same size.

- (c) Complete the following premise:

Premise 1: _____

Premise 2: Determinant of matrix P is zero.

Conclusion: Matrix P does not have an inverse.

[5 marks]

Answer :

(a)

.....

(b)

.....

.....

(c)

.....

.....

1449/2

**[lihat sebelah
SULIT]**

SULIT**23****1449/2***For
Examiner's
Use*

- 9 MRSM Putrajaya decided to send 2 uniform bodies, Scouts and Red Crescent as a relief group to help the Tsunami victims at two of the affected areas.

Table 1 shows the probability of each uniform body being sent to the Tsunami affected areas.

Uniform Bodies	Tsunami Affected Area	
	Kota Kuala Muda	Banda Aceh
Scouts	$\frac{1}{5}$	
Red Crescent		$\frac{2}{3}$

TABLE 1

Calculate the probability that:

- (a) the Scouts are sent to Banda Aceh,
- (b) the Scouts are sent to Kota Kuala Muda and the Red Crescent to Banda Aceh,
- (c) both groups are sent to the same place.

[5 marks]

Answer :

(a)

(b)

(c)

1449/2**[lihat sebelah
SULIT**

SULIT**25****1449/2***For
Examiner's
Use*

- 10** Diagram 5 shows the speed-time graph of a particle for a period of 24 seconds.

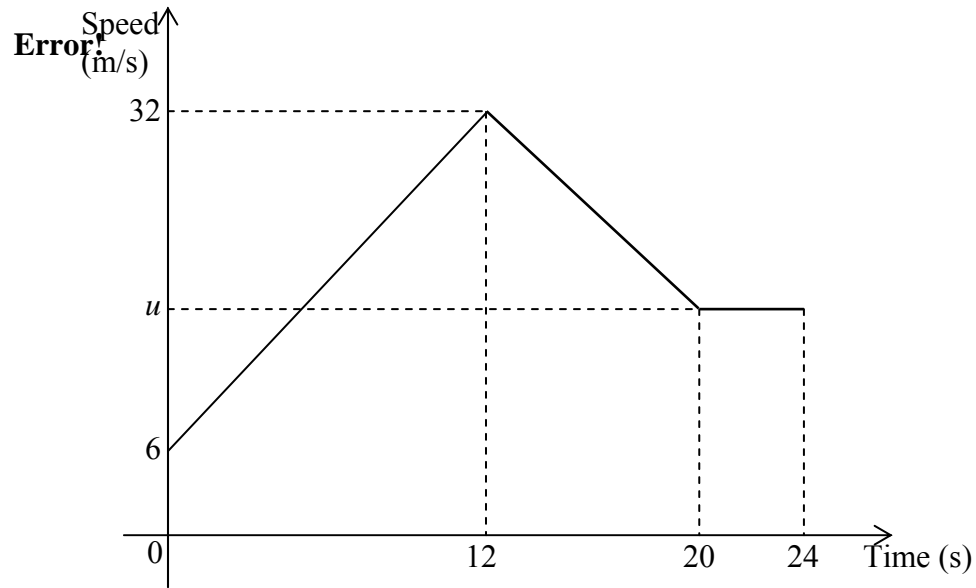


DIAGRAM 5

- (a) State the length of time, in seconds, that particle moves with uniform speed,
- (b) Calculate the value of u , in m/s, if the total distance traveled in the last 12 seconds is 264 m,
- (c) Calculate the average speed, in m/s, in 24 seconds.

[6 marks]

Answer :

(a)

(b)

(c)

1449/2**[lihat sebelah
SULIT**

SULIT**27****1449/2***For
Examiner's
Use*

11 Given that P is a 2×2 matrix, where $P \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

(a) Find the matrix P .

(b) Hence, by the use of matrices, calculate the value of m and of n that satisfy the following simultaneous linear equations.

$$\begin{aligned} 2m - 3n &= 8 \\ -\frac{3}{2}m + \frac{5}{2}n &= 6 \end{aligned}$$

[6 marks]

Answer :

(a)

(b)

1449/2**[lihat sebelah
SULIT**

For
Examiner's
Use

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

[48 marks]

Answer **four** questions from this section.

- 12** (a) Table 2 shows the values of x and y which satisfy the equation $y = \frac{6}{x} + 3$.
Complete the following table.

x	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4
y	1.5	1		-3	9	6		4.5

TABLE 2

[2 marks]

- (b) For this part of the question, use the graph paper on page 31. You may use a flexible curve.

