

NAMA :

TINGKATAN :

SULIT
1449/2
Matematik
Kertas 2
Ogos 2011
 $2\frac{1}{2}$ jam



**BAHAGIAN PENGURUSAN
 SEKOLAH BERASRAMA PENUH DAN SEKOLAH KECEMERLANGAN
 KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
 SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
 TINGKATAN 5 2011**

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
 SEHINGGA DIBERITAHU**

- Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian : Bahagian A dan Bahagian B. Jawab semua soalan daripada Bahagian A dan empat soalan dalam Bahagian B.*
- Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan. Tunjukkan langkah-langkah penting. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.*
- Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
- Satu senarai rumus disediakan di halaman 2, 3 dan 4*
- Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*

<i>Pemeriksa</i>			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	4	
	4	3	
	5	4	
	6	5	
	7	6	
	8	5	
	9	6	
	10	6	
	11	6	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
	16	12	
JUMLAH		100	

Kertas soalan ini mengandungi 29 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah
SULIT

SULIT

1449/2

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 | $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ |
| 2 | $a^m \div a^n = a^{m-n}$ | 11 | $P(A') = 1 - P(A)$ |
| 3 | $(a^m)^n = a^{mn}$ | | |
| 4 | $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$ | 12 | $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ |
| 5 | Distance / Jarak = $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ | 13 | $m = -\frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}}$ |
| 6 | Midpoint/ Titik tengah $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$ | | $m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$ |
| 7 | Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

<i>Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$</i> | 14 | Pythagoras Theorem
<i>Teorem Pithagoras</i>
$c^2 = a^2 + b^2$ |
| 8 | Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$

<i>Min = $\frac{\text{Hasil tambah nilai data}}{\text{Bilangan data}}$</i> | | |
| 9 | Mean = $\frac{\text{sum of (midpoint} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

<i>Min = $\frac{\text{Hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$</i> | | |

SULIT

1449/2

**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 = $\pi d = 2\pi r$
- 3 Area of circle = πr^2
Luas bulatan = πr^2
- 4 Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$
Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi r h$
- 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 = $\pi r^2 h$
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 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 = $(n - 2) \times 180^\circ$

SULIT

1449/2

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

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

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

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

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

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

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

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

SULIT

1449/2

For
Examiner's
Use

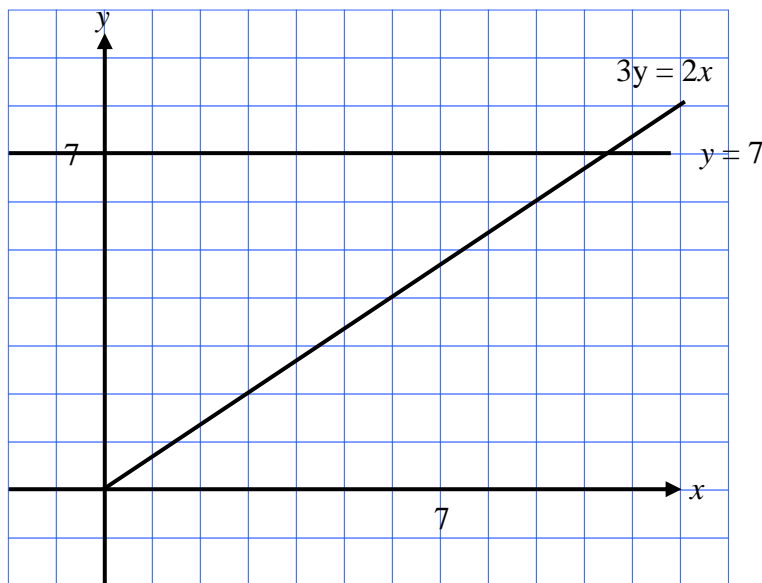
Section A
[52 marks]
[52 markah]

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 $y \leq 7$, $3y \geq 2x$ and $x + y > 7$

Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \leq 7$, $3y \geq 2x$ dan $x + y > 7$

Answer / Jawapan:



[3 marks]
[3 markah]

For
Examiner's
Use

SULIT

- 2 Solve the following quadratic equation:

Selesaikan persamaan kuadrat yang berikut:

$$\frac{x}{4}(3x - 1) = 1 - 3x$$

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

- 3 Calculate the value of r and of s that satisfy the simultaneous linear equations:

Hitungkan nilai r dan s yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$5r + 4s = 1$$

$$2r - 5s = 7$$

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

SULIT

1449/2

For
Examiner's
Use

- 4 Diagram 4 shows a right prism. An isosceles triangle EAB is the uniform cross-section of the prism.
Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak. Segi tiga kaki sama EAB ialah keratan rentas bagi prisma tersebut.

