

SULIT
1449/1
Matematik
Kertas 1
September
2012

1449/1



MAKTAB RENDAH SAINS MARA

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2012

MATEMATIK

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Kertas soalan ini mengandungi 34 halaman bercetak dan 2 halaman tidak bercetak

1449/1

©2012 Hak Cipta Bahagian Pendidikan Menengah MARA

[Lihat halaman sebelah
SULIT

SULIT

2

1449/1

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
<i>Teorem Pithagoras</i>
$c^2 = a^2 + b^2$ |
| 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>
$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ | 13 | $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ |
| 6 | Midpoint / <i>Titik tengah</i>
$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$ | 14 | $m = -\frac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$
$m = -\frac{\text{pintasan } y}{\text{pintasan } x}$ |
| 7 | Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$
<i>Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$</i> | | |
| 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 = $\frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$
<i>Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$</i> | | |

SULIT

3
SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG

1449/1

- 1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah sisi selari} \times \text{tinggi}$
- 2 Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
- 3 Area of circle = πr^2
Luas bulatan = πj^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 = $\pi r^2 h$
Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$
- 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 piramid tegak = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
- 11 Sum of interior angles of a polygon
Hasil tambah sudut pedalaman poligon
 $= (n - 2) \times 180^\circ$

SULIT

4

1449/1

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

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

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

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

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

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

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

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

SULIT

6

1449/1

- 1 Round off 20 807 correct to two significant figures.
Bundarkan 20 807 betul kepada dua angka bererti.

- A 20 000
- B 20 800
- C 21 000
- D 21 800

2
$$\frac{7 \times 10^5 - 6 \times 10^4}{0.04} =$$

- A -8.0×10^6
- B -8.0×10^5
- C 1.6×10^6
- D 1.6×10^7

- 3 A rectangular hall floor has a width of 20 m and a length of 32 m. The floor will be covered with rectangular tiles with width 8 cm and length 10 cm. Calculate the number of tiles required to cover the floor fully.

Suatu lantai dewan yang berbentuk segi empat tepat mempunyai ukuran lebar 20 m dan panjang 32 m. Lantai itu akan ditutup dengan jubin yang berbentuk segi empat tepat dengan lebar 8 cm dan panjang 10 cm. Hitungkan bilangan jubin yang diperlukan untuk menutup keseluruhan lantai itu.

- A 8×10^0
- B 8×10^2
- C 8×10^3
- D 8×10^4

SULIT

7

1449/1

4 Express 2123_5 as a number in base eight.

Ungkapkan 2123_5 sebagai satu nombor dalam asas lapan.

A 288_8

B 440_8

C 442_8

D 454_8

5 Given that $1000_2 - 110_2 = 2n$. Find the value of n .

Diberi bahawa $1000_2 - 110_2 = 2n$. Cari nilai n .

A 1

B 2

C 5

D 10

6 In Diagram 1, $PQRST$ is a regular pentagon. QTU and QPV are straight lines.

Dalam Rajah 1, $PQRST$ ialah sebuah pentagon sekata. QTU dan QPV ialah garis lurus.

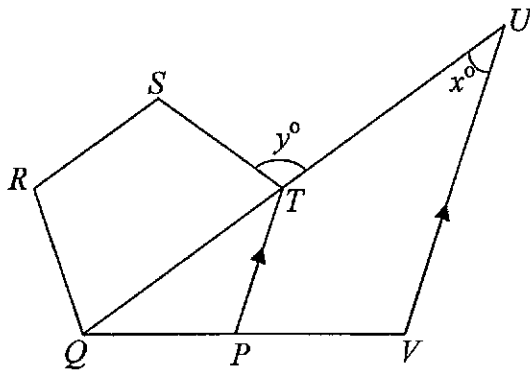


Diagram 1
Rajah 1

Find the value of $x + y$.

Cari nilai $x + y$.

- A 72
- B 108
- C 144
- D 156

- 7 In Diagram 2, PQR is the tangent to the circle $QSTU$ with centre O , at Q .
Dalam Rajah 2, PQR ialah tangen kepada bulatan $QSTU$ berpusat O , di Q .

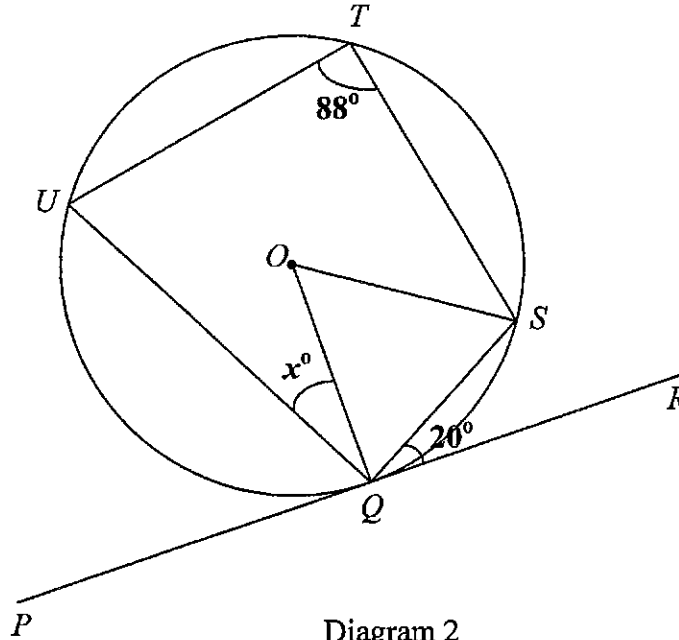


Diagram 2
Rajah 2

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 18°
- B 20°
- C 22°
- D 32°

SULIT

10

1449/1

- 8 Point $(-4, 2)$ is the image of point P under a reflection in the y -axis.
Find the coordinates of point P .

*Titik $(-4, 2)$ ialah imej bagi titik P di bawah suatu pantulan pada paksi- y .
Cari koordinat bagi titik P .*

- A $(-4, 2)$
- B $(-2, 4)$
- C $(2, 4)$
- D $(4, 2)$

- 9 Diagram 3 shows two triangles P and Q drawn on a Cartesian plane. Triangle Q is the image of triangle P under an enlargement.

Rajah 3 menunjukkan dua segi tiga P dan Q dilukis di atas satah Cartesian. Segi tiga Q ialah imej bagi segi tiga P di bawah suatu pembesaran.

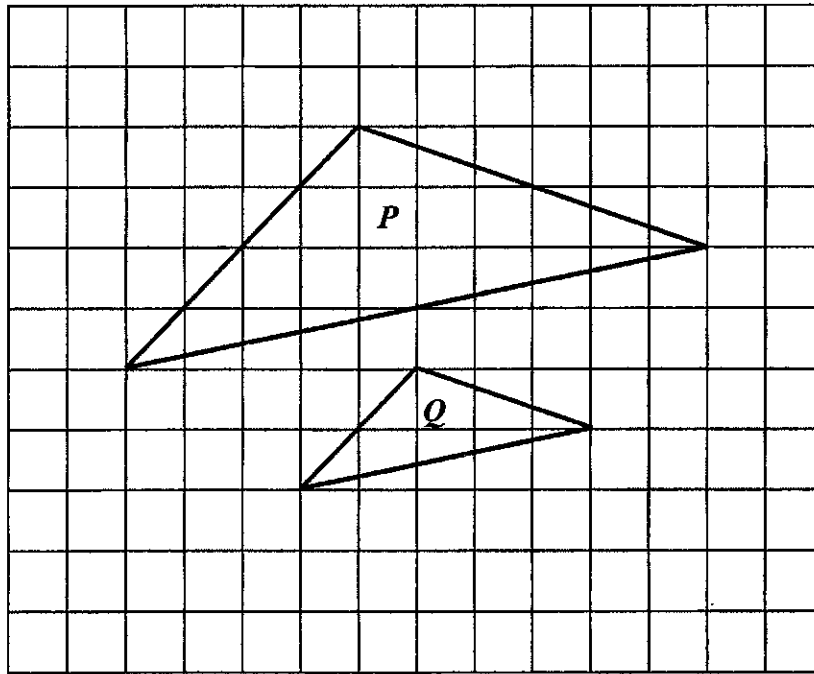


Diagram 3
Rajah 3

It is given that the area of triangle Q is 4 cm^2 . Find the area, in cm^2 , of the triangle P .
Diberi bahawa luas segi tiga Q ialah 4 cm^2 . Cari luas, dalam cm^2 , segi tiga P .

- A 8
- B 16
- C 32
- D 64

[Lihat halaman sebelah
SULIT

SULIT

12

1449/1

10 Diagram 4 shows a point P lies on the arc of a unit circle with centre O .

Rajah 4 menunjukkan titik P terletak di atas lengkok suatu bulatan unit berpusat O .