By using a scale of 2 cm to 1 unit on both the x -axis and y -axis, draw the graph of $y = \frac{6}{x} + 3$ for $-4 \leq x \leq 4$. [4 marks]

- (c) From your graph, find

- (i) the value of y when $x = 2.3$
(ii) the value of x when $y = -1$

[2 marks]

- (d) Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfies the equation $2x^2 - 3x - 6 = 0$ for $-4 \leq x \leq 4$.
State the values of x .

[4 marks]

Answer :

- (a) Refer to Table 2

- (b) Refer to graph on page 31

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

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

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

1449/2**SULIT**

SULIT

31

1449/2

Graph for Question 12

1449/2

**[lihat sebelah
SULIT**

For
Examiner's
Use

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

- 13 Diagram 6 shows trapeziums $ABCD$, $PQRS$, $PJKS$ and $NMLS$, drawn on a Cartesian plane.

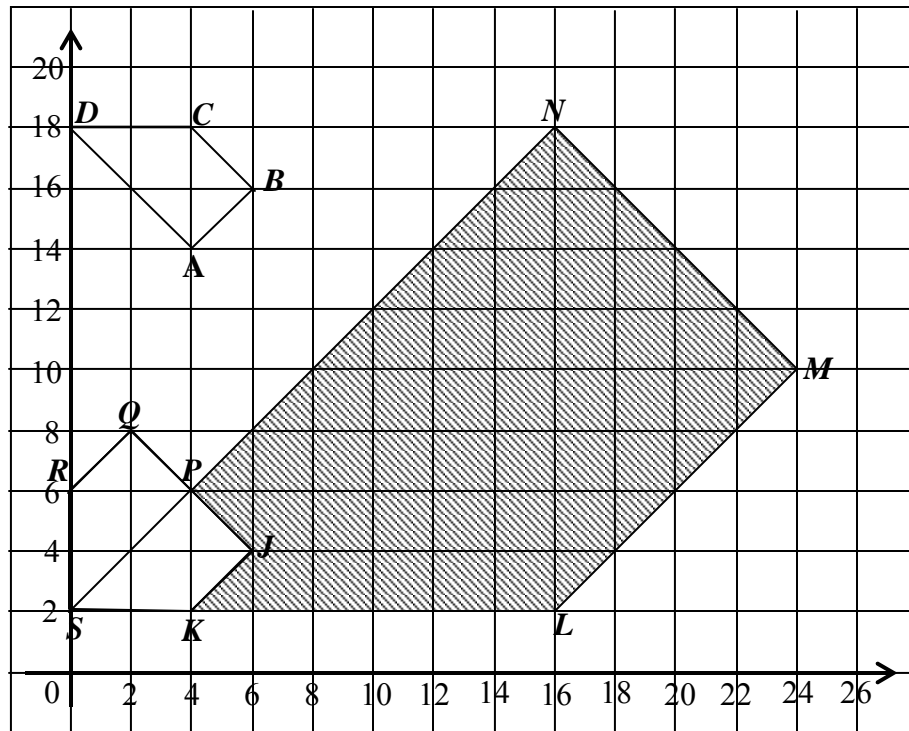


DIAGRAM 6

- (a) Transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$ and transformation U is a reflection about the line $x = 10$.

State the coordinates of the image of point A under each of the following transformation:

- (i) Translation T ,
(ii) Combined transformations UT .

[3 marks]

- (b) $PQRS$ is the image of $ABCD$ under the transformation V . Describe in full, the transformation V .

[3 marks]

- (c) (i) $MLSN$ is the image of $QRSP$ under the combined transformations WZ . Describe in full, the transformation Z and the transformation W .

[4 marks]

- (ii) Given the shaded region $MLKJPN$ is 255cm^2 , calculate the area, in cm^2 , of trapezium $SKJP$.

[2 marks]

1449/2**SULIT**

SULIT

35

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer :

(a) (i)

(ii)

(b)
.....
.....

(c) (i)
.....
.....

(ii)
.....
.....

1449/2

**[lihat sebelah
SULIT**

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

- 14** Table 3 shows the distribution of donation collected from 200 staff of a company for the children Education fund.

Donation (RM)	Frequency
2 – 6	10
7 – 11	16
12 – 16	48
17 – 21	91
22 – 26	23
27 – 31	8
32 – 36	4

TABLE 3

- (a) State the modal class. [1 mark]
- (b) Based on the information in Table 3, complete Table 4 in the answer space provided. [3 marks]
- (c) *For this part of the question, use the graph paper provided on page 41. You may use a flexible curve.*
By using a scale of 2 cm to RM5 on the x -axis and 2 cm to 20 staff on the y -axis, draw an ogive based on the data. [4 marks]
- (d) From the ogive in (c), find
- (i) inter quartile range,
 - (ii) percentage of staff who donated more than RM 25.00. [4 marks]

1449/2**[lihat sebelah
SULIT**

SULIT**40****1449/2**

*For
Examiner's
Use*

Answer :

14 (a) Modal class =

(b)

Donation (RM)	Frequency	Upper class boundaries	Cumulative frequency
	0	1.5	
2 – 6	10		
7 – 11	16		
12 – 16	48		
17 – 21	91		
22 – 26	23		
27 – 31	8		
32 – 36	4		

TABLE 4

(c) Refer graph on page 41.