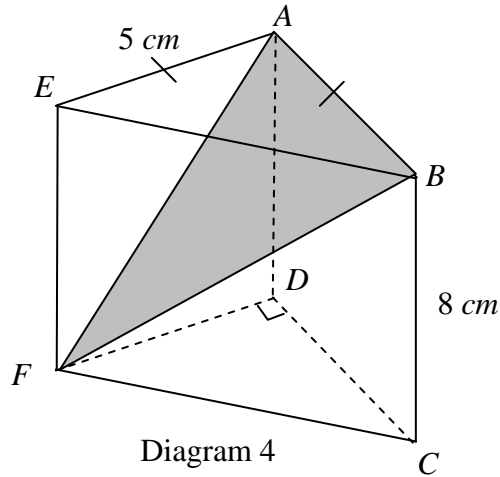


Diagram 4
Rajah 4

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

Hitung sudut antara satah ABF dan satah $ABCD$.

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

SULIT

1449/2

- 5 (a) Diagram 5 shows a solid cylinder. Two identical solid cones is taken out from the cylinder.

Rajah 5 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk silinder. Dua buah pepejal berbentuk kon dikeluarkan daripada silinder itu.

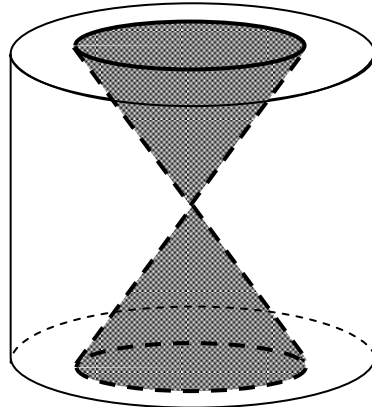


Diagram 5
Rajah 5

The diameter and the height of the cylinder is of the cylinder is 28 cm and 30 cm respectively. The diameter of the cone is 14 cm.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the volume, in cm^3 , of the remaining solid.

Diameter dan tinggi silinder masing-masing adalah 28 cm dan 30 cm. Diameter kon itu ialah 14 cm.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isi padu, dalam cm^3 , bagi pepejal yang tinggal itu.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

SULIT

1449/2

For
Examiner's
Use

- 6 (a) State whether the sentence below is a statement or non-statement.

Nyatakan sama ada ayat berikut adalah pernyataan atau bukan pernyataan.

“2 is a prime number”

“2 ialah nombor perdana”

- (b) Write down two implications based on the following sentence.

Tulis dua implikasi berdasarkan ayat berikut.

“ $P \subset R$ if and only $R' \subset P'$ ”

“ $P \subset R$ jika dan hanya jika $R' \subset P'$ ”

- (c) Make a general conclusion, by induction for the sequence of numbers 2, 11, 26, 47,... which follows the following pattern.

Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 2, 11, 26, 47,... yang mengikut pola berikut.

$$3 \times 1 - 1 = 2$$

$$3 \times 4 - 1 = 11$$

$$3 \times 9 - 1 = 26$$

$$3 \times 16 - 1 = 47$$

.....

.....

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

For
Examiner's
Use

SULIT

1449/2

- 7 In Diagram 7, O is the origin. Straight lines PQ is parallel to RS . Straight line QS is parallel to x -axis. The equation of straight line RS is $2y = 4x - 22$.

Dalam Rajah 7, O ialah asalan. Garis lurus PQ adalah selari dengan garis lurus RS . Garis lurus QS adalah selari dengan paksi- x . Persamaan garis lurus RS ialah $2y = 4x - 22$

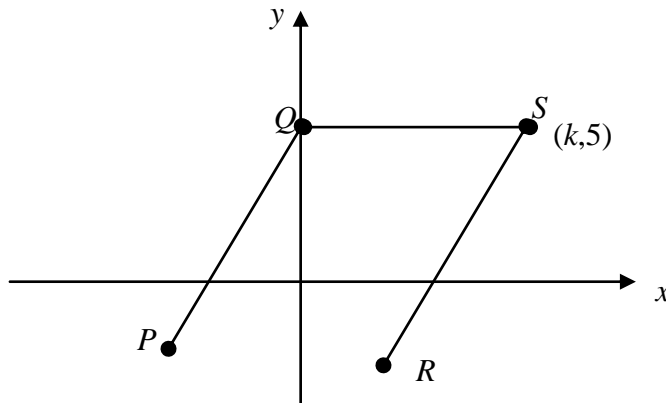


Diagram 7
Rajah 7

- (a) Find the value of k ,
Cari nilai k ,
- (b) Find the equation of straight line PQ . Hence, state its coordinates of x -intercept.
Cari persamaan bagi garis lurus PQ . Seterusnya nyatakan koordinat pintasan- x bagi garis lurus itu..