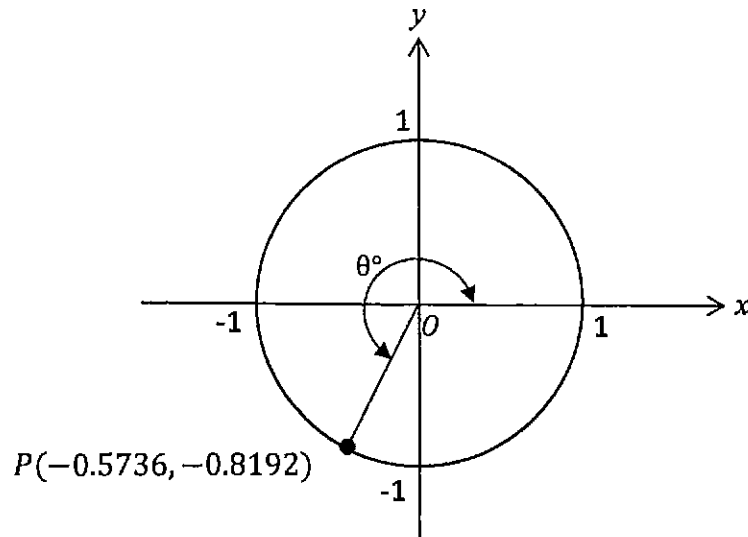


Diagram 4
Rajah 4

Find the value of $\sin \theta^\circ$.

Cari nilai bagi $\sin \theta^\circ$.

- A -0.8192
- B -0.5736
- C 0.7002
- D 1.4282

11 In Diagram 5, QRS is a right-angled triangle and PQR is a straight line.

Dalam Rajah 5, QRS ialah sebuah segi tiga bersudut tegak dan PQR ialah garis lurus.

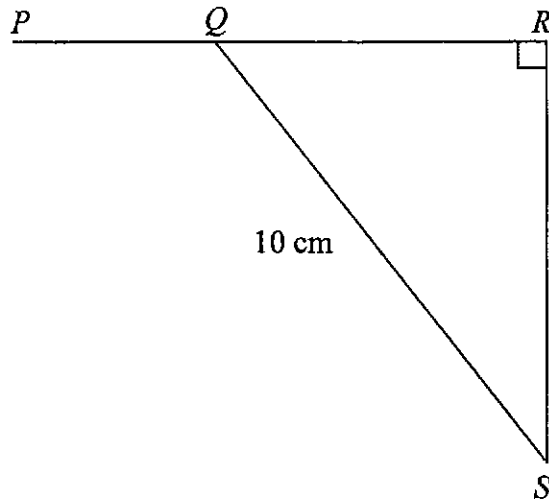


Diagram 5
Rajah 5

Given $\cos \angle PQS = -\frac{3}{5}$, calculate the length, in cm, of RS .

Diberi $\cos \angle PQS = -\frac{3}{5}$, hitung panjang, dalam cm, bagi RS .

- A 3
- B 4
- C 6
- D 8

SULIT

14

1449/1

- 12 In Diagram 6, O is the centre of a circle with radius 12.5 cm. ROQ and PMQ are straight lines. M is the midpoint of line PQ .

Dalam Rajah 6, O adalah pusat bulatan dengan jejari 12.5 cm. ROQ dan PMQ adalah garis lurus. M ialah titik tengah PQ .

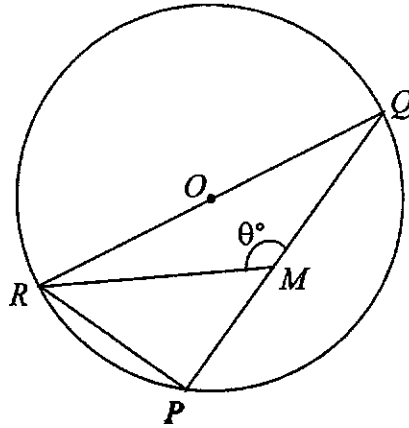


Diagram 6
Rajah 6

Given $PR = 7$ cm, calculate the value of $\tan \theta$.

Diberi $PR = 7$ cm, hitungkan nilai $\tan \theta$.

- A $-\frac{7}{12}$
- B $-\frac{7}{24}$
- C $\frac{7}{24}$
- D $\frac{7}{12}$

13 Diagram 7 shows a cuboid with a horizontal base $PQRS$.

Rajah 7 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk $PQRS$.

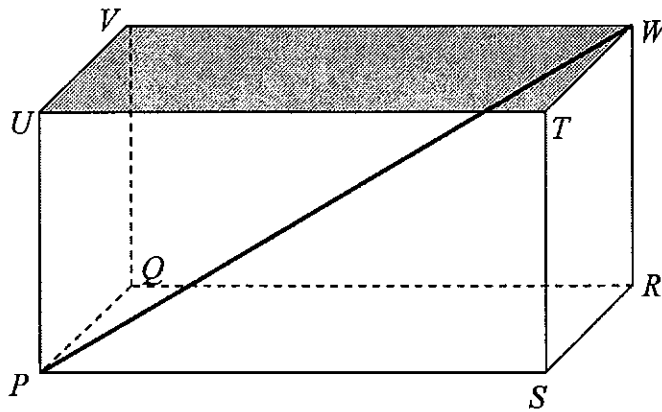


Diagram 7

Rajah 7

Name the angle between the plane $TUVW$ and the line PW .

Namakan sudut di antara satah $TUVW$ dan garis PW .

- A $\angle PWU$
- B $\angle PWV$
- C $\angle WPU$
- D $\angle WPV$

SULIT

16

1449/1

- 14 Diagram 8 shows a right prism with a rectangular horizontal base $PRUS$. Right-angled triangle PQR is the uniform cross section of the prism. M is the midpoints of RU .

Rajah 8 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk segi empat tepat $PRUS$. Segi tiga bersudut tegak PQR adalah keratan rentas seragam prisma itu. M ialah titik tengah RU .

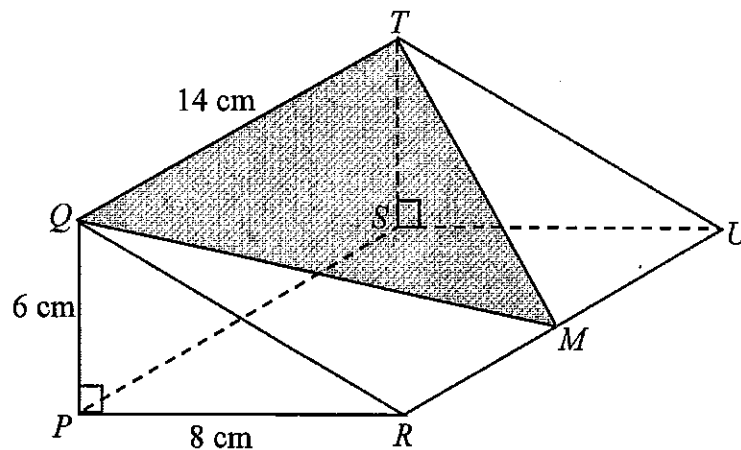


Diagram 8
Rajah 8

Calculate the angle between the plane QMT and the plane $PQTS$.

Hitung sudut di antara satah QMT dengan satah $PQTS$.

- A 29.44°
- B 36.87°
- C 53.13°
- D 60.56°

- 15 Diagram 9 shows a vertical wall RQ . The points P and Q lie on a horizontal ground.
Rajah 9 menunjukkan suatu dinding tegak RQ . Titik-titik P dan Q terletak di atas permukaan mengufuk.

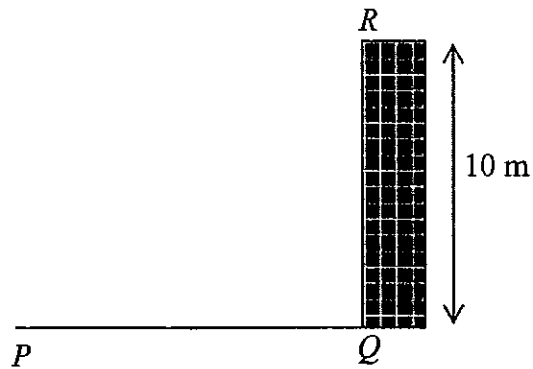


Diagram 9
Rajah 9

Given the angle of depression of P from R is 30° , find the distance, in m, of PQ .
Diberi sudut tunduk P dari R ialah 30° , cari jarak, dalam m, PQ .

- A 5.77
- B 8.66
- C 11.55
- D 17.32

SULIT

18

1449/1

- 16 Diagram 10 shows a light house, HG . Two boats, E and F on the sea are 80 m and 120 m apart from the light house respectively.

www.myschoolchildren.com

Rajah 10 menunjukkan sebuah rumah api. Dua buah bot, E dan F di atas permukaan laut, masing-masing dengan jarak 80 m dan 120 m dari rumah api tersebut.