(d) (i) Inter quartile range

(ii) Percentage of staff who donated more than RM 25.00

1449/2**SULIT**

SULIT

41

1449/2

Graph for Question 14

1449/2

**[lihat sebelah
SULIT**

For
Examiner's
Use

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

- 15** Diagram 7 shows two solids which are joined at the plane $ADEF$. The solid $ADNM$ is a pyramid with an isosceles triangle base and $\angle ADM = 90^\circ$. The solid $ABCDEFGH$ is a cuboid. A right prism $PQRLKJ$ with a semicircular cross section of radius 2 cm is removed from the cuboid.

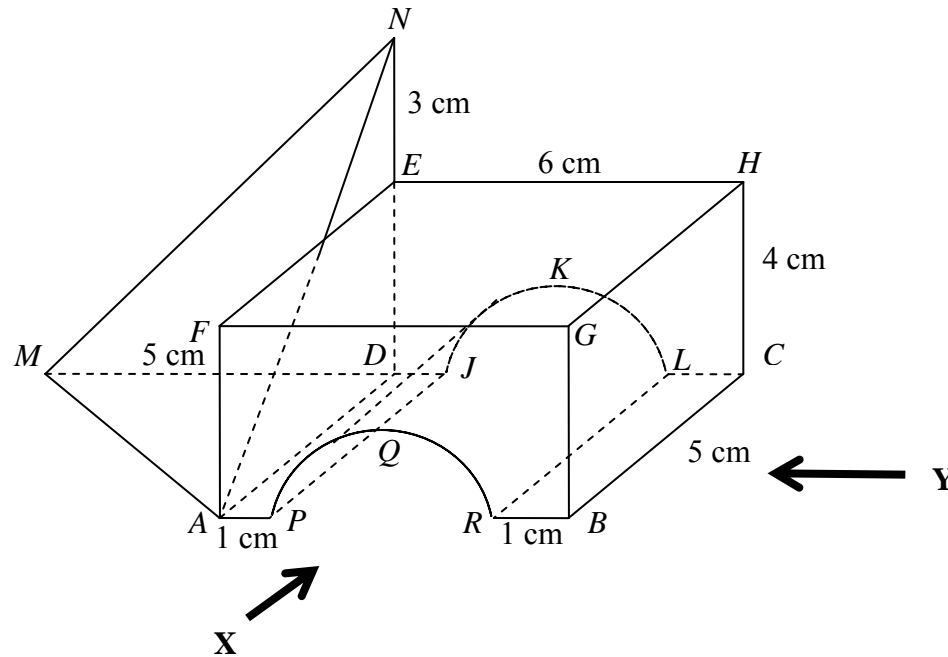


DIAGRAM 7

Draw in full size,

- (a) the plan, [4 marks]
- (b) the elevation on vertical plane parallel to line AB as viewed from X , [4 marks]
- (c) the elevation on vertical plane parallel to line BC as viewed from Y . [4 marks]

1449/2**SULIT**

SULIT**47****1449/2***For
Examiner's
Use*

16 $P(45^\circ S, 70^\circ W)$, Q and R are three points on the surface of the earth. Q is situated to the north of P such that the angle subtended at the center of the earth by P and Q is 105° . QR is the diameter of the parallel of latitude.

(a) State the latitude of Q , [2 marks]

(b) Find the position of R , [3 marks]

(c) Calculate the shortest distance, in nautical miles, from P to R measured along the surface of the earth, [3 marks]

(d) An aeroplane took off from P and flew due north to Q with a speed of 600 knots. From Q , the aeroplane flew due east with a speed of 540 knots to R . Calculate the total time taken for the flight. [4 marks]

Answer :

(a).....