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

SULIT

1449/2

For
Examiner's
Use

8 Diagram 8 shows 4 cards labelled with letters.

Rajah 8 menunjukkan 4 keping kad berlabel dengan huruf.

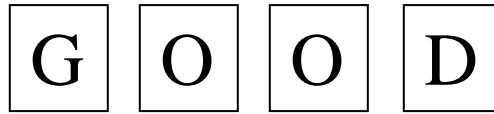


Diagram 8

Rajah 8

Two cards are chosen at random from the box, one by one, without replacement.

Dua keping kad dipilih secara rawak daripada kotak itu, satu demi satu, tanpa dikembalikan.

(a) List the sample space ,

Senaraikan ruang sampel.

(b) Find the probability that

Carikan kebarangkalian bahawa

(i) At least one card chosen is labelled G.

Sekurang-kurangnya satu kad yang dipilih berlabel G.

(ii) Both cards chosen are labelled with same letter.

Kedua-dua kad yang dipilih berlabel dengan huruf yang sama.

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b) (i)

(ii)

For
Examiner's
Use

SULIT

1449/2

- 9 In Diagram 9, $OPQR$ is sector of a circle with centre O , $PQSO$ is sector of a circle with centre P and QRO is a quadrant of a circle.

Dalam Rajah 9, $OPQR$ ialah sektor kepada bulatan berpusat O , $PQSO$ ialah sektor kepada bulatan berpusat P dan QRO ialah sukuan bulatan.

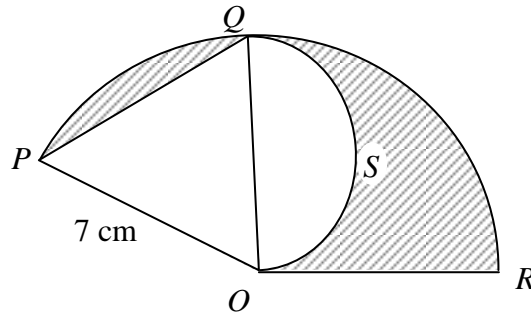


Diagram 9
Rajah 9

Calculate
Hitungkan

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

- (a) Perimeter, in cm, of the whole diagram.
Perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu.
- (b) Area, in cm^2 , of the shaded region.
Luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.

[6 marks]
[6 markah]

Answer / *Jawapan:*

(a)

(b)

SULIT

1449/2

For
Examiner's
Use

- 10 (a) Diagram 10 shows a speed-time graph for the movement of a particle for a period of t seconds.

Rajah 10 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh t saat.

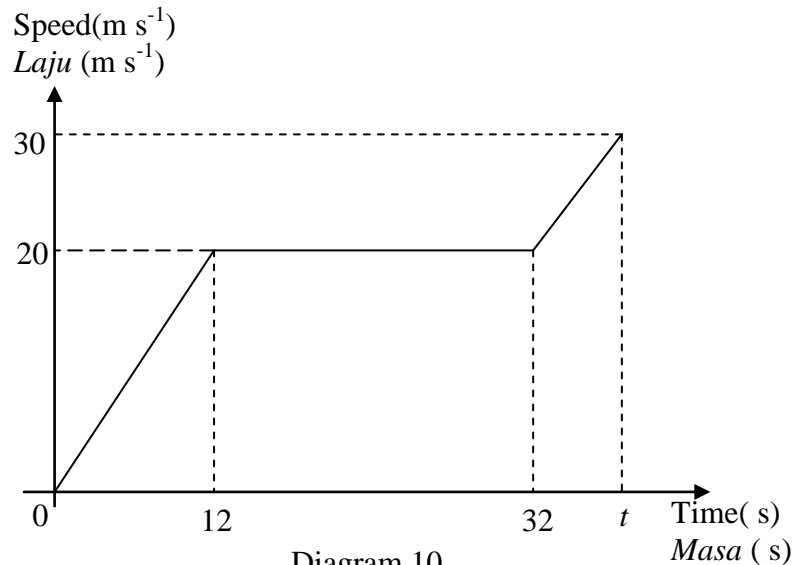


Diagram 10
Rajah 10

- (a) Find the distance travel by the particle when it moves with the uniform speed.
Carikan jarak yang dilalui oleh zarah bila ia bergerak dengan laju seragam.
- (b) Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , in the first 12 seconds.
Hitungkan kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , dalam tempoh 12 saat yang pertama.
- (c) Calculate the value of t , if the total diatance travelled for the period of t seconds is 620 meters.

