

SULIT
1449/1
Matematik
Kertas 1
Ogos/September
2010

1449/1



1¼ jam

MAKTAB RENDAH SAINS MARA

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2010

MATEMATIK

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

1
4
4
9
1

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 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak

1449/1

©2010 Hak Cipta Bahagian Pendidikan & Latihan (Menengah) MARA

[Lihat halaman sebelah

SULIT

<http://edu.joshuatly.com/>
<http://www.joshuatly.com/>

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 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>		

SHAPES AND SPACE

BENTUK DAN RUANG

1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$

Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah sisi selari} \times \text{tinggi}$

2 Circumference of circle = $d = 2 r$

Lilitan bulatan = $d = 2 j$

3 Area of circle = πr^2

Luas bulatan = πj^2

4 Curved surface area of cylinder = $2 \pi r h$

Luas permukaan melengkung silinder = $2 \pi j t$

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

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

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

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

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

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

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

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

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

- 1 Round off 979560 correct to three significant figures.
Bundarkan 979560 betul kepada tiga angka bererti.
- A 979
B 980
C 98000
D 980000
- 2 $5.8 \times 10^{-7} - \frac{7 \times 10^{-8}}{1.6 + 3 \times 10^{-2}}$
- A 5.37×10^{-7}
B 3.13×10^{-7}
C 1.12×10^{-6}
D 3.00×10^{-2}
- 3 The mass of an atom X is 2.7×10^{-23} g. Find the mass, in gram, of 6×10^{18} atoms X.
Jisim untuk satu atom X ialah 2.7×10^{-23} g. Hitungkan jisim, dalam gram, bagi 6×10^{18} atom X.
- A 1.62×10^{-4}
B 1.62×10^{-5}
C 1.62×10^{-3}
D 1.62×10^5
- 4 Given that $211_5 = x_8$, then $x =$
Diberi bahawa $211_5 = x_8$, maka $x =$
- A 56
B 70
C 137
D 323
- 5 Given that $101110_2 - m = 45_8$, find the value of m .
Diberi bahawa $101110_2 - m = 45_8$, carikan nilai m .
- A 101_2
B 1000_2
C 1001_2
D 1011_2

- 6 In Diagram 1, $PQRST$ is a regular pentagon. TUV and PRV are straight lines.
 Dalam Rajah 1, $PQRST$ ialah sebuah pentagon sekata. TUV dan PRV adalah garis lurus.

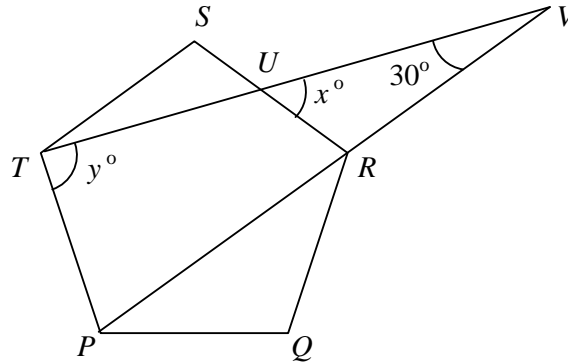


Diagram 1
Rajah 1

The value of $y - x =$
 Nilai $y - x =$

- A 6
 B 18
 C 33
 D 36
- 7 In Diagram 2, $PQRSTU$ is a regular hexagon centred at O . PQW and TRW are straight lines.
 Dalam Rajah 2, $PQRSTU$ ialah sebuah heksagon sekata berpusat di O . PQW dan TRW adalah garis lurus.

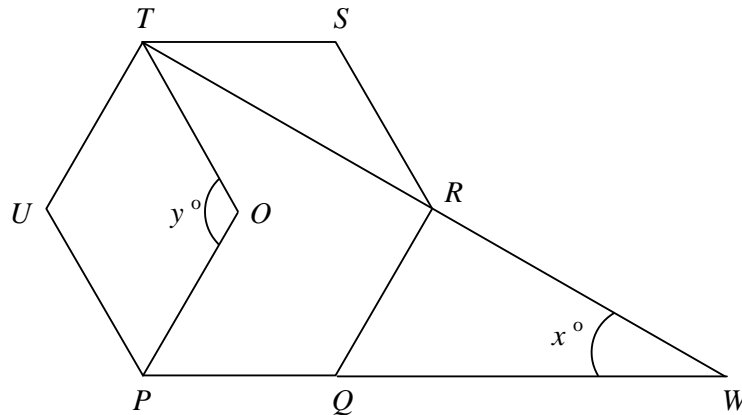


Diagram 2
Rajah 2

The value of $x + y =$
 Nilai $x + y =$

- A 120
 B 150
 C 165
 D 180

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 8 In Diagram 3, PQT is a tangent to the circle QRS at Q .
 Dalam Rajah 3, PQT ialah tangen kepada bulatan QRS di Q .

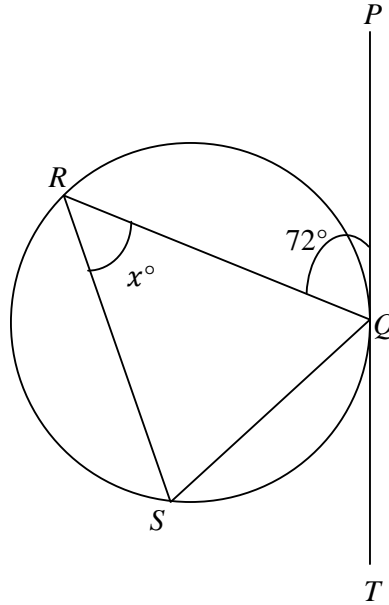


Diagram 3
Rajah 3

The length of arc QR is equal to the length of arc RS .
Find the value of x .

Panjang lengkok QR adalah sama dengan panjang lengkok RS .
Cari nilai x .

- A 18
 B 36
 C 54
 D 72

- 9 In Diagram 4, trapezium Q' is the image of trapezium Q under a translation. Point P' is the image of point P under the same translation.

Dalam Rajah 4, trapezium Q' ialah imej bagi trapezium Q di bawah suatu translasi. Titik P' ialah imej bagi titik P di bawah translasi yang sama.

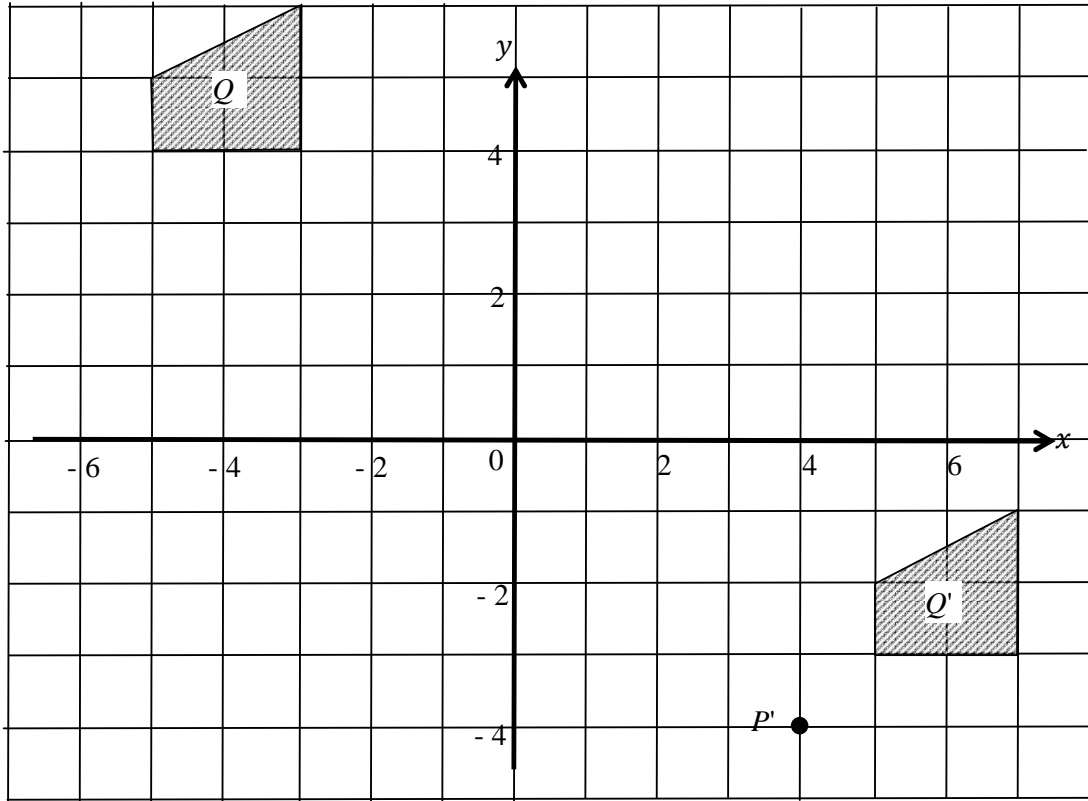


Diagram 4
Rajah 4

The coordinates of P is
Koordinat P ialah

- A (3, -4)
- B (-4, 2)
- C (-3, 6)
- D (-6, 3)

- 10 Diagram 5 shows triangle PQR and triangle TUR' drawn on square grids.