(b)

(c)

(d)

END OF QUESTION PAPER

1449/2**[lihat sebelah
SULIT**

Nama:

Kelas:

SULIT**1449/2****1449/2****Matematik****Kertas 2****September****2005**

2½ jam

**MAKTAB RENDAH SAINS MARA**
**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2005**
MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN
INI SEHINGGA DIBERITAHU**
**1
4
4
9
2**

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

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

Kertas soalan ini mengandungi 47 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak

1449/2

©2005 Hak Cipta Bahagian Pendidikan & Latihan (Menengah) MARA

**[Lihat sebelah
SULIT**

SULIT**2****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 dilukiskan 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 halaman 7.*
8. *Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.*
9. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*
10. *Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.*

1449/2**SULIT**

SULIT**4****1449/2**

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

PERKAITAN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12 Teorem Pithagoras

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

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

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

1449/2**SULIT**

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 = πj^2
- 4 Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi jt$
- 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

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

SULIT

8

1449/2

Bahagian A

[52 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 1 Selesaikan persamaan $2(x + 1)(x - 3) = 24 - 11x$. [4 markah]

Jawapan :

2. Hitungkan nilai m dan nilai n yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$2m - \frac{n}{2} = 2 \quad \text{dan} \quad 6m + n = 16 \quad [4 \text{ markah}]$$

Jawapan :

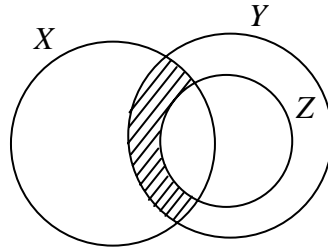
1449/2

SULIT

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

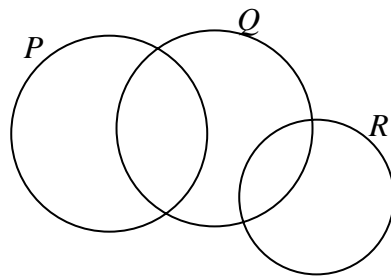
- 3 (a) Pada gambar rajah Venn di ruang jawapan, lorekkan $P' \cup (Q \cap R)$.
- (b) Takrifkan set yang mewakili kawasan berlorek berikut.



[3 markah]

Jawapan :

(a)



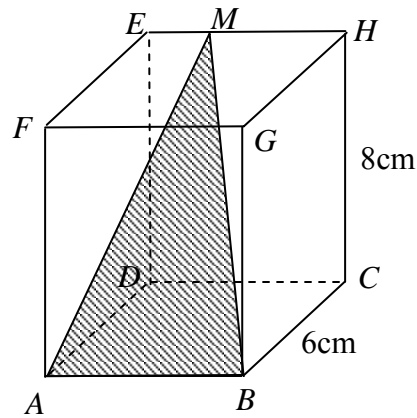
(b).....

1449/2**SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

- 4 Rajah 1 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak segiempat sama $ABCD$.
Diberi bahawa $EM = 2$ cm.



RAJAH 1

Hitungkan sudut di antara satah ABM dengan satah $ABCD$.

[4 markah]

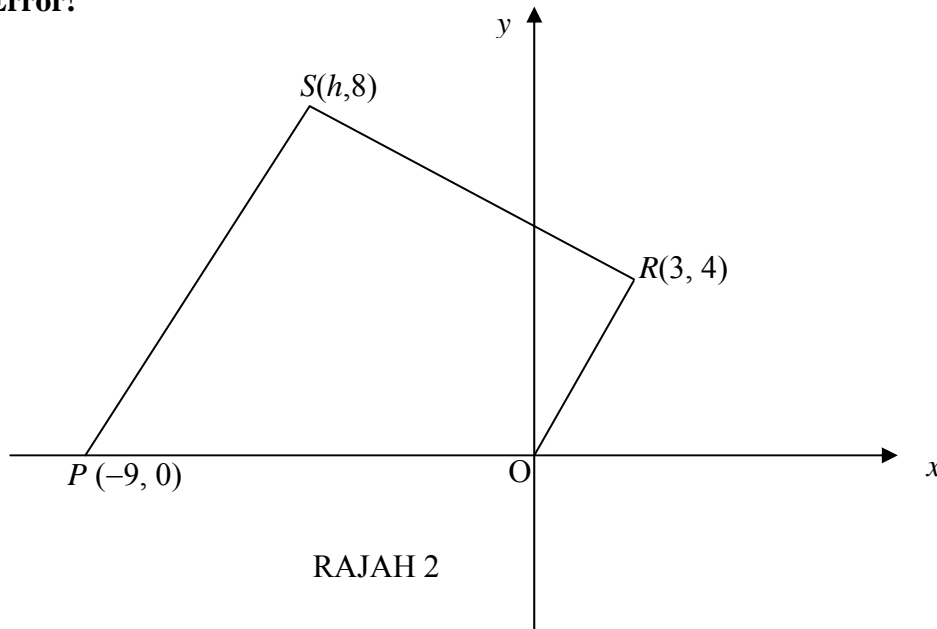
Jawapan :

1449/2**SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

5 Dalam Rajah 2, garis lurus PS dan OR adalah selari dengan keadaan $PS = 2OR$.

Error!