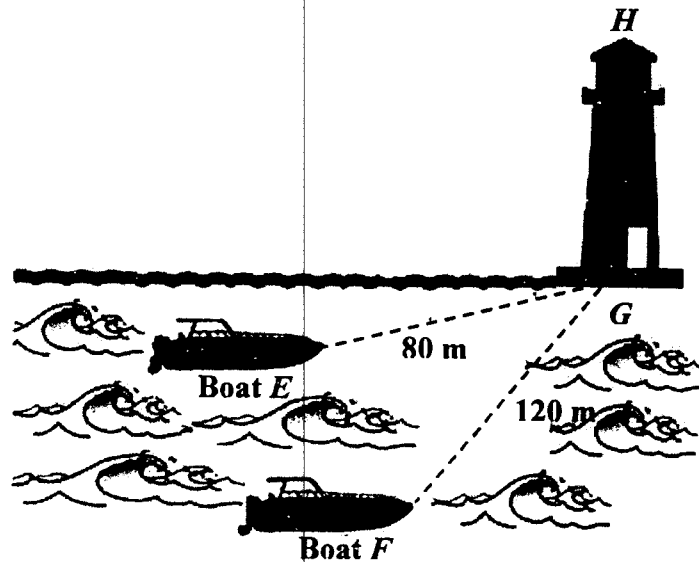


Diagram 10
Rajah 10

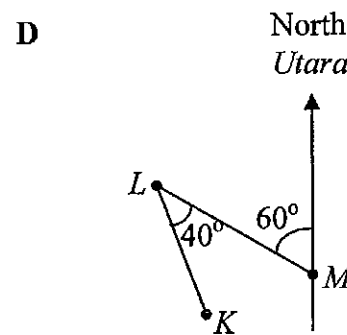
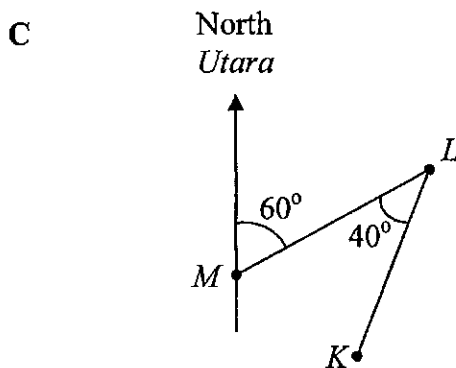
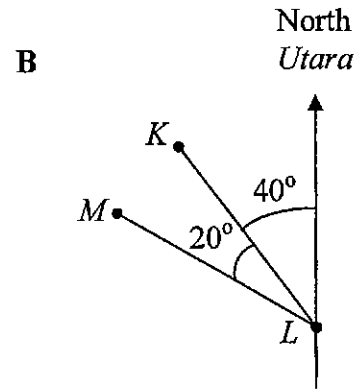
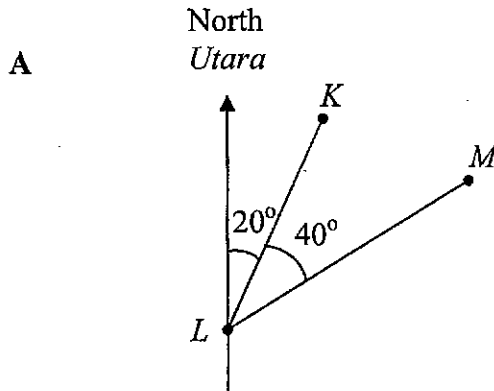
The angle of elevation from the top of the light house, H , from boat E is 32.5° .
Calculate the angle of depression of boat F from H .

Sudut dongakan puncak rumah api, H , dari bot E ialah 32.5° . Hitungkan sudut tunduk bot F dari H .

- A 23.01°
- B 43.70°
- C 46.30°
- D 67.00°

- 17 Points K , L and M lie on a horizontal plane. The bearing of L from M is 060° and the bearing of K from L is 200° . Which of the diagram shows the positions of K , L and M ?

Titik K , L dan M terletak di atas satah mengufuk. Bearing L dari M ialah 060° dan bearing K dari L ialah 200° . Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan K , L dan M ?



- 18 Diagram 11 shows the position of two towns, L and M , on the surface of the earth. LM is a diameter of the parallel of latitude.

Rajah 11 menunjukkan kedudukan dua buah bandar, L dan M , di atas permukaan bumi. LM ialah diameter selarian latitud.

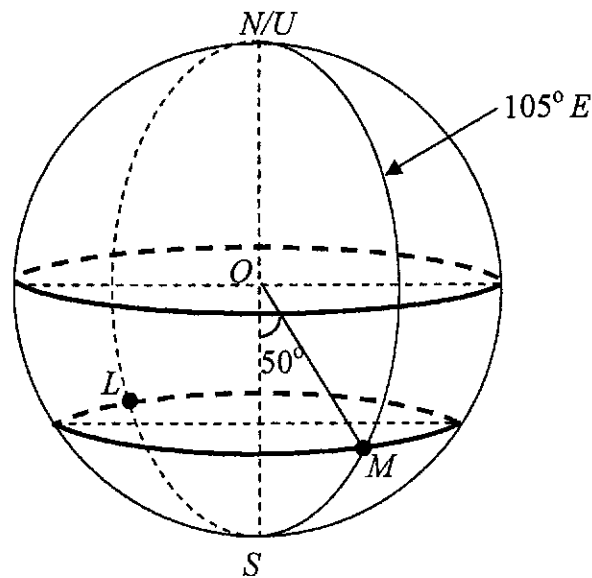


Diagram 11
Rajah 11

Find the position of town L .

Cari kedudukan bandar L .

- A (40° S, 75° W)
(40° S, 75° B)
- B (50° S, 75° W)
(50° S, 75° B)
- C (40° S, 105° W)
(40° S, 105° B)
- D (50° S, 105° W)
(50° S, 105° B)

SULIT

21

1449/1

19 Simplify $3(x + 2y) - (y - 2x) =$

Ringkaskan $3(x + 2y) - (y - 2x) =$

A $9x + 3y$

B $5x + y$

C $x + 5y$

D $5x + 5y$

20 Express $\frac{2p+q}{pq} - \frac{4-q}{2q}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{2p+q}{pq} - \frac{4-q}{2q}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A $\frac{1}{pq}$

B $\frac{p+2}{2p}$

C $\frac{p-2}{pq}$

D $\frac{2-p}{2p}$

SULIT

22

1449/1

21 Given $6m = \frac{3}{\sqrt{n} - 1}$, then $n =$

Diberi $6m = \frac{3}{\sqrt{n} - 1}$, maka $n =$

A $\left(\frac{1}{2m} + 1\right)^2$

B $\left(\frac{1}{2m} - 1\right)^2$

C $\left(-\frac{1}{2m}\right)^2$

D $\left(\frac{2}{3m}\right)^2$

22 Given $12 - 3(1 - h) = 7h + 2$, calculate the value of h .

Diberi $12 - 3(1 - h) = 7h + 2$, hitungkan nilai h .

A $\frac{7}{4}$

B $\frac{7}{6}$

C $\frac{7}{10}$

D $\frac{7}{16}$

SULIT

23

1449/1

23 Simplify:

Ringkaskan:

$$(2k^4)^2 \div k^{-4}$$

- A $4k^{12}$
- B $4k^4$
- C $2k^{12}$
- D $2k^4$

24 Given $2^{-3} \times 8^{-3} = 4^{x-1}$, find the value of x .

Diberi $2^{-3} \times 8^{-3} = 4^{x-1}$, cari nilai x .

- A $-\frac{11}{2}$
- B -5
- C -4
- D $-\frac{7}{2}$

25 Given that simultaneous linear inequalities $2x - 1 \leq 7$ and $-x < 2$, find the possible integer values of x that satisfy both inequalities.

Diberi bahawa ketaksamaan linear serentak $2x - 1 \leq 7$ dan $-x < 2$, cari nilai-nilai integer yang mungkin bagi x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan tersebut.

- A $-1, 5$
- B $-1, 3$
- C $-2, 4$
- D $-3, 3$

SULIT

24

1449/1

- 26 Table 1 is a cumulative frequency table which shows the Mathematics marks scored by a group of students.

Jadual 1 ialah jadual kekerapan longgokan yang menunjukkan markah Matematik yang dicapai oleh sekumpulan pelajar.

Marks Markah	Cumulative frequency Kekerapan longgokan
1 – 10	4
11 – 20	14
21 – 30	20
31 – 40	25

Table 1
Jadual 1

Find the frequency of modal class of the marks.

Cari kekerapan kelas mod bagi markah tersebut.

- A 63
- B 40
- C 25
- D 10

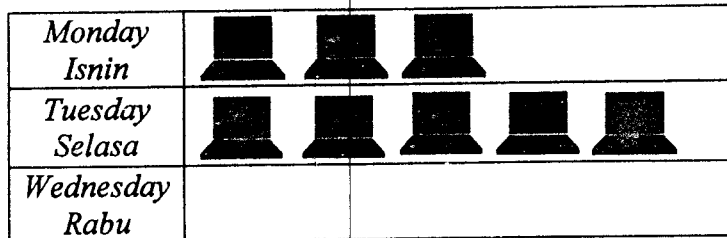
SULIT

25

1449/1

- 27 Diagram 12 is a pictogram showing the number of computers sold by a shop on Monday and Tuesday. The number of computers sold on Wednesday is not shown.

Rajah 12 ialah piktogram yang menunjukkan bilangan komputer yang telah dijual oleh sebuah kedai pada hari Isnin dan Selasa. Bilangan komputer yang dijual pada hari Rabu tidak ditunjukkan.



represents 5 units
mewakili 5 unit

Diagram 12
Rajah 12

The sale on Monday is 25% of the total sales during the three days. The number of computers sold on Wednesday is

Jualan pada hari Isnin ialah 25% daripada jumlah jualan sepanjang tiga hari tersebut. Bilangan komputer yang telah dijual pada hari Rabu ialah

- A 10
- B 20
- C 40
- D 60

free Q papers, free skema at : www.myschoolchildren.com
www.myschoolchildren.com
www.myschoolchildren.com
www.myschoolchildren.com
www.myschoolchildren.com

SULIT

26

1449/1

28 Diagram 13 shows the graph of $y = x^2 + 2x - 8$.

Rajah 13 menunjukkan graf $y = x^2 + 2x - 8$.