Rajah 5 menunjukkan segi tiga PQR dan segi tiga TUR' dilukis pada grid segi empat sama.

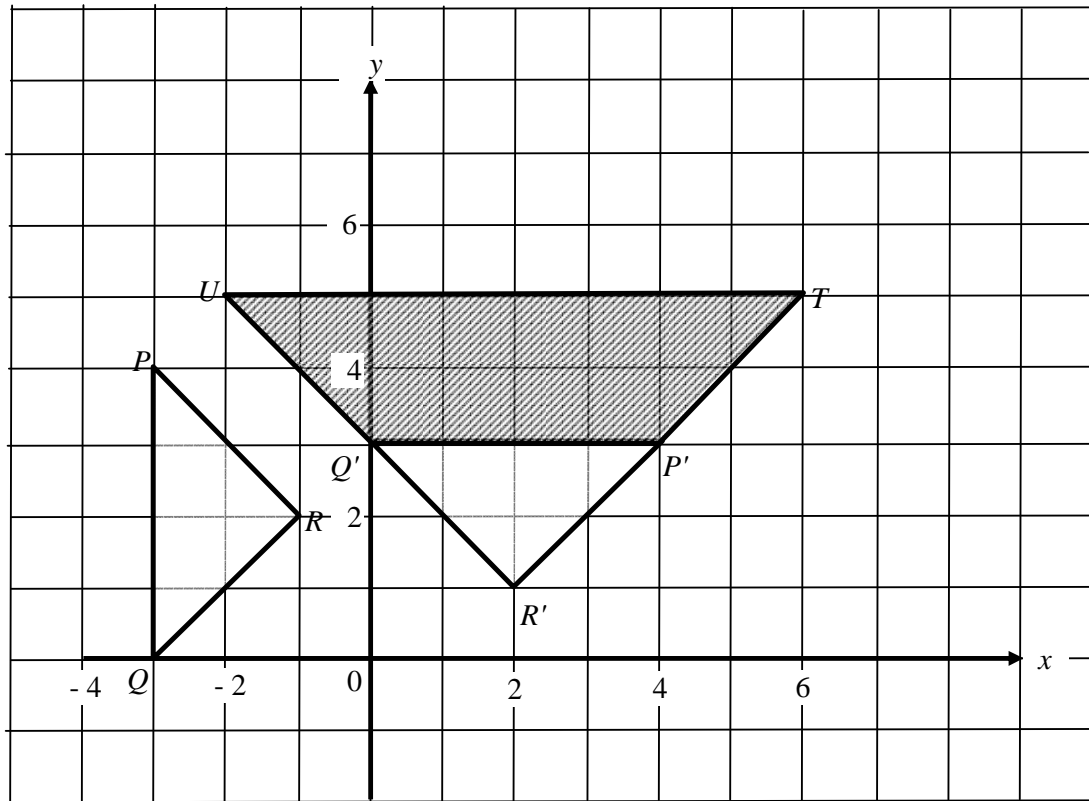


Diagram 5/ Rajah 5

TUR' is the image of PQR under the combined transformation MN . Which of the following describes transformation M and transformation N ?

TUR' ialah imej bagi PQR di bawah gabungan penjelmaan MN . Antara berikut, yang manakah menghuraikan penjelmaan M dan penjelmaan N ?

	N	M
A	Rotation 90° clockwise about the origin <i>Putaran 90° ikut arah jam pada asalan</i>	Enlargement at R' with scale factor 2 <i>Pembesaran pada R' dengan faktor skala 2</i>
B	Rotation 270° clockwise about the origin <i>Putaran 270° ikut arah jam pada asalan</i>	Enlargement at R' with scale factor $\frac{1}{2}$ <i>Pembesaran pada R' dengan faktor skala $\frac{1}{2}$</i>
C	Rotation 90° anti clockwise about the origin <i>Putaran 90° lawan arah jam pada asalan</i>	Enlargement at R' with scale factor 2 <i>Pembesaran pada R' dengan faktor skala 2</i>
D	Rotation 270° anti clockwise about the origin <i>Putaran 270° lawan arah jam pada asalan</i>	Enlargement at R' with scale factor $\frac{1}{2}$ <i>Pembesaran pada R' dengan faktor skala $\frac{1}{2}$</i>

- 11 In Diagram 6, $QRST$ is a straight line.
 Dalam Rajah 6, $QRST$ ialah garis lurus.

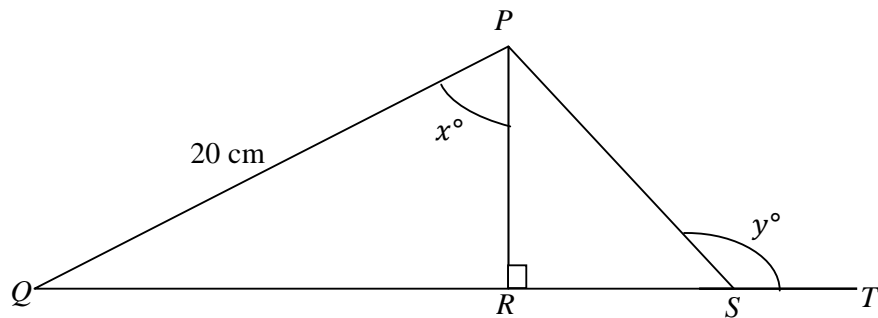


Diagram 6
 Rajah 6

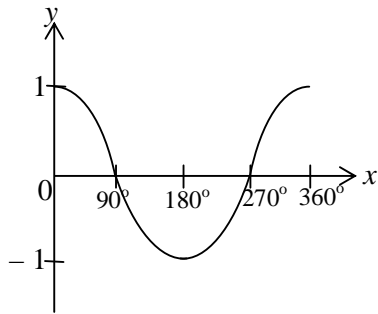
It is given that $\cos x^\circ = \frac{6}{10}$ and $\tan y^\circ = -3$. Calculate the length, in cm, of QS .

Diberi bahawa $\cos x^\circ = \frac{6}{10}$ dan $\tan y^\circ = -3$. Hitungkan panjang, dalam cm, bagi QS .

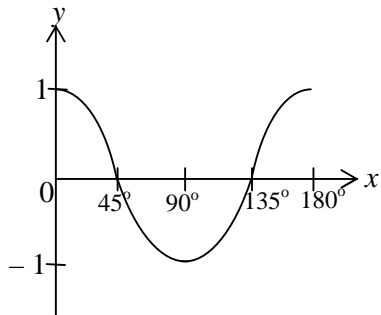
- A 10
 B 12
 C 20
 D 34

- 12 Which of the following graphs represents $y = \cos 2x$?
 Antara berikut yang manakah mewakili graf $y = \cos 2x$?

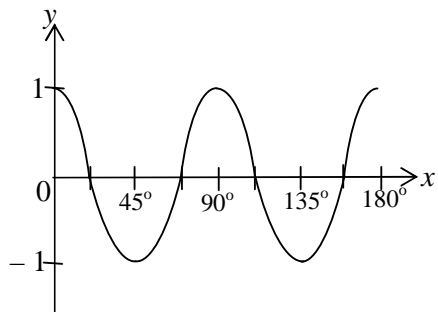
A



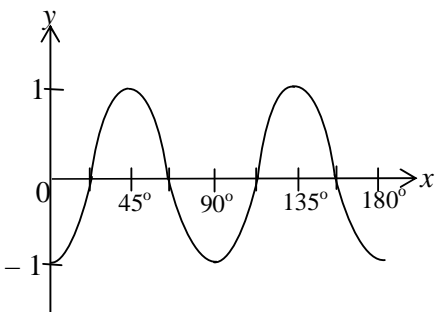
B



C



D



- 13 Diagram 7 shows three points L , M and N on a horizontal ground.
Rajah 7 menunjukkan tiga titik L , M dan N di atas satah mengufuk.