- (a) Nyatakan nilai h .
- (b) Cari persamaan garislurus PS .
- (c) Seterusnya, nyatakan pintasan- y bagi garislurus PS .

[4 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

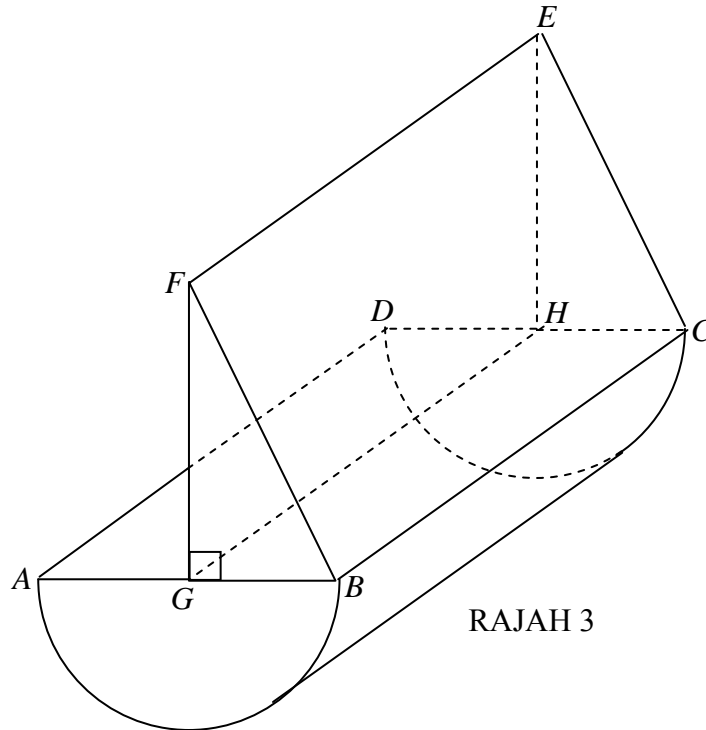
(c)

1449/2**SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

- 6 Rajah 3 menunjukkan sebuah pepejal yang dibentuk daripada cantuman sebuah prisma tegak dengan sebuah separuh silinder pada satah segi empat $BGHC$.



RAJAH 3

Diberi bahawa $BF = CE = 10$ cm , $FG = EH = 8$ cm dan $BC = 13$ cm.
Hitungkan isipadu, dalam cm^3 , pepejal itu.

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

[5 markah]

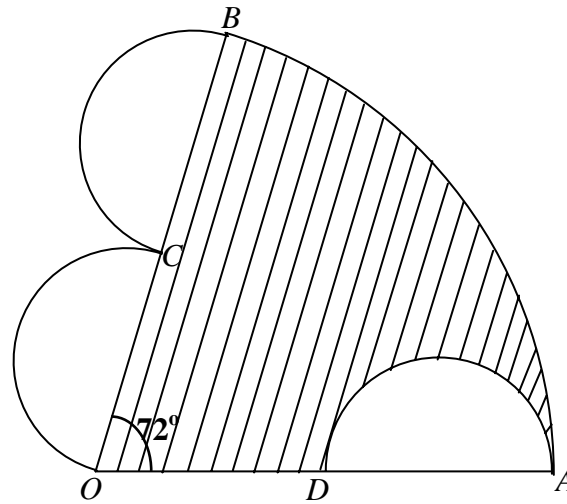
Jawapan :

1449/2**SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

- 7 Rajah 4 menunjukkan sektor OAB dan tiga semibulatan berjejari sama. Diberi bahawa $OA = 28$ cm dan $\angle AOB = 72^\circ$.



RAJAH 4

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

- (a) perimeter, dalam cm, seluruh rajah
(b) luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek

[6 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

1449/2**SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

- 8** (a) Berdasarkan objek dan ciri yang berikut, tuliskan satu pernyataan benar dengan menggunakan pengkuantiti 'semua' atau 'sebilangan'

Objek: Nombor genap.

Ciri: Boleh dibahagi tepat dengan 5 dan 3.

- (b) Nyatakan akas bagi implikasi berikut dan tentukan kebenarannya

Jika segitiga PQR ialah segitiga sama kaki, maka segitiga PQR mempunyai dua sudut pedalaman yang sama saiz.

- (c) Lengkapkan premis dalam hujah berikut:

Premis 1: _____

Premis 2: Penentu matriks P adalah sifar.

Kesimpulan: Matriks P tidak mempunyai songsang.

[5 markah]

Jawapan :

(a)

.....

(b)

.....

.....

(c)

.....

.....

1449/2**SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

- 9 MRSM Putrajaya bercadang untuk menghantar 2 persatuan beruniform iaitu Persatuan Pengakap dan Persatuan Bulan Sabit Merah bagi membantu mangsa di dua kawasan yang dilanda Tsunami.