Hitungkan nilai t , jika jumlah jarak yang dilalui dalam tempoh t saat itu ialah 620 meter.

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan:

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

SULITFor
Examiner's
Use

- 11 (a) The inverse matrix of $\begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ is $m \begin{pmatrix} -1 & n \\ -4 & 6 \end{pmatrix}$. Find the value of m and of n .

Matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ ialah $m \begin{pmatrix} -1 & n \\ -4 & 6 \end{pmatrix}$. Cari nilai m dan nilai n .

[2 marks]

[2 markah]

- (b) Using matrices, calculate the value of x and of y that satisfy the following simultaneous linear equations:

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

$$6x - 2y = 9$$

$$4x - y = 5$$

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

SULIT

1449/2

For
Examiner's
Use

Section B
Bahagian B
[48 marks]
[48 markah]

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

- 12 (a) Complete Table 12 in the answer space for the equation $y = -x^2 - x + 9$ by writing down the values of y when $x = -3$ and $x = 1$.

Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan bagi persamaan $y = -x^2 - x + 9$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -3$ dan $x = 1$.

[2 marks]
[2 markah]

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

You may use a flexible curve ruler.

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 2 unit on the y -axis, draw the graph of $y = -x^2 - x + 9$ for $-3 \leq x \leq 4$.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.

Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- y , lukis graf $y = -x^2 - x + 9$ bagi $-3 \leq x \leq 4$.

[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 value of x when $y = 4$.
nilai x apabila $y = 4$.

[2 marks]
[2 markah]

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

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^2 - 4 = 2x$ bagi $-3 \leq x \leq 4$
Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 marks]
[4 markah]

For
Examiner's
Use

SULIT

1449/2

Answer / *Jawapan*:

(a)

<i>x</i>	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
<i>y</i>	3	7		9	7	3		-11

Table 12
Jadual 12

(b) Refer graph on page 17.
Rujuk graf di halaman 17.

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

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

(d) The equation of the straight line :
Persamaan garis lurus:

$\dots\dots\dots$

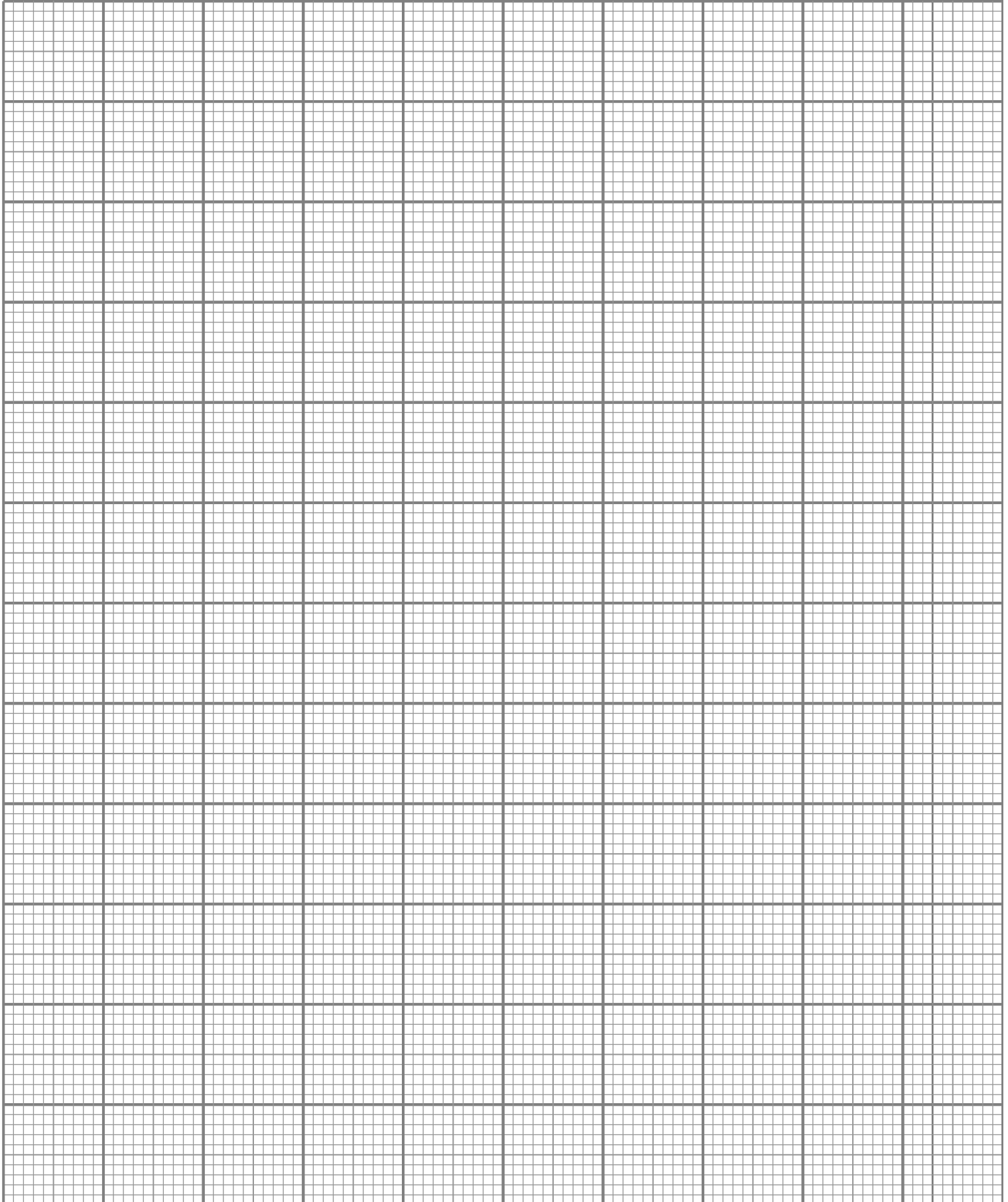
$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