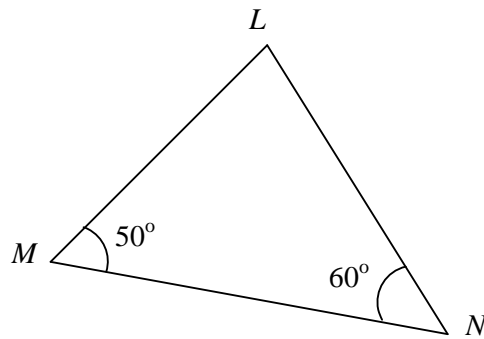


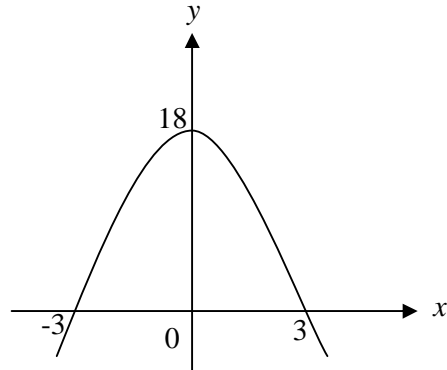
Diagram 7
Rajah 7

It is given that N is due east of M . Find the bearing of point N from point L .
Diberi bahawa N berada di timur M . Hitungkan bearing titik N dari titik L .

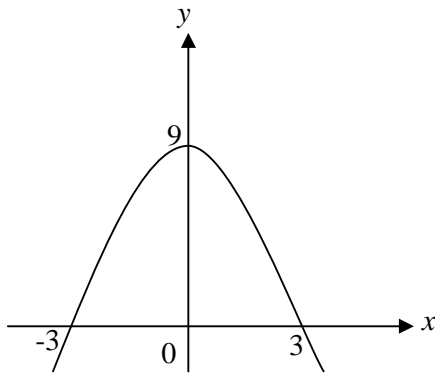
- A 070°
- B 130°
- C 150°
- D 330°

- 14 Which of the following graphs represents $y = -2(x + 3)(x - 3)$?
Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = -2(x+3)(x-3)$?

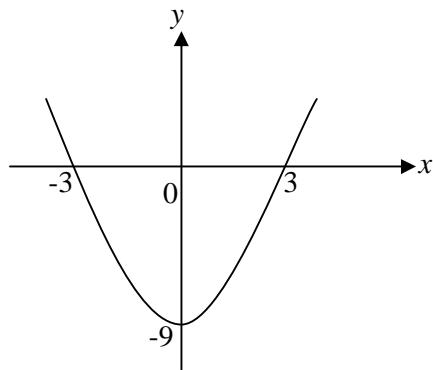
A



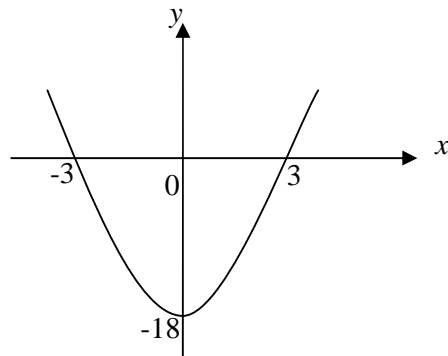
B



C



D



- 15 Diagram 8 shows a shaded region which satisfies three inequalities.
Rajah 8 menunjukkan satu rantau berlorek yang memuaskan tiga ketaksamaan.

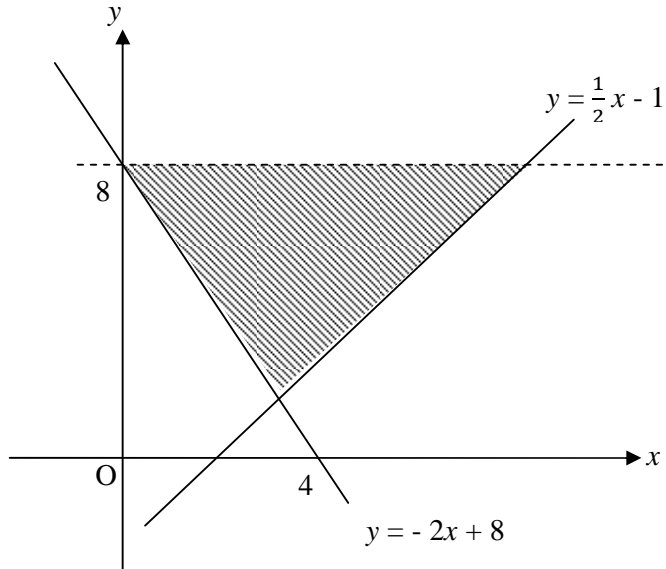


Diagram 8
Rajah 8

Which of the following sets of inequalities define the shaded region?
Antara set ketaksamaan berikut, yang manakah mentakrifkan rantau yang berlorek?

- A $y > 8, y > \frac{1}{2}x - 1, y \leq -2x + 8.$
- B $y \leq 8, y \leq \frac{1}{2}x - 1, y < -2x + 8.$
- C $y < 8, y \geq \frac{1}{2}x - 1, y \geq -2x + 8.$
- D $y \leq 8, y \geq \frac{1}{2}x - 1, y \geq -2x + 8.$

- 16 Diagram 9 shows a right angled triangular prism with a horizontal base $PQYX$.
Rajah 9 menunjukkan sebuah prisma segitiga tegak dengan tapak mengufuk $PQYX$.

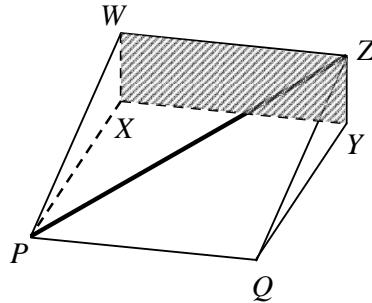


Diagram 9
Rajah 9

Name the angle between the line PZ and the plane $WXYZ$.
Namakan sudut di antara garis PZ dengan satah $WXYZ$.

- A $\angle PZW$
- B $\angle PZX$
- C $\angle PZY$
- D $\angle PXZ$

- 17 Diagram 10 shows a pyramid with a horizontal square base $PQRS$. The vertex T is vertically above point R .

Rajah 10 menunjukkan sebuah piramid dengan tapak segiempat sama $PQRS$. Bucu T berada tegak di atas titik R .

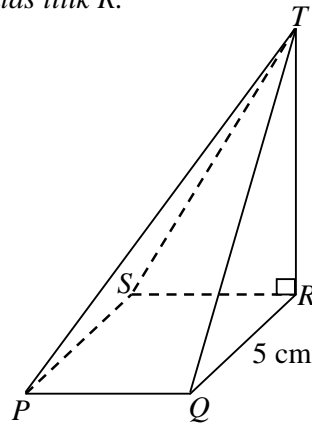


Diagram 10
Rajah 10

Given that $TQ = 8$ cm and $QR = 5$ cm. Calculate the angle between the plane PQT and the base $PQRS$.

Diberi $TQ = 8$ cm dan $QR = 5$ cm. Hitung sudut di antara satah PQT dengan tapak $PQRS$.

- A $38^\circ 41'$
- B $41^\circ 27'$
- C $51^\circ 19'$
- D 58°

- 18 In Diagram 11, VW and XY are two vertical poles on a horizontal plane.
 Dalam Rajah 11, VW dan XY adalah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk.

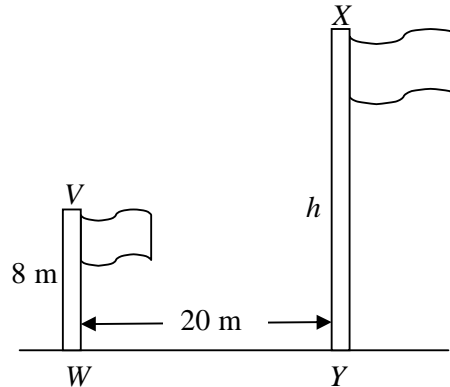


Diagram 11
 Rajah 11

The angle of depression of V from X is 42° and h is the height of pole XY .
 Calculate the value, in metres, of h .
 Sudut tunduk puncak V dari puncak X ialah 42° dan h ialah tinggi tiang XY .
 Hitung nilai, dalam meter, bagi h .

- A 18
 B 22.21
 C 26
 D 30.21
- 19 $p(6p + 5) - (2p + 1)(3p - 1) =$

- A $6p - 1$
 B $6p + 1$
 C $4p - 1$
 D $4p + 1$

20 Express $\frac{3}{m^2 - m} - \frac{4}{m}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{3}{m^2 - m} - \frac{4}{m}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termuda .