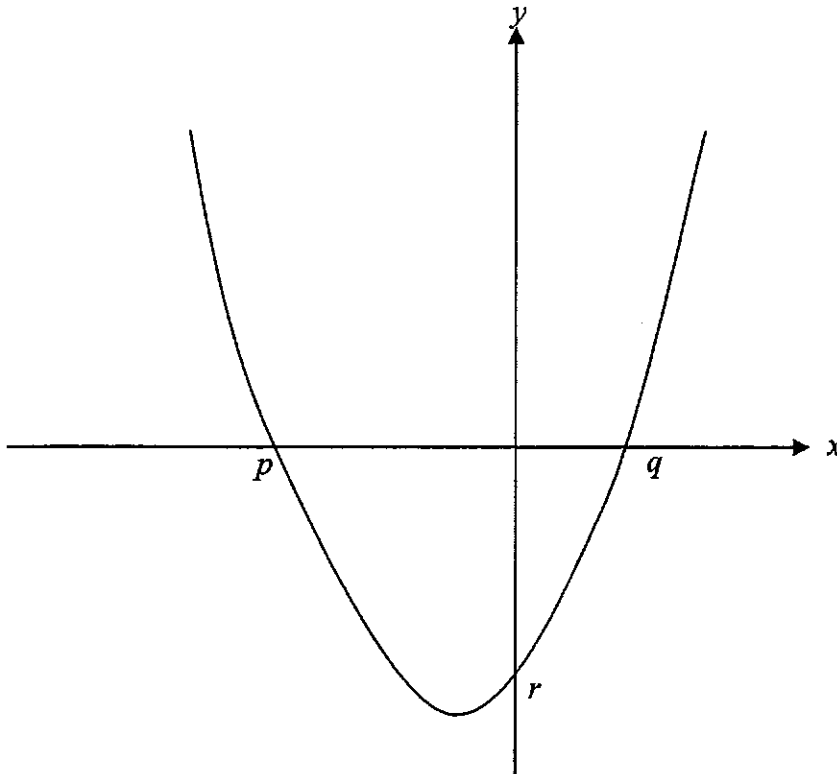


Diagram 13
Rajah 13

Find the value of p , q and r .

Cari nilai p , q dan r .

- A $p = -4, q = 1, r = -8$
- B $p = -4, q = 2, r = -8$
- C $p = -2, q = 2, r = -9$
- D $p = -2, q = 4, r = -9$

- 29 Which of the following coordinates satisfies the function $y = x^3 - 8x + 5$.
Antara koordinat berikut, yang manakah memuaskan fungsi $y = x^3 - 8x + 5$.

- A $(-4, -35)$
- B $(-4, -27)$
- C $(-2, -13)$
- D $(-2, -3)$

- 30 Given that set $H = \{ a, e, f \}$, set $J = \{ c, e, f, h \}$ and set $K = \{ c, f \}$.
Which of the following is true?

*Diberi bahawa set $H = \{ a, e, f \}$, set $J = \{ c, e, f, h \}$ dan set $K = \{ c, f \}$.
Antara berikut yang manakah benar?*

- A $H \subset J$
- B $K \subset H$
- C $H \subset K$
- D $K \subset J$

31 Diagram 14 is a Venn diagram showing the universal set $\xi = \{1, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$.

Rajah 14 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set semesta $\xi = \{1, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$.

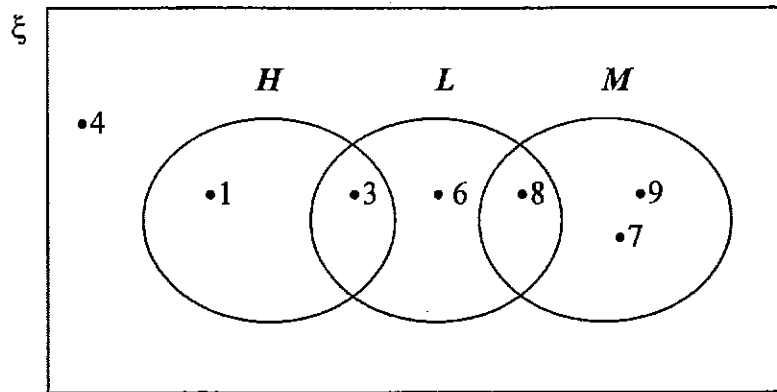


Diagram 14
Rajah 14

List all the elements of set $(H \cup M)'$.

Senaraikan semua unsur untuk set $(H \cup M)'$.

- A { 1, 3, 7, 8, 9 }
- B { 3, 4, 6, 8 }
- C { 4, 6 }
- D { 6 }

32 Diagram 15 is a Venn diagram that shows the elements of set P , set Q and set R .

Rajah 15 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur set P , set Q dan set R .

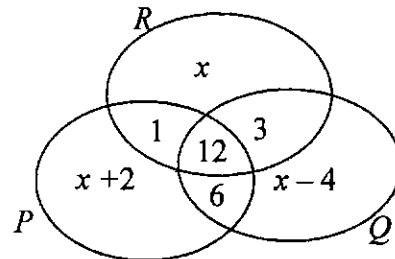


Diagram 15
Rajah 15

It is given that the universal set $\xi = P \cup Q \cup R$ and $n(P \cap Q) = n(R')$.
Find the value of x .

Diberi bahawa set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$ dan $n(P \cap Q) = n(R')$.
Cari nilai bagi x .

- A 1
- B 2
- C 7
- D 10

33 Find the gradient of the straight line $3y - 5x = 10$.

Cari kecerunan bagi garis lurus $3y - 5x = 10$.

- A -5
- B $\frac{1}{3}$
- C $\frac{5}{3}$
- D 5

34 In Diagram 16, $OPQR$ is a rectangle and S is the midpoint of QR .

Dalam Rajah 16, $OPQR$ ialah sebuah segi empat tepat dan S ialah titik tengah QR .

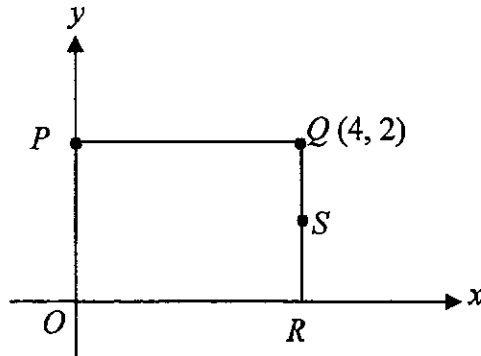


Diagram 16
Rajah 16

Find the equation of the straight line that is parallel to the straight line PR and passes through point S .

Cari persamaan garis lurus yang selari dengan garis lurus PR dan melalui titik S .

- A $y = -\frac{1}{2}x + 3$
- B $y = -2x + 3$
- C $y = -\frac{1}{2}x + 2$
- D $y = -2x + 2$

- 35 A box contains tickets with serial number from 3001 to 3012. A ticket is drawn at random. Find the probability of getting a serial number which has 3 as its factor.

Sebuah kotak mengandungi tiket-tiket dengan nombor siri dari 3001 hingga 3012. Sekeping tiket dikeluarkan secara rawak. Cari kebarangkalian mendapat nombor siri yang mana 3 adalah faktornya.

A $\frac{3}{10}$

B $\frac{1}{3}$

C $\frac{4}{11}$

D $\frac{2}{5}$

- 36 An apple is chosen at random from a box that contains 36 red and green apples. The probability of getting a green apple is $\frac{3}{4}$. Three of the red apples are rotten when the box is removed. How many red apples need to be replaced so that the probability of getting a red apple from the box is $\frac{2}{5}$.

Sebiji epal dipilih secara rawak dari sebuah kotak yang mengandungi 36 biji epal merah dan hijau. Kebarangkalian mendapat epal hijau ialah $\frac{3}{4}$. Tiga daripada epal merah busuk semasa kotak dipindahkan. Berapa banyak epal merah yang perlu diganti ke dalam kotak supaya kebarangkalian mendapat epal merah ialah $\frac{2}{5}$.

A 6

B 9

C 12

D 18

- 37 Given p varies directly as the cube of q and $p = 4$ when $q = 2$, express p in terms of q .
Diberi p berubah secara langsung dengan kuasa tiga q dan $p = 4$ apabila $q = 2$, ungkapkan p dalam sebutan q .

- A $p = q^3$
- B $p = 2q^3$
- C $p = \frac{1}{2}q^3$
- D $p = \frac{2}{3}q^3$

- 38 Table 2 shows three sets of values of x , y and z .
Jadual 2 menunjukkan tiga set bagi nilai x , y dan z .

x	r	t
y	s	$\frac{1}{3}$
z	2	1

Table 2
Jadual 2

It is given that y varies directly as z^2 and inversely as x .
If $rs = 12$, calculate the value of t .