SULIT

Graph for Question 12
Graf untuk Soalan 12

1449/2

*For
Examiner's
Use*



SULITFor
Examiner's
Use

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

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

Transformation **R** is a clockwise rotation of 90° about the centre $(0, k)$.

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

*Penjelmaan **P** ialah pantulan pada garis $y = 3$*

*Penjelmaan **R** ialah putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(0, k)$.*

- (i) The point $(3, 1)$ is the image of the point $(-3, 1)$ under the transformation **R**. State the value of k .

*Titik $(3, 1)$ ialah imej bagi titik $(-3, 1)$ di bawah penjelmaan **R**. Nyatakan nilai k .*

- (ii) Find the coordinates of the image of point $(4, 2)$ under the following combined transformations.

Cari koordinat imej bagi titik $(4, 2)$ di bawah gabungan penjelmaan berikut.

(a) **T**²

(b) **PT**

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

(a) (i)

(ii) (a)

(b)

SULIT

1449/2

For
Examiner's
Use

- (b) Diagram 13 shows three pentagons, $ABCDE$, $AJRQP$ and $AKLMN$ are drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13 menunjukkan tiga pentagon, $ABCDE$, $AJRQP$, dan $AKLMN$ dilukis pada suatu satah Cartesian.

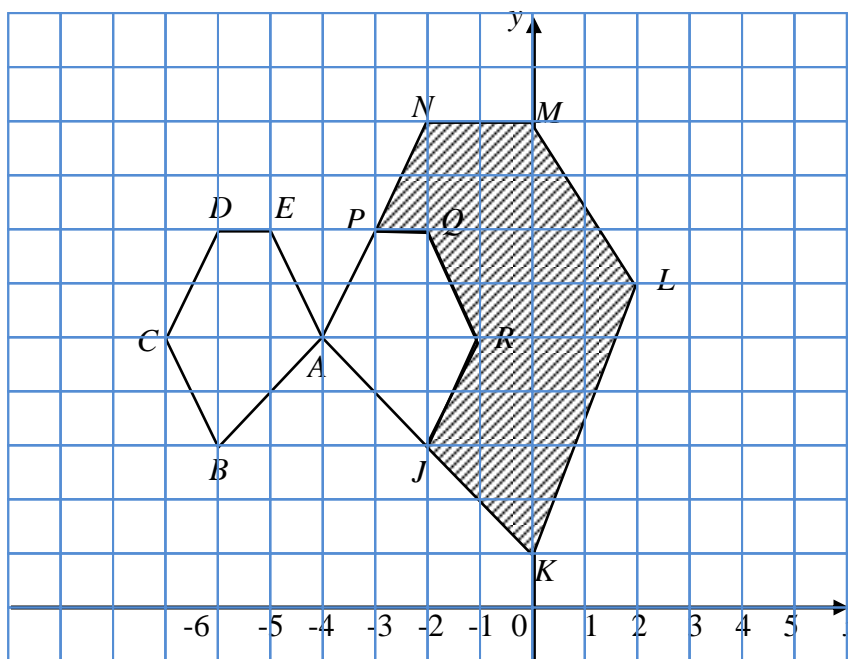


Diagram 13

Rajah 13

Pentagon $AJRQP$ is the image of pentagon $ABCDE$ under a transformation V and pentagon $AKLMN$ is the image of pentagon $AJRQP$ under a transformation W .