A $\frac{2(1 - 2m)}{m(m - 1)}$

B $\frac{-1 - 4m}{m(m - 1)}$

C $\frac{7 + 4m}{m(m - 1)}$

D $\frac{7 - 4m}{m(m - 1)}$

21 Given that $\frac{1}{p} = \frac{1}{r} + \frac{r}{q}$, express q in terms of p and r .

Diberi $\frac{1}{p} = \frac{1}{r} + \frac{r}{q}$, ungkapkan q dalam sebutan p dan r .

A $q = \frac{pr^2}{r - p}$

B $q = \frac{pr^2}{p - r}$

C $q = \frac{r - p}{pr^2}$

D $q = r(p - r)$

22 Given that $\frac{4y-1}{3} = -2(3-y)$, find the value of y .

Diberi $\frac{4y-1}{3} = -2(3-y)$, cari nilai y .

A $-\frac{19}{2}$

B $-\frac{17}{2}$

C $\frac{17}{2}$

D $\frac{19}{2}$

23 $n^{-\frac{2}{5}}$ can be written as

$n^{-\frac{2}{5}}$ boleh dinyatakan sebagai

A $\sqrt[5]{n^2}$

B $\sqrt{n^5}$

C $\frac{1}{\sqrt[5]{n^{-2}}}$

D $\frac{1}{\sqrt[5]{n^2}}$

24 $\frac{(3^4 \times 4^{-1})^{\frac{1}{2}}}{(9 \times 2^{-4})} =$

A 6

B 8

C 18

D 72

- 25 List all the integers t which satisfy both the inequalities $9 - 2t > 1$ and $t \geq 1 - \frac{t}{2}$.
 Senaraikan semua integer t yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan $9 - 2t > 1$ dan $t \geq 1 - \frac{t}{2}$.

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

- 26 Diagram 12 is a line graph showing the number of cars sold in the first six months by Company X.
 Rajah 12 menunjukkan graph garis bagi jualan kereta untuk enam bulan pertama bagi Syarikat X.

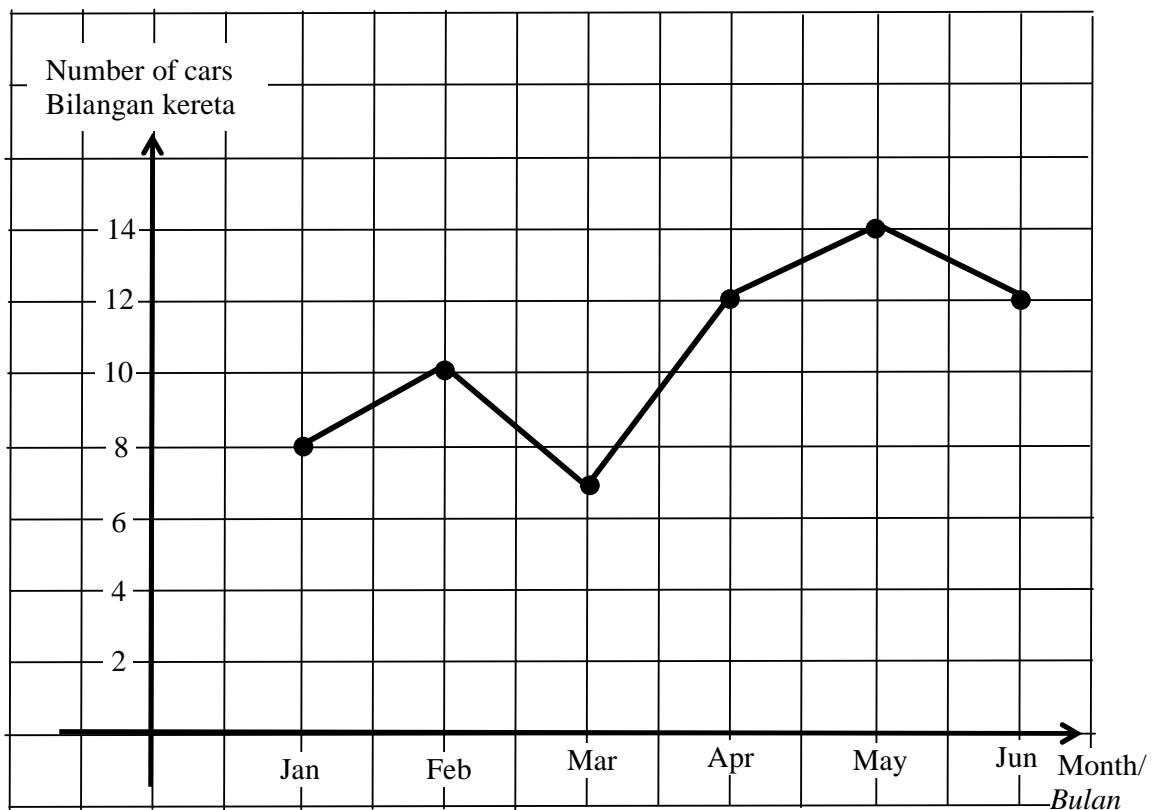


Diagram 12
 Rajah 12

Calculate the mean number of cars sold per month.
 Hitungkan min bilangan kereta yang dijual dalam satu bulan.

- A 10.5
 B 12
 C 12.6
 D 14

[Lihat halaman sebelah
 SULIT

- 27 Table 1 is a cumulative frequency table which shows the scores obtained by a group of students in a game.

Jadual 1 ialah jadual kekerapan longgokan yang menunjukkan skor yang didapati oleh sekumpulan pelajar dalam suatu permainan.

Score <i>Skor</i>	1	2	3	4	5
Cumulative frequency <i>Kekerapan longgokan</i>	6	13	21	27	30

Table 1
Jadual 1

Find the number of students who scored less than the modal score.

Cari bilangan pelajar yang mendapat skor kurang daripada skor mod.

- A 6
B 13
C 21
D 27
- 28 Diagram 13 is a Venn diagram which shows the elements of set K , set L and set M .
Rajah 13 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur bagi set K , set L dan set M .

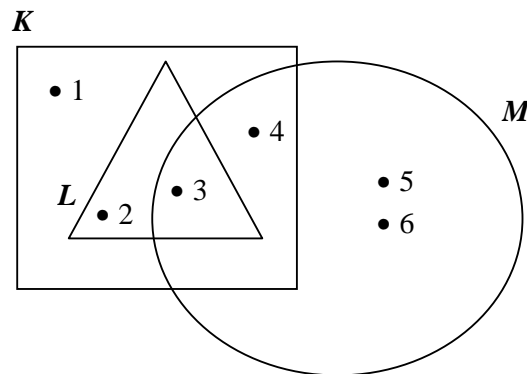


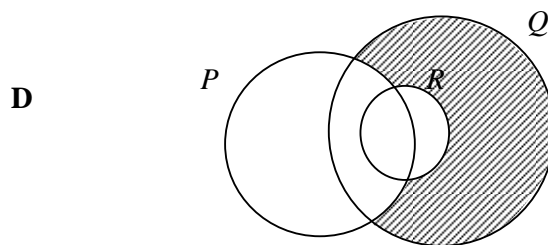
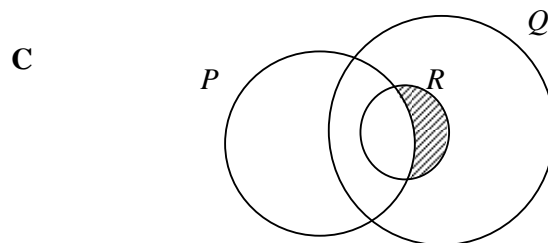
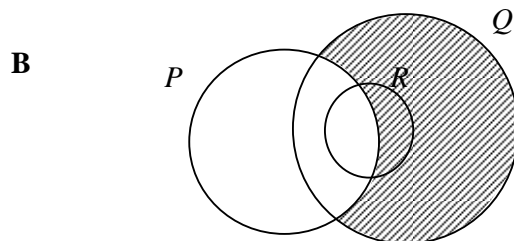
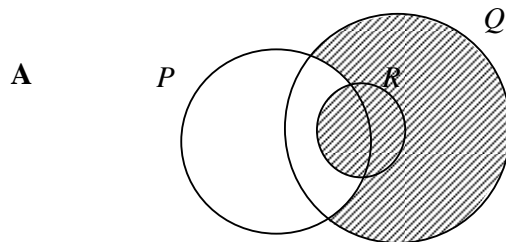
Diagram 13
Rajah 13

Given that the universal set, $U = K \cup L \cup M$, then set $L' \cap M$ is
Diberi bahawa set semesta, $U = K \cup L \cup M$, maka set $L' \cap M$ ialah

- A $\{ 5, 6 \}$
B $\{ 4, 5, 6 \}$
C $\{ 1, 4, 5, 6 \}$
D $\{ 2, 3, 4, 5, 6 \}$

- 29 Given that the universal set, $U = P \cup Q \cup R$, which of the shaded region in the Venn diagram shown below represents $P' \cup R$?