Jadual 1 menunjukkan kebarangkalian setiap pasukan itu pergi ke kawasan yang dilanda Tsunami.

Persatuan	Kawasan Bencana Tsunami	
	Kota Kuala Muda	Banda Aceh
Pengakap	$\frac{1}{5}$	
Bulan Sabit Merah		$\frac{2}{3}$

JADUAL 1

Hitungkan kebarangkalian bahawa:

- (a) Persatuan Pengakap dihantar bertugas ke Banda Aceh.
- (b) Persatuan Pengakap bertugas di Kota Kuala Muda dan Persatuan Bulan Sabit bertugas di Banda Aceh.
- (c) Kedua-dua Persatuan bertugas di tempat yang sama .

[5 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

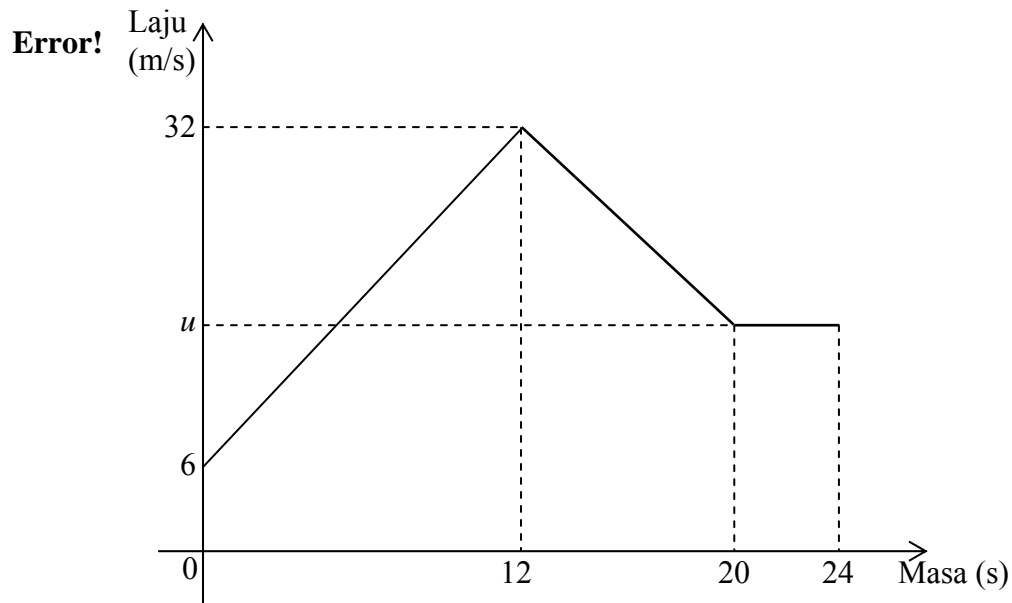
(c)

1449/2**SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

- 10** Rajah 5 menunjukkan graf laju-masa bagi suatu zarah dalam tempoh 24 saat.



- (a) Nyatakan tempoh masa, dalam saat, zarah itu bergerak dengan laju malar.
- (b) Hitungkan nilai u , dalam m/s, jika jarak yang dilalui dalam tempoh 12 saat yang terakhir itu adalah 264 m.
- (c) Hitungkan purata laju, dalam m/s, dalam tempoh 24 saat.

[6 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

(c)

1449/2**SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

11 Diberi bahawa P ialah matriks 2×2 dengan keadaan $P \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

- (a) Carikan matriks P .
- (b) Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai m dan nilai n yang memuaskan persamaan serentak berikut.

$$\begin{aligned} 2m - 3n &= 8 \\ -\frac{3}{2}m + \frac{5}{2}n &= 6 \end{aligned}$$

[6 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

1449/2**SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

SULIT**28****1449/2****Bahagian B**

[48 markah]

Jawab empat soalan dalam bahagian ini.

- 12 (a) Jadual 2 menunjukkan nilai-nilai x dan y bagi persamaan $y = \frac{6}{x} + 3$.
Lengkapkan jadual di bawah.

x	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4
y	1.5	1		-3	9	6		4.5

JADUAL 2

[2 markah]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 29. Anda dibenarkan menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada kedua-dua paksi- x dan paksi- y , lukiskan graf $y = \frac{6}{x} + 3$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

[4 markah]

- (c) Daripada graf anda, carikan

- (i) nilai y apabila $x = 2.3$
(ii) nilai x apabila $y = -1$

[2 markah]

- (d) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan persamaan $2x^2 - 3x - 6 = 0$ bagi $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 markah]

Jawapan :