Pentagon $AJRQP$ ialah imej bagi pentagon $ABCDE$ di bawah penjelmaan V dan pentagon $AKLMN$ ialah imej bagi pentagon $AJRQP$ di bawah penjelmaan W .

- (i) Describe in full the transformations :

Huraikan selengkapnya penjelmaan :

(a) V

(b) W

- (ii) It is given that the area of shaded region is 150 cm^2 .
Calculate the area of the pentagon $ABCDE$ in cm^2 .

*Diberi bahawa luas kawasan berlorek ialah 150 cm^2 .
Hitung luas bagi pentagon $ABCDE$, dalam cm^2 .*

[8 marks]

[8 markah]

*For
Examiner's
Use*

SULIT

Answer / Jawapan:

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

SULIT

1449/2

For
Examiner's
Use

- 14 The data in Diagram 14 shows the number of apples bought by 40 customers on Tuesday.
Data dalam Rajah 14 menunjukkan bilangan buah epal yang dibeli oleh 40 pelanggan pada hari Selasa .

54	52	38	39	45	37	32	20
25	40	43	21	48	28	38	51
23	36	44	26	35	42	35	25
39	23	34	31	29	26	53	46
38	31	28	41	37	31	47	33

Diagram 14
Rajah 14

- (a) Based on the data in Diagram 14 , complete Table 14 in the answer space.
Berdasarkan data di Rajah 14 , lengkapkan jadual di dalam ruangan jawapan.
[4 marks]
[4 markah]
- (b) Based on the Table 14 in (a),
Berdasarkan jadual 14 dalam (a),
- (i) state the modal class,
nyatakan kelas mod,
[1 mark]
[1 markah]
- (ii) calculate the mean number of apples bought by customers on that day.
Hitung min bilangan buah epal yang dibeli oleh pelanggan pada hari tersebut.
[3 marks]
[3 markah]
- (c) For this part of the question, use graph paper provided.
Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.
Using the scale of 2 cm to 5 apples on the horizontal axis and 2 cm to 1 customer on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data.
Menggunakan skala 2 cm kepada 5 biji epal pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada seorang pelanggan pada paksi mencancang, lukis poligon kekerapan bagi data tersebut.
[4 marks]
[4 markah]

SULIT

For
Examiner's
Use

Answer / Jawapan:

(a)

Number of apples <i>Bilangan buah epal</i>	Midpoint <i>Titik tengah</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>
20 – 24		

Table 14
Jadual 14

(b) (i)

(ii)