Diberi bahawa set semesta, $U = P \cup Q \cup R$, yang manakah di antara kawasan berlorek dalam gambar rajah Venn di bawah menunjukkan $P' \cup R$?



- 30 Diagram 14 is a Venn diagram showing the universal set, $\xi = \{ \text{Form Five students} \}$, set $H = \{ \text{Students who like reading} \}$ and set $K = \{ \text{Students who like surfing the internet} \}$

Rajah 14 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan set semesta, $\xi = \{ \text{Pelajar Tingkatan Lima} \}$, set $H = \{ \text{Pelajar yang suka membaca} \}$ dan set $K = \{ \text{Pelajar yang suka melayari internet} \}$

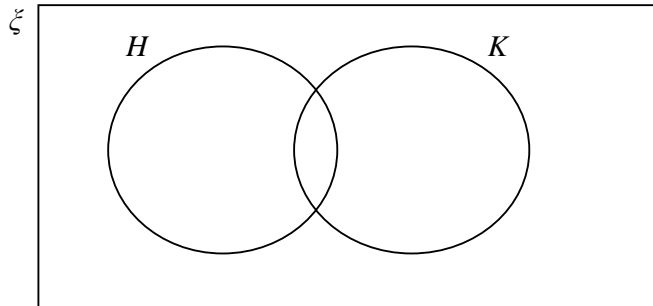


Diagram 14
Rajah 14

Given $n(\xi) = 200$, $n(H) = 70$, $n(K) = 56$, $n(H \cap K) = 14$, find the number of students who do not like reading or surfing the internet.

Diberi $n(\xi) = 200$, $n(H) = 70$, $n(K) = 56$, $n(H \cap K) = 14$, cari bilangan pelajar yang tidak suka membaca atau melayari internet.

- A 60
- B 74
- C 88
- D 112

- 31 In the Diagram 15, RST is a straight line drawn on a Cartesian plane.
Dalam Rajah 15, RST ialah satu garis lurus yang dilukis pada satah Cartesian.

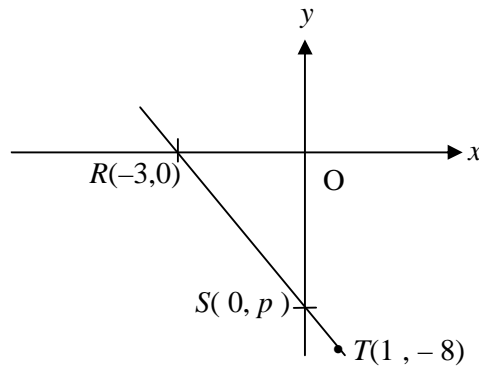


Diagram 15
 Rajah 15

- The value of p is
Nilai p ialah
- A -3
 B -4
 C -5
 D -6
- 32 Find the equation of the straight line which is parallel to the line $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$ and passes through the point $(0, 5)$.
Cari persamaan garis lurus yang selari dengan garis $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$ dan melalui titik $(0, 5)$.
- A $y = -\frac{2}{3}x + 5$
 B $y = -\frac{3}{2}x + 5$
 C $y = \frac{2}{3}x + 5$
 D $y = \frac{3}{2}x + 5$

- 33 A basket contains 12 purple balls and a number of blue balls. A ball is picked at random from the basket. The probability of picking a purple ball is 0.6. Find the number of blue balls in the basket.

Sebuah bakul mengandungi 12 biji bola ungu dan beberapa biji bola biru. Sebiji bola dipilih secara rawak daripada bakul itu. Kebarangkalian mendapat bola ungu ialah 0.6. Cari bilangan bola biru dalam bakul itu.

- A 8
 B 18
 C 20
 D 30
- 34 Table 2 shows the number of passengers in a bus. A passenger is selected at random. *Jadual 2 menunjukkan bilangan penumpang sebuah bas. Seorang penumpang telah dipilih secara rawak.*

	Female <i>Perempuan</i>	Male <i>Lelaki</i>
Child <i>Kanak-kanak</i>	4	6
Adult <i>Dewasa</i>	7	3

Table 2
Jadual 2

Find the probability of choosing a child.
Cari kebarangkalian memilih seorang kanak-kanak.

- A $\frac{1}{5}$
 B $\frac{6}{25}$
 C $\frac{3}{10}$
 D $\frac{1}{2}$

35 Given $2\begin{pmatrix} 4 & p \\ 1 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 5 & -7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$, find the value of p .

Diberi $2\begin{pmatrix} 4 & p \\ 1 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 5 & -7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$, cari nilai bagi p .

- A 1
- B 2
- C 3
- D 6

36 $(2 \ 3)\begin{pmatrix} -1 & 8 \\ 2 & -6 \end{pmatrix} =$

- A $(4 \ -2)$
- B $(-20 \ -8)$
- C $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$
- D $\begin{pmatrix} -2 & 16 \\ 6 & -18 \end{pmatrix}$

- 37 In Diagram 16, N is the North Pole, S is the South Pole and NOS is the axis of the earth.

Dalam Rajah 16, U ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan UOS ialah paksi bumi.

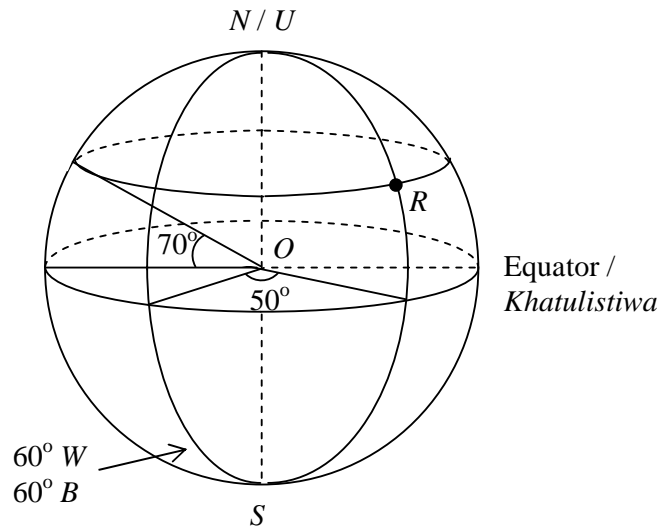


Diagram 16
Rajah 16

The position of the point R is
Kedudukan titik R ialah

- A** ($70^\circ N, 10^\circ E$)
 ($70^\circ U, 10^\circ T$)
- B** ($70^\circ N, 50^\circ E$)
 ($70^\circ U, 50^\circ T$)
- C** ($70^\circ N, 10^\circ W$)
 ($70^\circ U, 10^\circ B$)
- D** ($70^\circ N, 110^\circ E$)
 ($70^\circ U, 110^\circ T$)

- 38 In Diagram 17, X and Y are two points on the surface of the earth.
 Dalam Rajah 17, X dan Y adalah dua titik di atas permukaan bumi.

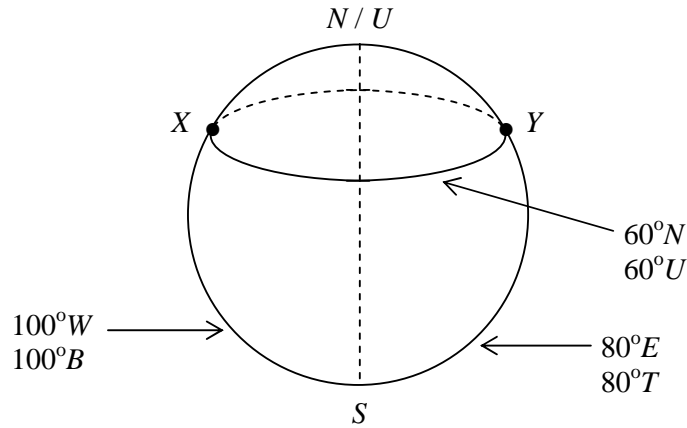


Diagram 17
 Rajah 17

Calculate the shortest distance, in nautical miles, from X to Y.
 Hitungkan jarak terpendek, dalam batu nautika, dari X ke Y.