*Diberi bahawa y berubah secara langsung dengan z^2 dan secara songsang dengan x .
Jika $rs = 12$, hitungkan nilai t .*

- A 18
- B 9
- C 3
- D 1

39 Given $\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -6 & 9 \end{pmatrix} - 2M = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$, find matrix M .

Diberi $\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -6 & 9 \end{pmatrix} - 2M = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$, cari matriks M .

A $\begin{pmatrix} -3 & -2 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} -6 & -4 \\ 2 & -8 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 6 & 4 \\ -2 & 8 \end{pmatrix}$

40 Given $(2 \ k) \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix} = (-10)$, find the value of k .

Diberi $(2 \ k) \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix} = (-10)$, cari nilai k .

A -18

B -2

C 2

D 18

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

Nama:

Kelas:

SULIT
1449/2
Matematik
Kertas 2
September
2012

1449/2



MAKTAB RENDAH SAINS MARA

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2012**

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN
INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Tuliskan nama dan kelas 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.*

Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	4	
	4	4	
	5	5	
	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 36 halaman bercetak

SULIT

2

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

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 Distance / jarak
 $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

6 Midpoint / Titik tengah
 $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

7 Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$
Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

8 Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$
Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$

9 Mean = $\frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$
Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$

10 Pythagoras Theorem
Teorem Pithagoras
 $c^2 = a^2 + b^2$

11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

12 $P(A') = 1 - P(A)$

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

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

SULIT

3
SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG

1449/2

- 1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah sisi selari} \times \text{tinggi}$
- 2 Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
- 3 Area of circle = πr^2
Luas bulatan = πj^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 = $\pi r^2 h$
Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$
- 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 piramid tegak = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
- 11 Sum of interior angles of a polygon
Hasil tambah sudut pedalaman poligon
 $= (n - 2) \times 180^\circ$

[Lihat halaman sebelah
SULIT

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

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

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

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

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

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

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

SULIT

5
Section A
Bahagian A

1449/2

For
Examiner's
Use

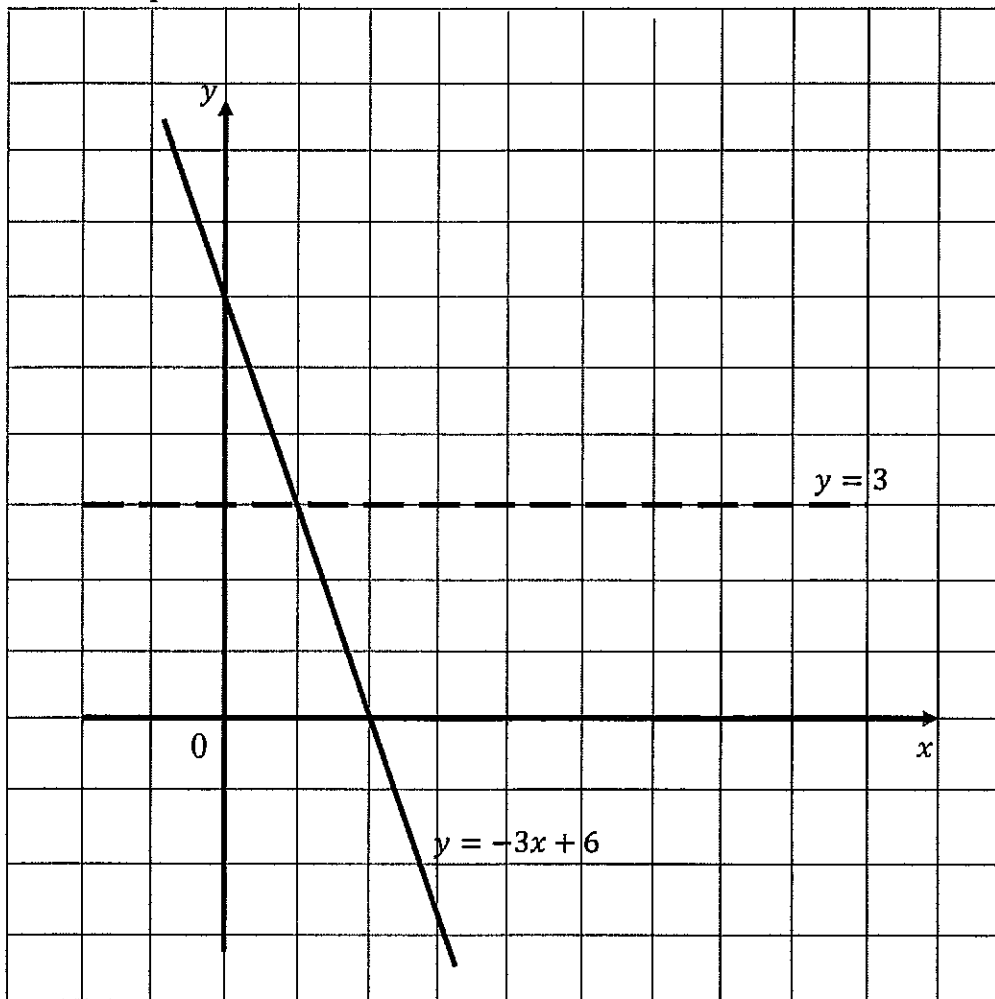
[52 marks]
[52 markah]

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

- 1 On the graph in the answer space, shade the region which satisfy the three inequalities $y \geq x - 2$, $y \geq -3x + 6$ and $y < 3$. [3 marks]

Pada graf di ruang jawapan, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \geq x - 2$, $y \geq -3x + 6$ dan $y < 3$. [3 markah]

Answer/Jawapan :



For
Examiner's
Use

SULIT

6

1449/2

- 2 Calculate the value of e and of f that satisfy the simultaneous linear equations:

Hitungkan nilai e dan nilai f yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$\begin{aligned}3e + f &= 17 \\ e - 4f &= -3\end{aligned}$$

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan :

-
- 3 Using factorisation, solve the following quadratic equation:

Menggunakan pemfaktoran, selesaikan persamaan kuadratik berikut:

$$\frac{5x + 3x^2}{1-2x} = 6$$

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan :

SULIT

7

1449/2

For
Examiner's
Use

- 4 Diagram 4 shows the remaining solid after a cone is removed from a cylinder. The radius of the cylinder is 7 cm. The radius of the cone is half the radius of the cylinder and the height of the cone is 6 cm.

Rajah 4 menunjukkan pepejal yang tinggal setelah sebuah kon dikeluarkan daripada sebuah silinder. Jejari silinder ialah 7cm. Jejari kon itu ialah separuh daripada jejari silinder dan tinggi kon itu ialah 6 cm.

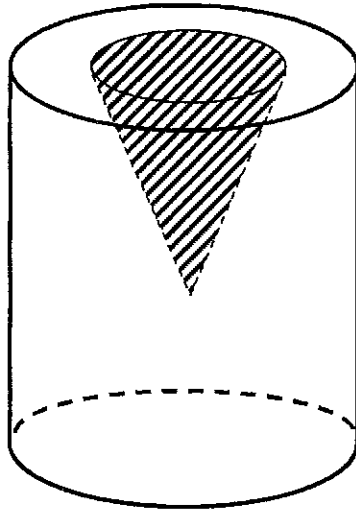


Diagram 4
Rajah 4

The volume of the remaining solid is 2079 cm^3 .

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the height, in cm, of the cylinder.

Isi padu pepejal yang tinggal ialah 2079 cm^3 .

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung tinggi, dalam cm, silinder itu.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

[Lihat halaman sebelah
SULIT

For
Examiner's
Use

SULIT

8

1449/2

- 5 (a) Diagram 5 is a Venn diagram showing set P and set Q .

Rajah 5 ialah sebuah gambarajah Venn yang menunjukkan set P dan set Q .

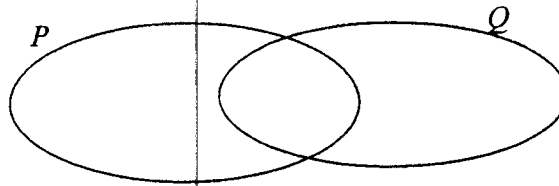


Diagram 5
Rajah 5

Complete the following statement using the quantifier 'all' or 'some' to make it a true statement.

..... elements of set $P \cap Q$ are elements of set Q

Lengkapkan pernyataan berikut dengan menggunakan pengkuantiti 'semua' atau 'sebilangan' untuk membentuk suatu pernyataan benar.

..... unsur set $P \cap Q$ ialah unsur-unsur set Q

- (b) Write down an implication in the form of 'if and only if' based on the following two implications:

Tulis implikasi dalam bentuk 'jika dan hanya jika' berdasarkan dua implikasi berikut:

Implication 1 : If n^2 is an odd number, then n is an odd number.

Implikasi 1 : Jika n^2 ialah nombor ganjil, maka n ialah nombor ganjil.

Implication 2 : If n is an odd number, then n^2 is an odd number.

Implikasi 2 : Jika n ialah nombor ganjil, maka n^2 ialah nombor ganjil.

SULIT

9

1449/2

*For
Examiner's
Use*

(c) Write down Premise 2 to complete the following argument:

Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

Premise 1 : All polygons have a sum of exterior angle of 360° .