- (a) Rujuk Jadual 2

- (b) Rujuk graf di halaman 29

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

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

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

1449/2**SULIT**

SULIT

29

1449/2

Graf untuk Soalan 12

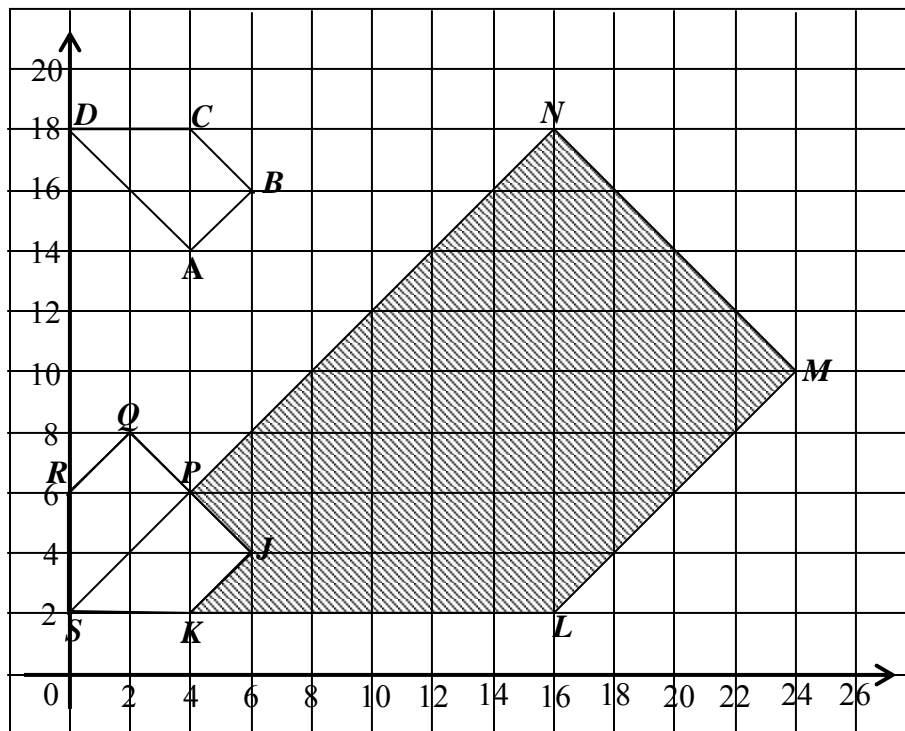
1449/2

**[lihat sebelah
SULIT**

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

SULIT**32****1449/2**

- 13 Rajah 6 menunjukkan trapezium $ABCD$, $PQRS$, $PJKS$ dan $NMLS$, dilukis pada suatu satah Cartesan.



RAJAH 6

- (a) Penjelmaan T ialah translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$ dan penjelmaan U ialah pantulan pada garis lurus $x = 10$.

Nyatakan koordinat imej titik A di bawah setiap penjelmaan berikut :

- (i) Translasi T ,
(ii) Gabungan penjelmaan UT [3 markah]
- (b) $PQRS$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah penjelmaan V . Huraikan selengkapnya penjelmaan V . [3 markah]
- (c) (i) $NLSN$ ialah imej bagi $QRSP$ di bawah gabungan penjelmaan WZ . Huraikan selengkapnya penjelmaan Z dan penjelmaan W . [4 markah]
- (ii) Diberi luas rantau berlorek $MLKJPN$ ialah 255cm^2 , hitungkan luas, dalam cm^2 , trapezium $SKJP$. [2 markah]

1449/2**SULIT**

SULIT

33

1449/2

*Untuk
Kegunaan
Pemeriksa*

Jawapan :

(a) (i)

(ii)

(b)
.....
.....

(c) (i)
.....
.....

(ii)
.....
.....

1449/2

**[lihat sebelah
SULIT**

- 14** Jadual 3 menunjukkan taburan derma yang dikutip daripada 200 orang pekerja sebuah syarikat untuk Dana Pendidikan anak-anak pekerja.

Wang Derma (RM)	Kekerapan
2 – 6	10
7 – 11	16
12 – 16	48
17 – 21	91
22 – 26	23
27 – 31	8
32 – 36	4

JADUAL 3

- (a) Nyatakan kelas mod. [1 markah]
- (b) Berdasarkan maklumat dalam jadual 3, lengkapkan Jadual 4 pada ruang jawapan. [3 markah]
- (c) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 39. Anda dibenarkan menggunakan pembaris fleksibel.
- Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM5 pada paksi-x dan 2 cm kepada 20 orang pada paksi-y, lukis satu ogif berdasarkan data di atas. [4 markah]
- (d) Berdasarkan ogif di (c), cari
- (i) julat antara kuartil.
- (ii) peratus pekerja yang menderma lebih daripada RM 25.00 [4 markah]

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

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

Jawapan :

14 (a) Kelas mod =

(b)

Wang Derma (RM)	Kekerapan	Sempadan atas kelas	Kekerapan Longgokan
	0	1.5	
2 – 6	10		
7 – 11	16		
12 – 16	48		
17 – 21	91		
22 – 26	23		
27 – 31	8		
32 – 36	4		

JADUAL 4

(c) Rujuk graf di halaman 39.