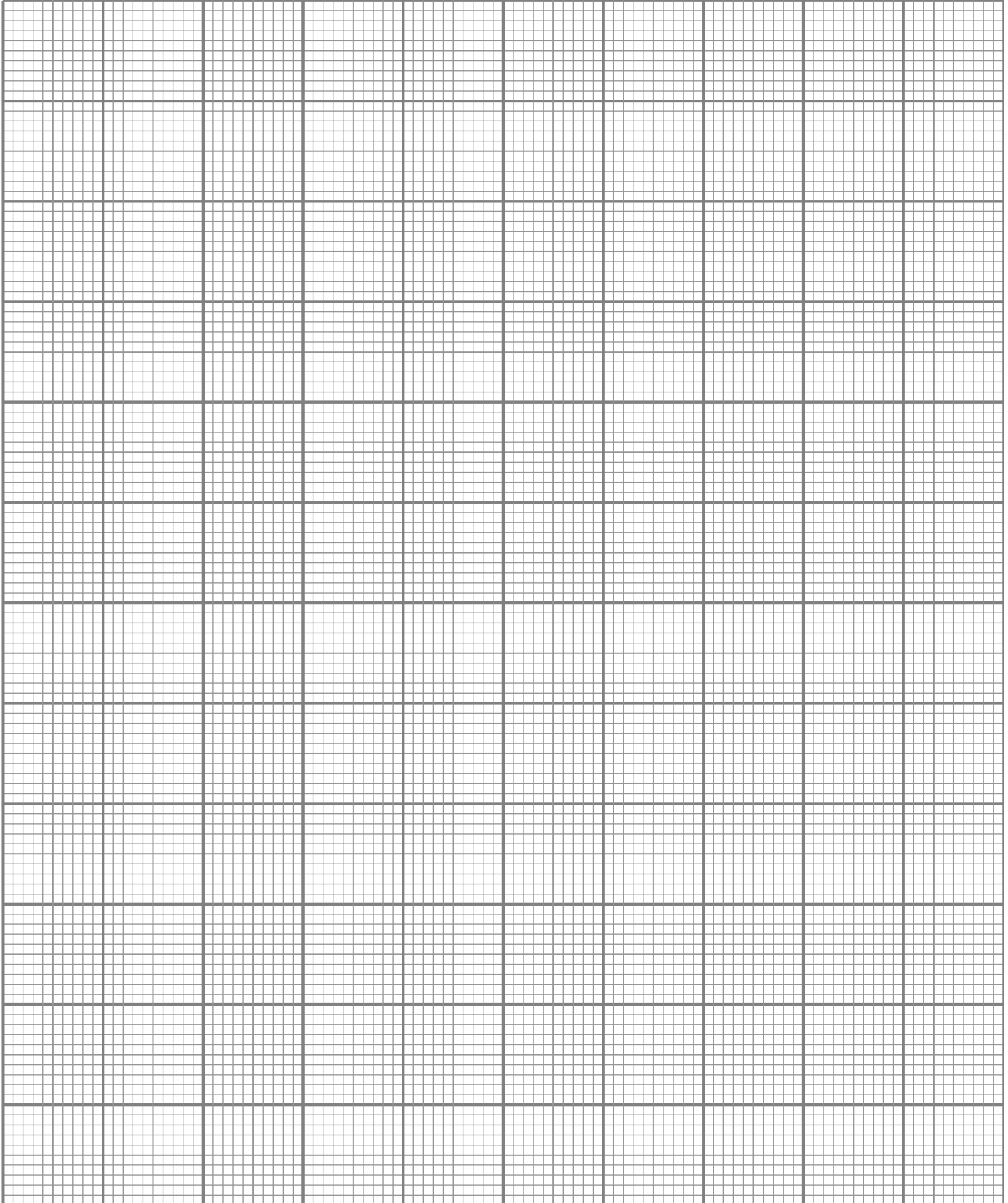
(c) Refer to the graph on page 23
Rujuk graf di halaman 23

SULIT

Graph for Question 13
Graf untuk Soalan 13

1449/2

*For
Examiner's
Use*



- 15 (a) Diagram 15(i) shows a solid right prism with rectangular base $JKLM$ on a horizontal table. The surface $ALMHED$ is the uniform cross section of the prism. Rectangle $ABCD$ and rectangle $EFGH$ are horizontal planes. AL , HM , and DE are vertical edges.

Rajah 15(i) menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat $JKLM$ terletak di atas meja. Permukaan $ALMHED$ ialah keratan rentas seragamnya. Segiempat tepat $ABCD$ and $EFGH$ ialah satah mengufuk. Tepi AL , HM dan DE adalah tegak.

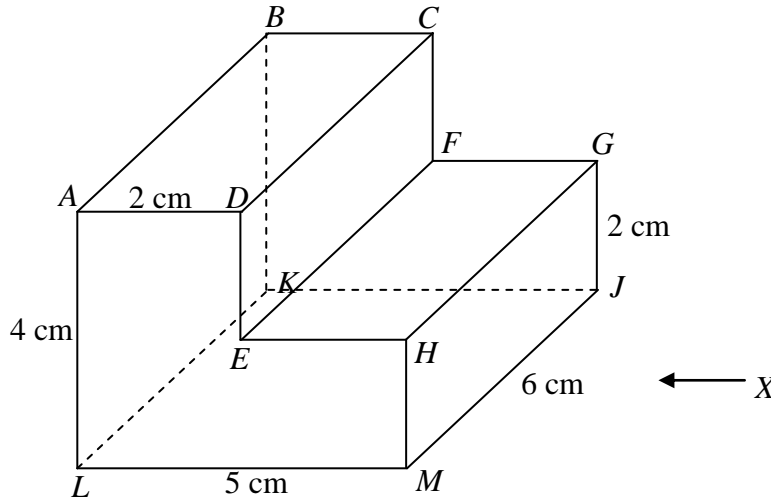


Diagram 15(i)
Rajah 15(i)

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

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

[3 marks]
[3 markah]

Answer/ Jawapan

(a)

SULIT

1449/2

For
Examiner's
Use

- (b) Another solid right prism is joined to the solid in the Diagram 15 (i) at the vertical plane $BCFGJK$ to form a combined solid as shown in Diagram 15(ii). The trapezium $KJUT$ is its uniform cross section and $UJQR$ is an incline plane. The base $KJPQ$ is a square plane. The rectangle $RSTU$ is a horizontal plane. B is the midpoint of TK . $TU = SR = BC$. The base $PQJMLK$ is on the a horizontal plane. The edge SP is vertical.