- A 1800
 B 3600
 C 5400
 D 7200
- 39 It is given that u varies inversely as the square root of v and $u = 9$ when $v = 4$.
 Find the relation between u and v .

Diberi bahawa u berubah secara songsang dengan punca kuasa dua v dan $u = 9$ apabila $v = 4$. Cari hubungan antara u dan v .

- A $u = \frac{12}{\sqrt{v}}$
 B $u = \frac{18}{\sqrt{v}}$
 C $u = \frac{36}{\sqrt{v}}$
 D $u = \frac{144}{\sqrt{v}}$

40 It is given that $P = \frac{G^2}{\sqrt{H}}$ and $P = 2$ when $G = \frac{1}{3}$ and $H = 4$.

Calculate the value of H when $P = 9$ and $G = \frac{1}{4}$.

Diberi bahawa $P = \frac{G^2}{\sqrt{H}}$ dan $P = 2$ apabila $G = \frac{1}{3}$ dan $H = 4$

Hitungkan nilai H apabila $P = 9$ dan $G = \frac{1}{4}$.

- A $\frac{1}{4}$
- B $\frac{1}{2}$
- C $\frac{3}{4}$
- D $\frac{1}{16}$

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of **40** questions.
Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.
2. Answer **all** questions.
Jawab semua soalan.
3. Answer each question by blackening the correct space on the objective answer sheet.
Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.
4. Blacken only **one** space for each question.
Hitamkan satu ruangan sahaja bagi setiap soalan.
5. If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have done. Then blacken the space for the new answer.
Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.
5. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. A list of formulae is provided on pages 2 to 4.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.
7. A booklet of four-figure mathematical tables is provided.
Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.
8. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

SULIT
1449/2
Matematik
Kertas 2
Ogos/September
2007

1449/2



MAKTAB RENDAH SAINS MARA

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2007

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN
INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nama dan kelas anda pada ruang 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	5	
	5	5	
	6	3	
	7	4	
	8	6	
	9	6	
	10	6	
	11	6	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
	16	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 32 halaman bercetak

[Lihat halaman sebelah

1449/2

©2010 Hak Cipta Bahagian Pendidikan & Latihan (Menengah) MARA

SULIT

<http://edu.joshuatly.com/>
<http://www.joshuatly.com/>

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 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 / jarak $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	13	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
6	Midpoint / Titik tengah $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$	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>		

SHAPES AND SPACE

BENTUK DAN RUANG

1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$

Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah sisi selari} \times \text{tinggi}$

2 Circumference of circle = $d = 2 r$

Lilitan bulatan = $d = 2 j$

3 Area of circle = πr^2

Luas bulatan = πj^2

4 Curved surface area of cylinder = $2 \pi r h$

Luas permukaan melengkung silinder = $2 \pi j t$

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

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

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

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

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

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

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

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

For
Examiner's
Use

Section A
Bahagian A

[52 marks]

[52 markah]

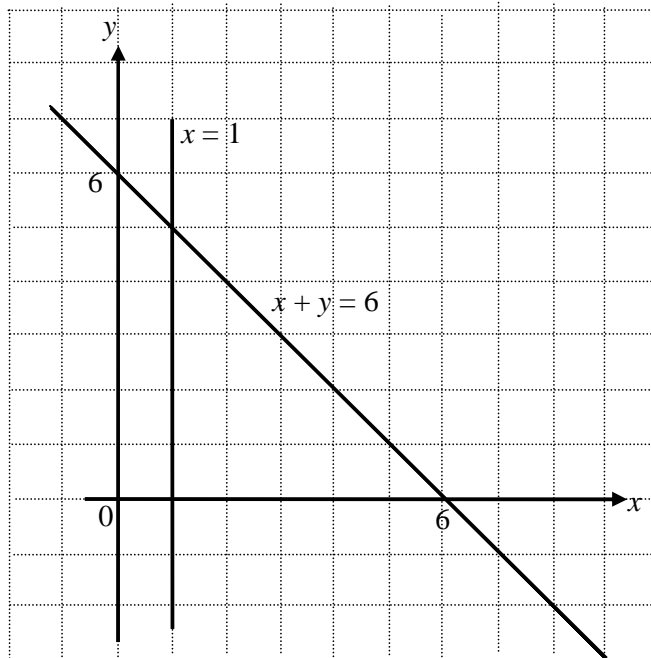
Answer **all** questions in this section.
Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

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

Pada graf yang disediakan dalam ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $x + y \leq 6$, $x \geq 1$ dan $y > x - 2$.

[3 markah]

Answer/Jawapan :



- 2 Solve the following quadratic equation:
Selesaikan persamaan kuadratik berikut:

$$(4x + 5)(x - 1) = 20x$$

[4 marks]
[4 markah]

Answer/Jawapan:

-
- 3 Calculate the value of m and of n that satisfy the following simultaneous linear equations:
Hitung nilai m dan nilai n yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$\frac{3}{2}m - 2n = -1$$
$$3m + n = 3$$

[4 marks]
[4 markah]

Answer /Jawapan:

For
Examiner's
Use

- 4 (a) Write down two implications based on the following sentence:
 ‘ $x \in A \cap B$ if and only if $x \in A$ and $x \in B$ ’

*Tuliskan dua implikasi berdasarkan ayat berikut:
 ‘ $x \in A \cap B$ jika dan hanya jika $x \in A$ dan $x \in B$ ’*

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

Premise 1: All parallel lines have equal gradient.
 Premise 2:
 Conclusion: PQ and RS have equal gradient .

Tuliskan Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut :

*Premis 1 : Semua garis selari mempunyai kecerunan yang sama
 Premis 2 :
 Kesimpulan : PQ dan RS mempunyai kecerunan yang sama .*

- (c) Make a general conclusion by induction for the list of numbers
 14, 29, 50, 77, ... which follows the following pattern :
*Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi bagi senarai nombor
 14, 29, 50, 77, ... yang mengikut pola berikut:*

$$\begin{aligned}
 14 &= 3(2^2) + 2 \\
 29 &= 3(3^2) + 2 \\
 50 &= 3(4^2) + 2 \\
 77 &= 3(5^2) + 2 \\
 &.....
 \end{aligned}$$

[5 marks]
 [5 markah]

Answer/ Jawapan:

- (a) Implication 1/ Implikasi 1:

.....

Implication 2 / Implikasi 2:

.....

- (b) Premise 2/ Premis 2:

.....

- (c)

- 5 In Diagram 5, $OPQR$ is a trapezium and the equation of straight line RQ is $3y - 2x = 18$. S is the midpoint of RQ .
 Dalam Rajah 5, $OPQR$ ialah sebuah trapezium dan persamaan garis lurus RQ ialah $3y - 2x = 18$. S ialah titik tengah RQ .

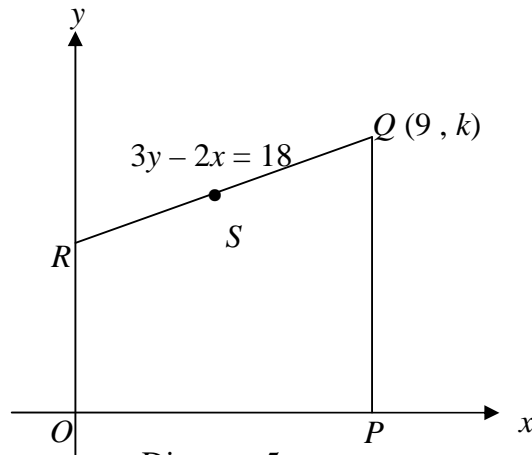


Diagram 5
Rajah 5

Find
Cari

- the value of k ,
nilai k ,
- the coordinates of S ,
koordinat bagi S ,
- the equation of straight line SP .
persamaan garis lurus SP .

[5 marks]
[5 markah]

Answer/Jawapan:

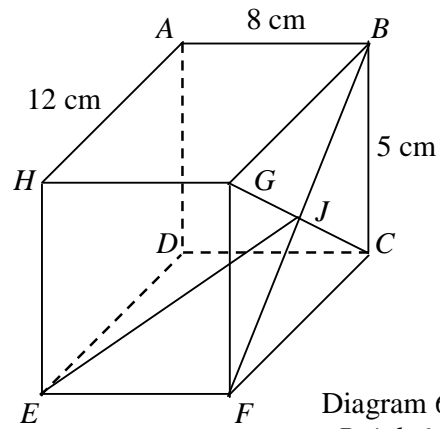
(a)

(b)

(c)

For
Examiner's
Use

- 6 Diagram 6 shows a cuboid with a horizontal base $CDEF$. Diagonals BF and CG intersect at point J .
Rajah 6 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk $CDEF$. Pepenjuru BF dan CG bersilang pada titik J .