Premis 1 : Semua poligon mempunyai jumlah sudut peluaran 360° .

Premise 2 / *Premis 2* :

Conclusion : A pentagon has a sum of exterior angles of 360° .

Kesimpulan: Sebuah pentagon mempunyai jumlah sudut peluaran 360° .

[5 marks]
[5 markah]

Answer / *Jawapan* :

(a)

(b)

.....

(c) Premise 2 / *Premis 2*:

.....

**[Lihat halaman sebelah
SULIT**

For
Examiner's
Use

SULIT

10

1449/2

- 6 Diagram 6 shows a right prism. The base $DCRS$ is a horizontal rectangle and $ABCD$ is a square surface. Trapezium $APSD$ is the uniform cross section of the prism.

Rajah 6 menunjukkan sebuah prisma tegak. Tapak $DCRS$ ialah sebuah segi empat tepat yang mengufuk dan $ABCD$ ialah sebuah permukaan segi empat sama. Trapezium $APSD$ merupakan keratan rentas seragam prisma tersebut.

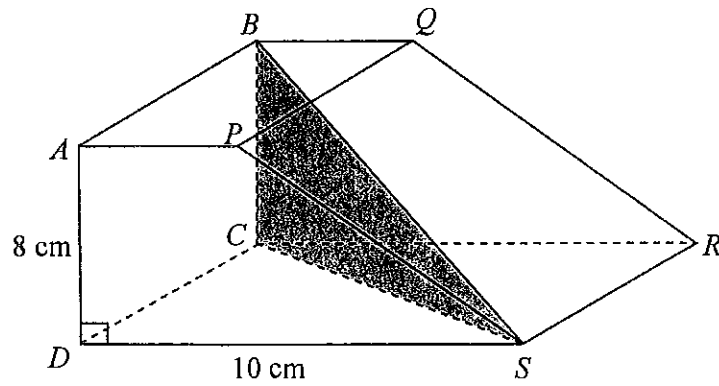


Diagram 6
Rajah 6

- (a) Name the angle between the line BS and the plane $BCRQ$.
Namakan sudut di antara garis BS dengan satah $BCRQ$.
- (b) Calculate the angle between the plane BCS and the plane $ABCD$.
Hitungkan sudut di antara satah BCS dengan satah $ABCD$.

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan :

SULIT

11

1449/2

For
Examiner's
Use

- 7 Diagram 7 shows straight lines KL and PQ drawn on a Cartesian plane. KL is parallel to PQ and O is the origin. Point Q and point P are x -intercept and y -intercept respectively.

Rajah 7 menunjukkan garis lurus KL dan PQ dilukis pada suatu satah Cartesian. KL selari dengan PQ dan O ialah asalan. Titik Q dan titik P ialah pintasan- x dan pintasan- y masing-masing.

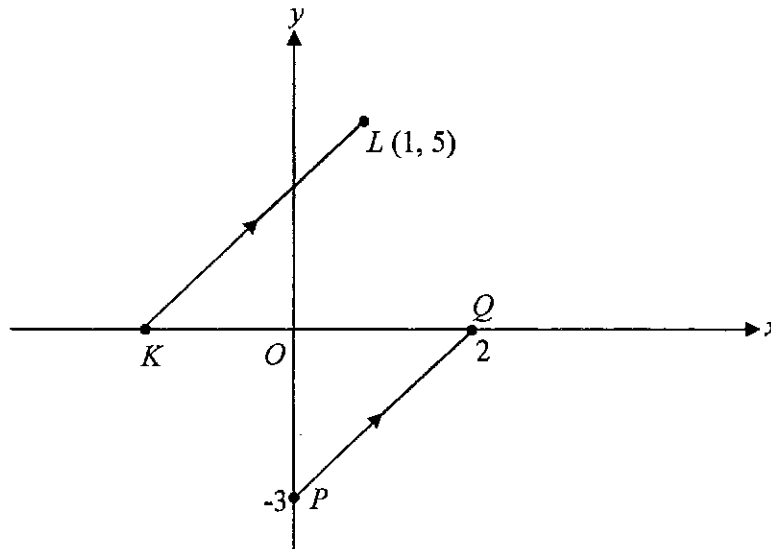


Diagram 7
Rajah 7

Find
Cari

- (a) the equation of straight line KL ,
persamaan garis lurus KL ,
- (b) the x -intercept of the straight line KL .
pintasan- x bagi garis lurus KL .

[5 marks]
[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

For
Examiner's
Use

SULIT

12

1449/2

8 In Diagram 8, OPQ is a semicircle and $OQRS$ is sector of a circle with centre O .

Dalam Rajah 8, OPQ ialah semibulatan dan $OQRS$ ialah sektor sebuah bulatan berpusat di O .

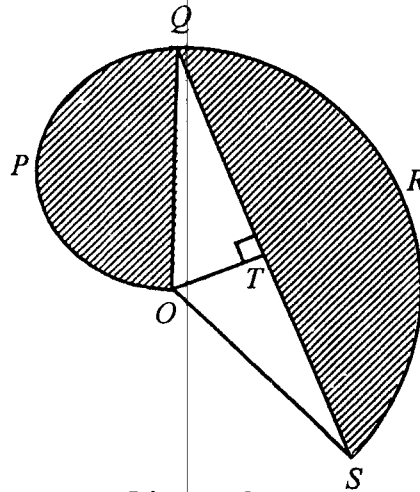


Diagram 8
Rajah 8

It is given that $OQ = OS = 14$ cm, $OT = 7$ cm and $\angle QOS = 120^\circ$.

Use $\pi = \frac{22}{7}$ and give the answers correct to two decimal places.

Calculate

Diberi bahawa $OQ = OS = 14$ cm, $OT = 7$ cm dan $\angle QOS = 120^\circ$.

Guna $\pi = \frac{22}{7}$ dan beri jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan.

Hitung

- the perimeter, in cm, of the whole diagram,
perimeter, dalam cm, seluruh rajah,
- the area, in cm^2 , of the shaded region.
luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.

[6 marks]
[6 markah]

SULIT

13

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

For
Examiner's
Use

SULIT

14

1449/2

9 It is given that matrix $A = \begin{pmatrix} 6 & -3 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$ and matrix $B = \frac{1}{p} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & q \end{pmatrix}$

such that $AB = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

Diberi bahawa matriks $A = \begin{pmatrix} 6 & -3 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$ dan matriks $B = \frac{1}{p} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & q \end{pmatrix}$

dengan keadaan $AB = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

(a) Find the value of p and of q .

Carikan nilai p dan nilai q .

(b) Using matrices, calculate the value of m and n that satisfy the following simultaneous linear equations :

Dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai m dan n yang memuaskan persamaan serentak berikut :

$$6m - 3n = -24$$

$$-5m + 2n = 18$$

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

SULIT

15

1449/2

For
Examiner's
Use

10 Diagram 10 shows three male athletes in group A and three female athletes in group B.

Rajah 10 menunjukkan tiga atlit lelaki dalam kumpulan A dan tiga atlit perempuan dalam kumpulan B.

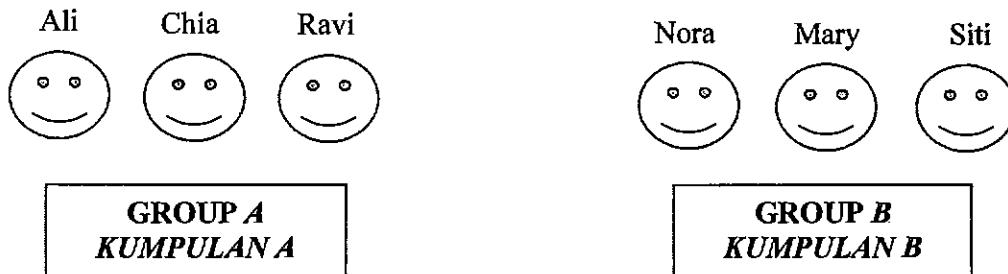


Diagram 10
Rajah 10

A team is to be formed consisting of a male and a female athlete. This team is going to take part in 'The Youth Badminton Tournament 2012'.

Satu pasukan hendak dibentuk terdiri daripada seorang atlit lelaki dan seorang atlit perempuan. Pasukan ini akan mengambil bahagian dalam 'Pertandingan Badminton Remaja 2012'.

- (a) List the sample space.
Senaraikan ruang sampel.
- (b) List all the possible outcomes of the event. Find the probability that
Senaraikan semua kesudahan peristiwa yang mungkin. Cari kebarangkalian bahawa
- (i) a team consists of Chia and a female athlete,
satu pasukan terdiri daripada Chia dan seorang atlit perempuan,
- (ii) a team consists of Nora or Siti.
satu pasukan terdiri daripada Nora atau Siti.

[5 marks]
[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b) (i)

(ii)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

For
 Examiner's
 Use

SULIT

16

1449/2

- 11 Diagram 11 shows the speed-time graph for the movement of a particle for the period of 24 seconds.

Rajah 11 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 24 saat.