(d) (i) Julat antara kuartil =

(ii) Peratus pekerja yang menderma lebih daripada RM 25.00

1449/2**SULIT**

SULIT

39

1449/2

Graf untuk Soalan 14

1449/2

**[lihat sebelah
SULIT**

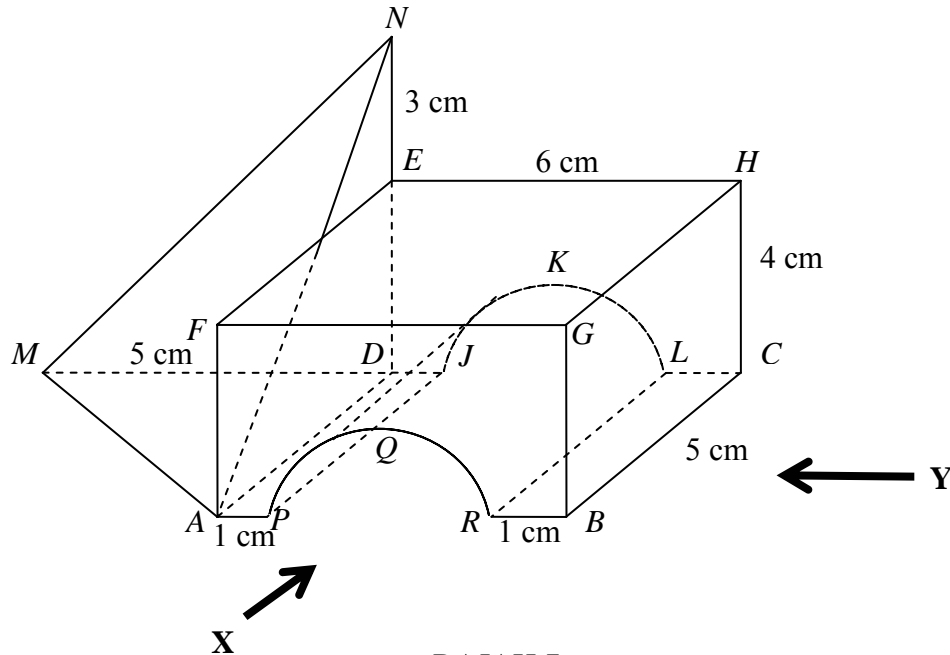
Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

SULIT

42

1449/2

- 15 Rajah 7 menunjukkan dua bongkah yang diletak bersebelahan pada satah $ADEF$. Bongkah $ADNM$ adalah sebuah piramid dengan tapak segitiga kaki sama dan $\angle ADM = 90^\circ$. Bongkah $ABCDEFGH$ adalah sebuah kuboid. Sebuah prisma yang mempunyai keratan rentas semibulatan dengan jejari 2 cm telah dikeluarkan daripada kuboid tersebut.



RAJAH 7

Lukis dengan saiz sebenar,

- (a) pelannya, [4 markah]
- (b) dongakan pada satah mencancang yang selari dengan garis AB sebagaimana dilihat dari arah X , [4 markah]
- (c) dongakan pada satah mencancang yang selari dengan garis BC seperti yang dilihat dari arah Y . [4 markah]

1449/2

SULIT

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

SULIT**46****1449/2**

16 $P (45^\circ S, 70^\circ B)$, Q dan R ialah tiga titik di permukaan bumi. Q terletak di utara P dengan keadaan P dan Q mencangkum sudut 105° di pusat bumi. QR ialah diameter selarian latitud.

(a) Nyatakan latitud bagi Q . [2 markah]

(b) Carikan kedudukan bagi R . [3 markah]

(c) Hitungkan jarak terpendek, dalam batu nautika, dari P ke R yang diukur sepanjang permukaan bumi. [3 markah]

(d) Sebuah kapalterbang berlepas dari P menuju ke arah utara ke Q dengan laju 600 knot. Kemudian, kapalterbang itu meneruskan penerbangan ke arah timur dengan laju 540 knot dan tiba di R .

Carikan jumlah masa yang diambil bagi penerbangan itu. [4 markah]

Jawapan :

(a).....

(b)

(c)

(d)

KERTAS SOALAN TAMAT

1449/2**SULIT**