Calculate the angle between the line EJ and the base $CDEF$.
Hitungkan sudut di antara garis EJ dan tapak $CDEF$.

[3 marks]
[3 markah]

Answer/Jawapan:

- 7 Diagram 7 shows a solid formed by removing a cone from a right cylinder. The height of the cone is 6 cm.
Rajah 7 menunjukkan pepejal yang tinggal setelah sebuah kon dikeluarkan dari sebuah silinder tegak. Tinggi kon itu ialah 6 cm.

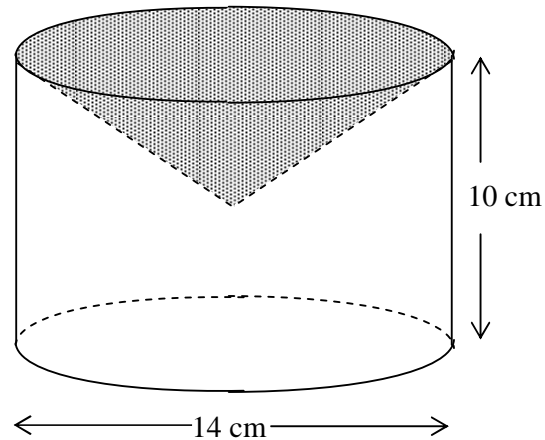


Diagram 7
Rajah 7

By using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the surface area, in cm^2 , of the remaining solid.

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan luas permukaan, dalam cm^2 , pepejal yang tinggal.

[4 marks]
[4 markah]

Answer/Jawapan :

For
Examiner's
Use

- 8 Diagram 8 shows quadrant OPQ and sector $ORST$, both centred at O . OTQ is a semicircle with centre S .
Rajah 8 menunjukkan sukuan bulatan OPQ dan sektor $ORST$, masing-masing berpusat di O . OTQ ialah semibulatan berpusat di S .

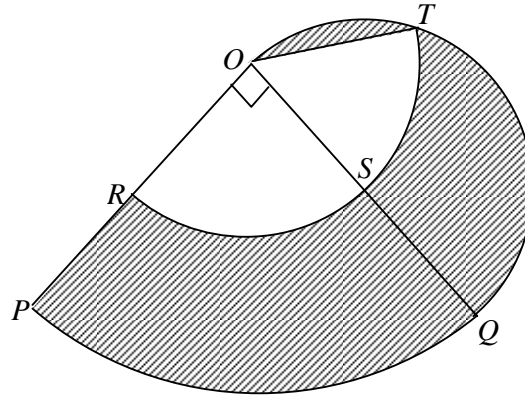


Diagram 8
Rajah 8

Given that $OP = 14$ cm and $OR = 7$ cm. By using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate

Diberi bahawa $OP = 14$ cm dan $OR = 7$ cm. Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$,
hitungkan

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

[6 marks]
[6 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

- 9 Diagram 9 shows the speed-time graph of a particle for the period of 20 seconds.
Rajah 9 menunjukkan graf laju-masa bagi suatu zarah dalam tempoh 20 saat.

For
Examiner's
Use

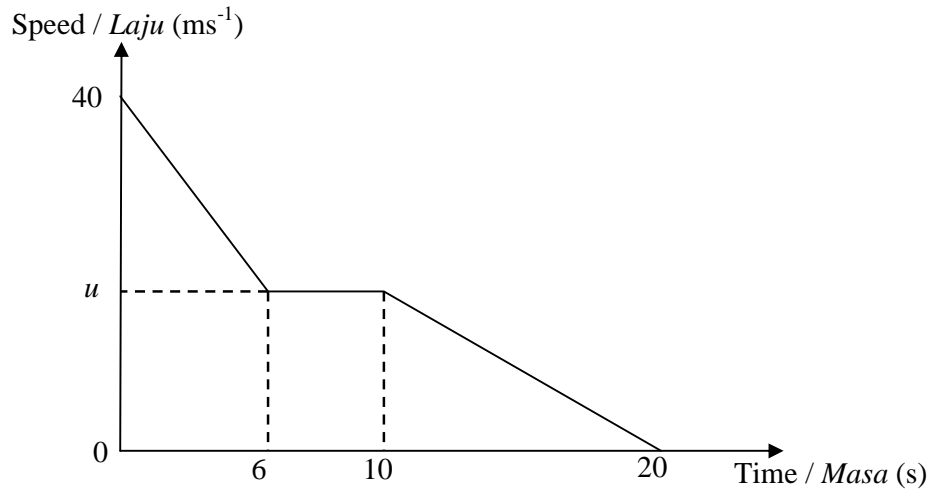


Diagram 9
Rajah 9

- (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) Find the value of u , in ms^{-1} , if the deceleration of the particle in the first 6 seconds is 4 ms^{-2} .
Cari nilai u , dalam ms^{-1} , jika nyahpecutan zarah itu dalam 6 saat pertama ialah 4 ms^{-2} .
- (c) Calculate the average speed, in ms^{-1} , of the particle for the period of 20 seconds.
Hitung purata laju, dalam ms^{-1} , zarah itu dalam tempoh 20 saat.

[6 marks]

[6 markah]

Answer /Jawapan :

(a)

(b)

(c)

For
Examiner's
Use

- 10 Table 10 shows the probability of Kamal and Leman borrowing three types of books from PSP every week.
Jadual 10 menunjukkan kebarangkalian Kamal dan Leman meminjam tiga jenis buku dari PSP setiap minggu.

Student <i>Pelajar</i>	Probability <i>Kebarangkalian</i>		
	Mathematics Book <i>Buku Matematik</i>	Physics Book <i>Buku Fizik</i>	Story Book <i>Buku Cerita</i>
Kamal	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{15}$
Leman	$\frac{1}{2}$	x	$\frac{3}{10}$

Table 10
Jadual 10

Find
Cari

- (a) the value of x ,
nilai x ,
- (b) the probability that Kamal borrows a Mathematics book and Leman borrows a Story book,
kebarangkalian bahawa Kamal meminjam buku Matematik dan Leman meminjam buku cerita,
- (c) the probability that Kamal and Leman borrow the same type of books in a certain week.
kebarangkalian bahawa Kamal dan Leman meminjam jenis buku yang sama pada suatu minggu.

[6 marks]
[6 markah]

Answer/Jawapan :

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

- 11 (a) It is given that matrix $\begin{pmatrix} 1 & -\frac{3}{2} \\ -2 & e \end{pmatrix}$ is the inverse of matrix $\begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$.

Find the value of e .

Diberi bahawa matriks $\begin{pmatrix} 1 & -\frac{3}{2} \\ -2 & e \end{pmatrix}$ adalah matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$.

Cari nilai e .

- (b) Hence, using matrices, calculate the value of h and of k that satisfy the following simultaneous linear equations :
Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai h dan nilai k yang memuaskan persamaan linear serentak berikut :

$$7h + 3k = -1$$

$$4h + 2k = -4$$

[6 marks]

[6 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(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 $y = 11 + 4x - 2x^2$ by writing down the values of y when $x = -1.5$ and $x = 2$.

Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan bagi persamaan $y = 11 + 4x - 2x^2$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -1.5$ dan $x = 2$. [2 marks]
[2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page 19. You may use a flexible curve rule .

Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 19. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

By using the 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 $y = 11 + 4x - 2x^2$ for $-2 \leq x \leq 5$.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = 11 + 4x - 2x^2$ bagi $-2 \leq x \leq 5$. [4 marks]
[4 markah]

- (c) By using the graph in 12(b), find
Menggunakan graf yang dilukis di 12(b), cari

(i) the value of y when $x = 1.8$,
nilai y apabila $x = 1.8$,

(ii) the values of x when $y = 0$.
nilai-nilai x apabila $y = 0$.

[2 marks]
[2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfy the equation $5 + 6x - 2x^2 = 0$ for $-2 \leq x \leq 5$. State these values of x .