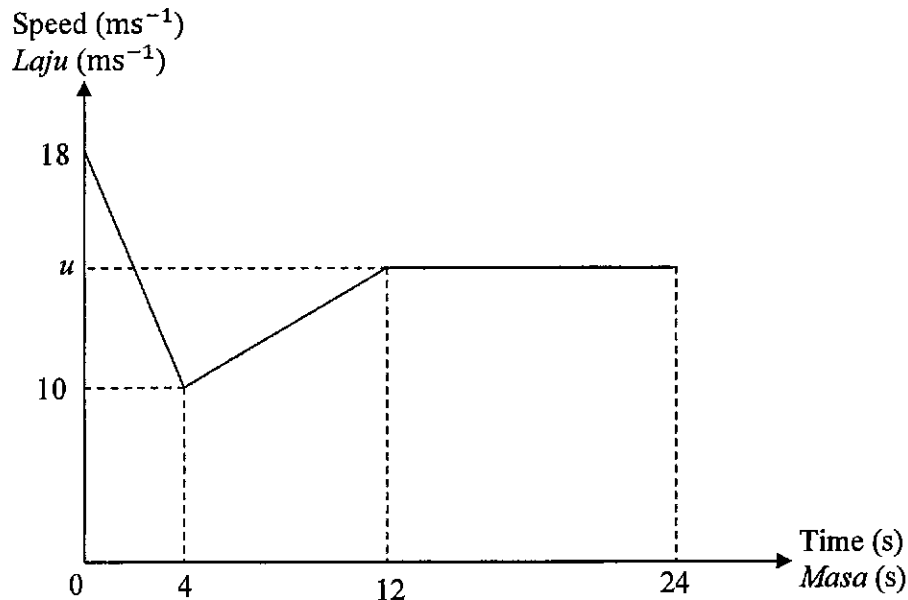


Diagram 11
 Rajah 11

- (a) State the length of time, in seconds, the particle moves with uniform speed.
Nyatakan tempoh masa, dalam saat, zarah itu bergerak dengan laju seragam.
- (b) Calculate the rate of change of speed, in ms^{-2} , of the particle in the first 4 seconds.
Hitungkan kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , zarah itu dalam 4 saat pertama.
- (c) Calculate the value of u , if the average speed of the particle in the last 20 seconds is 13.6 ms^{-1} .
Hitungkan nilai u , jika purata laju zarah itu dalam tempoh 20 saat terakhir ialah 13.6 ms^{-1} .

[6 marks]
 [6 markah]

SULIT

17

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

For
Examiner's
Use

SULIT

18
Section B
Bahagian B

1449/2

[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 on page 20, for the equation $y = -2x^2 + 4x + 5$ by writing down the values of y when $x = -1$ and $x = 2$.
[2 marks]

Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan pada halaman 20, bagi persamaan $y = -2x^2 + 4x + 5$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -1$ dan $x = 2$.
[2 markah]

- (b) For this part of question, use the graph paper provided on page 21. 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 5 units on the y -axis, draw the graph of $y = -2x^2 + 4x + 5$ for $-2 \leq x \leq 5$. [4 marks]

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 21. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukiskan graf $y = -2x^2 + 4x + 5$ untuk $-2 \leq x \leq 5$.
[4 markah]

- (c) From the graph in 12(b), find
Dari graf di 12(b), cari
- (i) the value of y when $x = -1.5$,
nilai y apabila $x = -1.5$,
- (ii) the positive value of x when $y = 0$.
nilai positif bagi x apabila $y = 0$.
[2 marks]
[2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on the graph in 12(b) to find the values of x which satisfy the equation $-x^2 + x + 3 = 0$ for $-2 \leq x \leq 5$.
State these values of x . [4 marks]

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12(b) untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $-x^2 + x + 3 = 0$ bagi $-2 \leq x \leq 5$. Nyatakan nilai-nilai x ini.
[4 markah]

For
Examiner's
Use

SULIT

20

1449/2

Answer/Jawapan:

(a)

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	-11		5	7		-1	-11	-25

Table 12
Jadual 12

(b) Refer graph on page 21.
Rujuk graf di halaman 21.

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

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

(d)

The equation of the straight line:
Persamaan garis lurus:

.....

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

SULIT

21

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Graph for Question 12
Graf untuk Soalan 12

For
Examiner's
Use

SULIT

22

1449/2

13 (a) Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan T ialah satu translasi $\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Transformation **Q** is a rotation 90° anticlockwise about (2, 2).

Penjelmaan Q ialah satu putaran 90° arah lawan jam pada titik (2, 2).

State the coordinates of the image of point (4, 5) under each of the following transformations:

Nyatakan koordinat imej bagi titik (4, 5) di bawah penjelmaan berikut:

- (i) **Q**,
- (ii) **T**,
- (iii) **QT**.

[4 marks]
[4 markah]

SULIT

23

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer / Jawapan:

(a) (i)

(ii)

(iii)

For
 Examiner's
 Use

SULIT

24

1449/2

- 13 (b) Diagram 13 shows pentagon $JKLMN$ and pentagon $SJPQR$ drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13 menunjukkan pentagon $JKLMN$ dan pentagon $SJPQR$ dilukis pada suatu satah Cartesian.

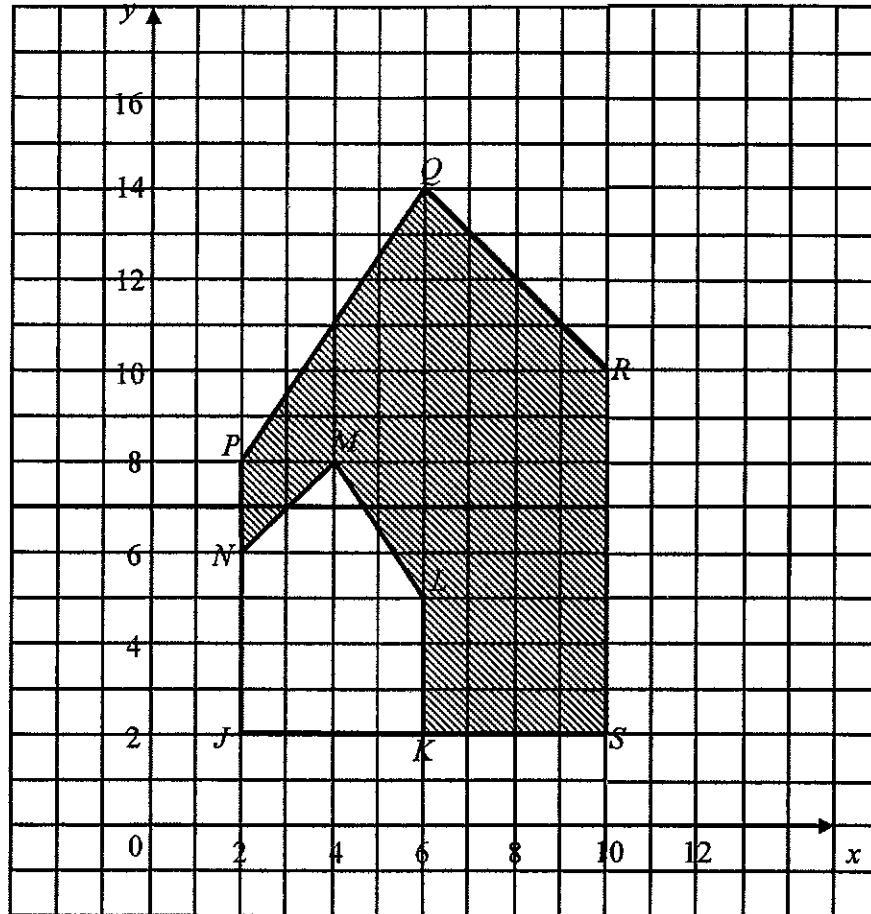


Diagram 13
 Rajah 13

- (i) $SJPQR$ is the image of $JKLMN$ under the combined transformations VU . Describe, in full, the transformation:

*$SJPQR$ ialah imej bagi $JKLMN$ di bawah gabungan penjelmaan VU .
 Huraikan selengkapnya penjelmaan:*

- (a) U ,
 (b) V .

- (ii) Given that the area of the shaded region is 114 cm^2 . Calculate the area, in cm^2 , of $JKLMN$.

*Diberikan bahawa luas kawasan berlorek adalah 114 cm^2 .
 Hitungkan luas, dalam cm^2 , $JKLMN$.*

[8 marks]
 [8 markah]

SULIT

25

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer / Jawapan:

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

For
 Examiner's
 Use

SULIT

26

1449/2

- 14 Table 14 shows cumulative frequency of the length of 100 pencils used in a drawing competition.

Jadual 14 menunjukkan kekerapan longgokan bagi panjang 100 batang pensil yang digunakan dalam suatu pertandingan melukis.

Length (cm) Panjang (cm)	Cumulative Frequency Kekerapan longgokan	Frequency Kekerapan	Midpoint Titik tengah
11.1 – 12.0	5		
12.1 – 13.0	23		
13.1 – 14.0	55		
14.1 – 15.0	90		
15.1 – 16.0	100		

Table 14
 Jadual 14

- (a) Complete Table 14.

Lengkapkan Jadual 14.

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Calculate the estimated mean of length, in cm, of the pencils.

Hitung min anggaran bagi panjang, dalam cm, pensil tersebut.

[3 marks]

[3 markah]

- (c) For this part of the question, use the graph paper provided on page 29.