Sebuah pepejal lain yang berbentuk prisma tegak dicantumkan kepada pepejal dalam Rajah 15 (i) pada satah mencancang $BCFGJK$ untuk membntuk gabungan pepejal seperti dalam Rajah 15(ii).

Trapezium $KJUT$ ialah keratan rentas seragam prisma itu dan $UJQR$ ialah suatu satah condong. Tapak $KJPQ$ ialah satah segiempat sama. Segiempat tepat $RSTU$ ialah satah mengufuk. B ialah titik tengah TK . $TU = SR = BC$. Tapak $PQJMLK$ terletak pada satah mengufuk. Tepi SP adalah tegak.

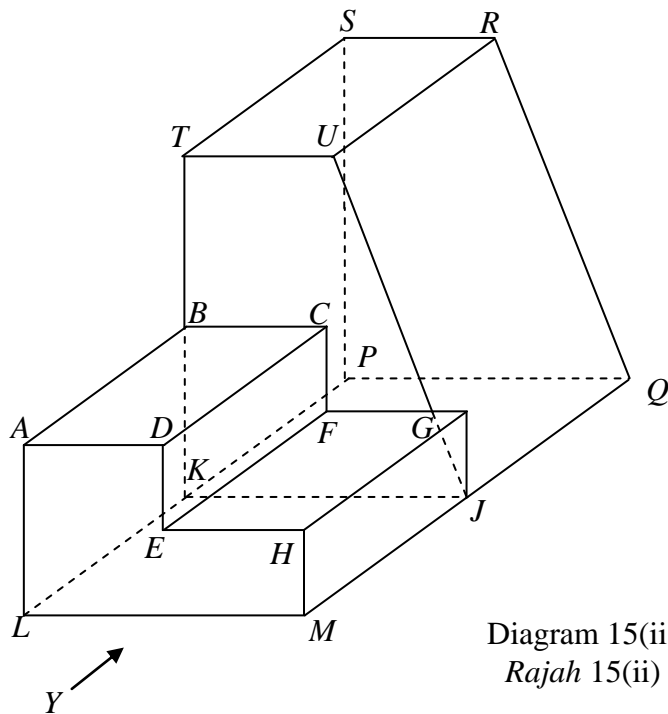


Diagram 15(ii)
Rajah 15(ii)

Draw to full scale,
Lukis dengan skala penuh,

- (i) the plan of the combined solid. [4 marks]
pelan gabungan pepejal itu. [4 markah]
- (ii) the elevation of the combined solid on the vertical plane parallel to MQ as view from Y . [5 marks]
dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan MQ sebagaimana dilihat dari Y . [5 markah]

*For
Examiner's
Use*

SULIT

Answer / Jawaban:

(b) (i)

(ii)

SULIT

1449/2

*For
Examiner's
Use*

16 $P(50^\circ\text{S}, 120^\circ\text{E})$ and Q are two points on the surface of the earth such that PQ is the diameter of the earth.

$P(50^\circ\text{S}, 120^\circ\text{E})$ dan Q ialah dua titik di permukaan bumi dengan keadaan PQ ialah diameter bumi.

(a) State the latitude of Q .

Nyatakan latitud bagi Q .

[2 marks]

[2 markah]

(b) Given that PR is the diameter of a parallel of latitude, state the location of R .

Diberi PR ialah diameter selarian latitud, nyatakan kedudukan bagi R .

[2 marks]

[2 markah]

(c) Calculate the shortest distance, in nautical miles, from P to R .

Hitungkan jarak terdekat, dalam batu nautika, dari P ke R .

[3 marks]

[3 markah]

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

Sebuah kapal terbang berlepas dari P arah ke barat di sepanjang selarian latitud sepunya dengan laju purata 600 knot. Kapal terbang itu mengambil masa 2 jam untuk sampai ke satu titik T .

Calculate

Hitungkan

(i) the distance, in nautical miles, from P to T .

jarak, dalam batu nautika, dari P ke T .

(ii) the longitude of T .

longitud bagi T .

[5 marks]

[5 markah]

*For
Examiner's
Use*

SULIT

1449/2

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

(d) (i)

(ii)

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**

INFORMATION FOR CANDIDATES

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