By using the scale of 2 cm to 1 cm for horizontal axis and 2 cm to 5 pencils for the vertical axis, draw a frequency polygon for the data.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 29. Dengan menggunakan skala 2 cm mewakili 1 cm pada paksi mengufuk dan 2 cm mewakili 5 batang pensil pada paksi mencancang, lukis graf poligon kekerapan bagi data tersebut.

[4 marks]

[4 markah]

- (d) Based on the frequency polygon drawn in 14(c), calculate the percentage of the number of the pencils with length more than 14.1 cm.

Berdasarkan poligon kekerapan yang dilukis di 14(c), hitung peratus bilangan pensil yang panjangnya melebihi 14.1 cm.

[2 marks]

[2 markah]

SULIT

27

1449/2

For
Examiner's
Use

Answer / Jawapan:

(a)

Length (cm) <i>Panjang (cm)</i>	Cumulative Frequency <i>Kekerapan longgokan</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Midpoint <i>Titik tengah</i>
11.1 – 12.0	5		
12.1 – 13.0	23		
13.1 – 14.0	55		
14.1 – 15.0	90		
15.1 – 16.0	100		

Table 14
Jadual 14

(b)

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

(d)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

SULIT

29

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Graph for Question 14
Graf untuk Soalan 14

For
 Examiner's
 Use

SULIT

30

1449/2

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

Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

- (a) Diagram 15.1 shows a right prism with square base $QRKL$ on a horizontal plane. The surface $JKLMN$ is the uniform cross-section of the prism. Rectangle $STNJ$ is an inclined plane and rectangle $MNTP$ is a horizontal plane. KJ and LM are vertical edges.

Rajah 15.1 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat sama $QRKL$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $JKLMN$ adalah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $STNJ$ adalah satah condong dan segi empat tepat $MNTP$ adalah satah mengufuk. Tepi KJ dan LM adalah tegak.

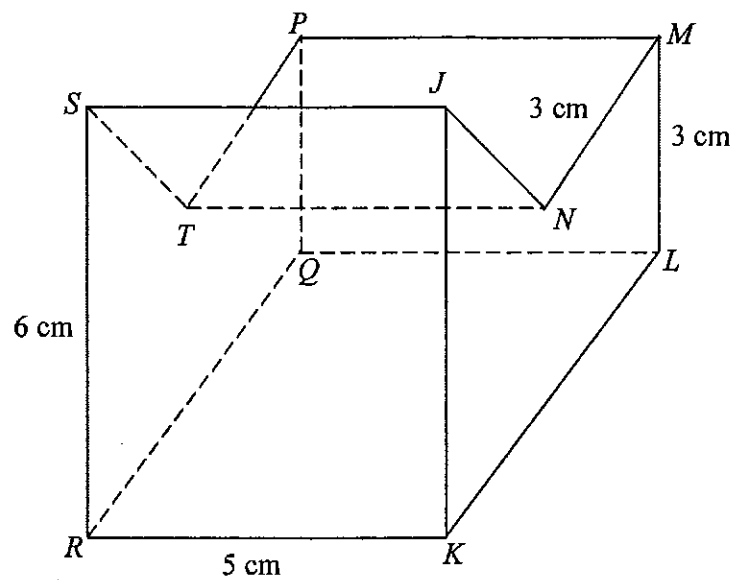


Diagram 15.1
 Rajah 15.1

Draw to full scale, the plan of the solid.

[3 marks]

Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

[3 markah]

SULIT

31

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer / Jawapan :
(a)

For
 Examiner's
 Use

SULIT

32

1449/2

- (b) Another solid right prism with trapezium $JKFC$ as its uniform cross section is joined to the prism in Diagram 15.1 at the vertical plane $JKLMN$. The combined solid is as shown in Diagram 15.2. The base $EFKRQL$ is on horizontal plane. The edge DE and the edge CF are vertical.

Sebuah pepejal lain yang berbentuk prisma tegak dengan trapezium $JKFC$ sebagai keratan rentas seragamnya dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 15.1 pada satah mencancang $JKLMN$. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 15.2. Tapak $EFKRQL$ adalah pada satah mengufuk. Tepi DE dan tepi CF adalah tegak.

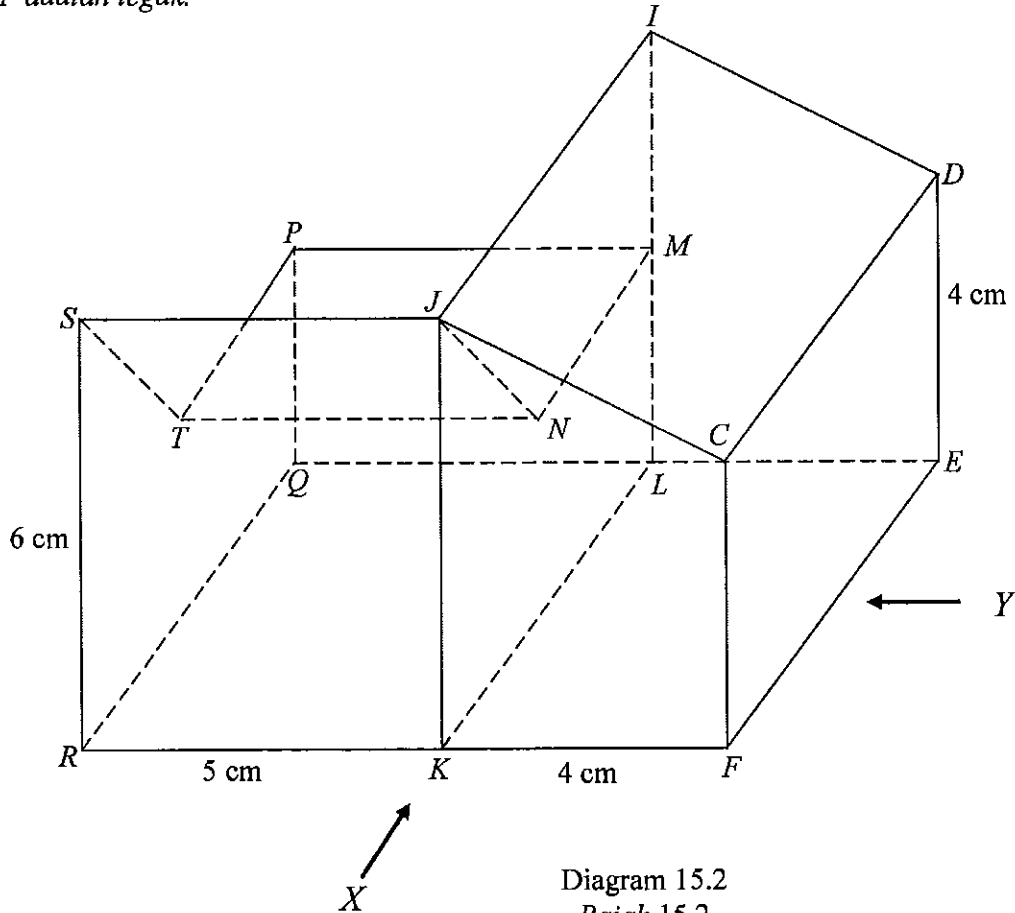


Diagram 15.2
 Rajah 15.2

Draw to full scale,
 Lukis dengan skala penuh,

- (i) the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to RKF as viewed from X , [4 marks]

dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan RKF sebagaimana dilihat dari X , [4 markah]

- (ii) the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to EF as viewed from Y . [5 marks]

dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan EF sebagaimana dilihat dari Y . [5 markah]

SULIT

33

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer / Jawapan :

(b) (i) (ii)

For
Examiner's
Use

SULIT

34

1449/2

- 16 $P(55^{\circ}S, 70^{\circ}W)$, $Q(55^{\circ}S, 20^{\circ}E)$, R and S are four points on the surface of the earth. R lies due north of P and PS is the diameter of the earth.

$P(55^{\circ}S, 70^{\circ}B)$, $Q(55^{\circ}S, 20^{\circ}T)$, R dan S ialah empat titik pada permukaan bumi. R berada di utara P dan PS ialah diameter bumi.

- (a) State the location of S .

Nyatakan kedudukan bagi S .

[2 marks]

[2 markah]

- (b) The distance from P to R measured along the meridian is 7 200 nautical miles. Calculate the latitude of R .

Jarak dari P ke R diukur sepanjang meridian ialah 7 200 batu nautika. Hitung latitud bagi R .

[3 marks]

[3 markah]

- (c) Calculate the shortest distance, in nautical miles, from R to S measured along the surface of the earth.

Hitungkan jarak terpendek, dalam batu nautika, dari R ke S diukur sepanjang permukaan bumi.

[3 marks]

[3 markah]

- (d) An aeroplane took off from Q and flew due west to P and then flew due north to R . The average speed for the whole flight was 650 knots. Calculate the total time, in hours, taken for the whole flight.

Sebuah kapal terbang berlepas dari Q dan terbang arah ke barat ke P dan kemudian terbang arah ke utara ke R .

Purata laju seluruh penerbangan kapal terbang itu ialah 650 knot.

Hitung jumlah masa, dalam jam, yang diambil bagi seluruh penerbangan itu.

[4 marks]

[4 markah]

SULIT

35

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

(d)

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**