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $5 + 6x - 2x^2 = 0$ bagi $-2 \leq x \leq 5$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 marks]
[4 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

x	-2	-1.5	-1	0	1	2	3	4	5
y	-5		5	11	13		5	-5	-19

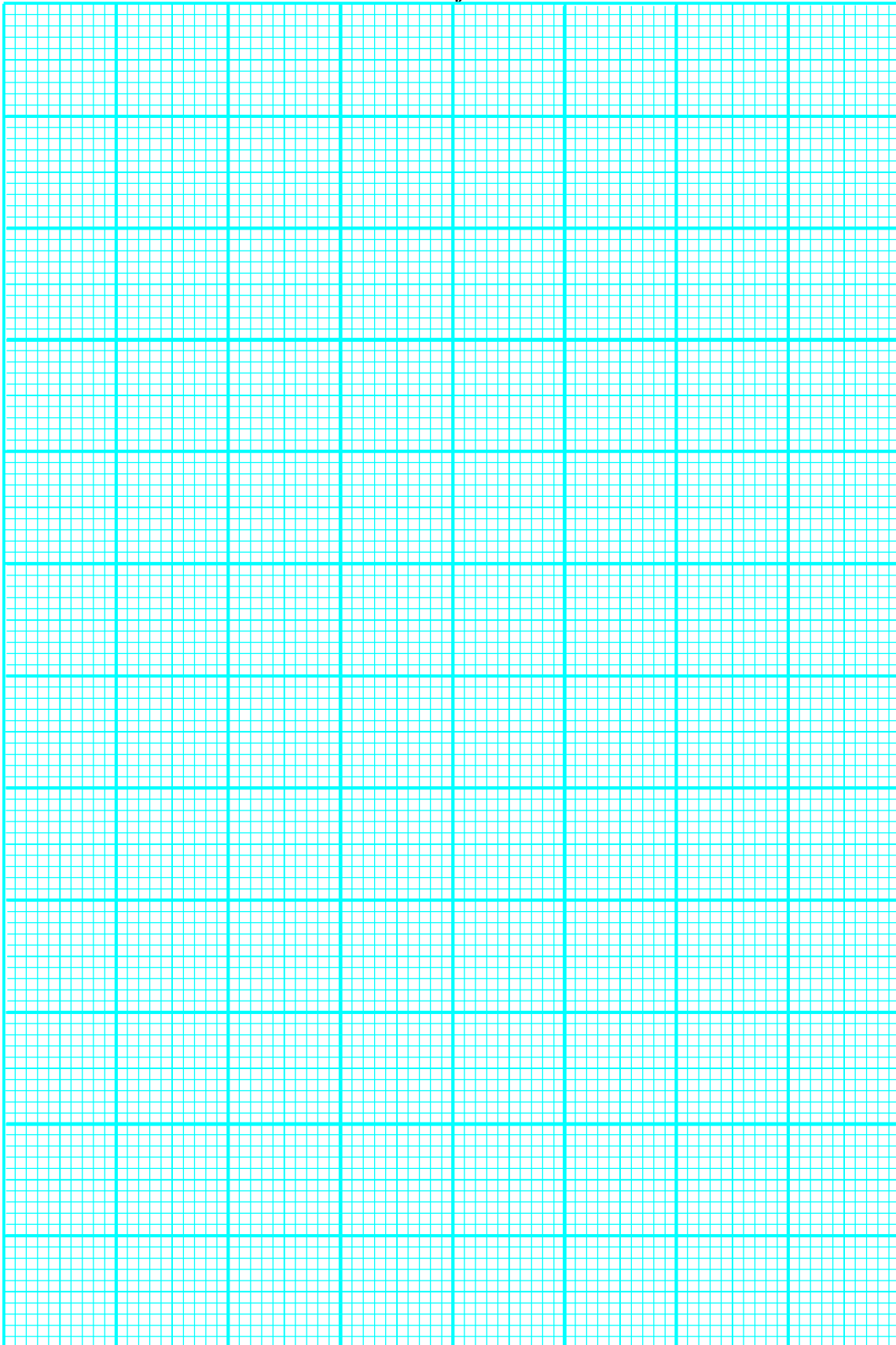
Table 12
Jadual 12(b) Refer graph on page 19.
Rujuk graf di halaman 19.(c) (i) $y = \dots\dots\dots$ (ii) $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$ (d) $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

*For
Examiner's
Use*

**BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG**

Graph for Question 12
Graf untuk Soalan 12

*For
Examiner's
Use*



**[Lihat halaman sebelah
SULIT**

For
Examiner's
Use

- 13 Diagram 13 shows trapeziums $ABCD$, $AEFG$ and $PQRS$ drawn on a Cartesian plane.
Rajah 13 menunjukkan trapezium $ABCD$, $AEFG$ dan $PQRS$ dilukis pada satu satah Cartesian.

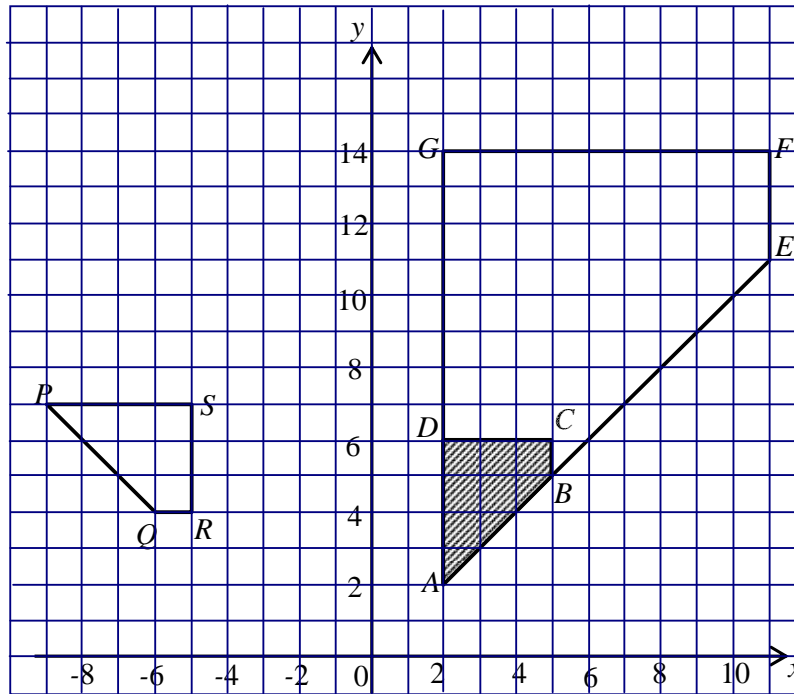


Diagram 13
Rajah 13

- (a) Transformation \mathbf{T} is a translation of $\begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Transformation \mathbf{R} is a reflection about the line $x = -1$.

State the coordinates of the image of point D under the following transformations:

Penjelmaan \mathbf{T} ialah satu translasi $\begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan \mathbf{R} ialah satu pantulan pada garis lurus $x = -1$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik D di bawah penjelmaan berikut :

- (i) \mathbf{T}
(ii) \mathbf{TR}

[3 marks]
[3 markah]

- (b) $ABCD$ is the image of $PQRS$ under the transformation M and $AEFG$ is the image of $ABCD$ under the transformation N .

Describe in full, the transformation:

$ABCD$ ialah imej bagi $PQRS$ di bawah penjelmaan M dan $AEFG$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah penjelmaan N .

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

- (i) M ,
(ii) N .

[6 marks]

[6 markah]

- (c) Given the area of $BEFGDC$ is 180 cm^2 , calculate the area, in cm^2 , of the shaded region.

Diberi luas $BEFGDC$ ialah 180 cm^2 , kira luas, dalam cm^2 , bagi kawasan yang berlorek.

[3 marks]

[3 markah]

Answer/Jawapan :

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

(c)

For
Examiner's
Use

- 14 Table 14.1 shows the height, in cm, of 22 students in a certain MRSM.
Jadual 14.1 menunjukkan ketinggian, dalam cm, bagi 22 orang pelajar di sebuah MRSM.

Height (cm) <i>Tinggi (cm)</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>
155 – 159	2
160 – 164	3
165 – 169	6
170 – 174	7
175 – 179	3
180 – 184	1

Table /*Jadual* 14.1

- (a) (i) State the modal class.
Nyatakan kelas mod.
- (ii) Calculate the mean height of the students.
Kirakan min tinggi pelajar-pelajar. [4 marks]
[4 markah]
- (b) Based on Table 14.1, complete Table 14.2 in the answer space provided.
Berdasarkan Jadual 14.1, lengkapkan Jadual 14.2 di ruang jawapan yang disediakan. [2 marks]
[2 markah]
- (c) For this part of the question, use the graph paper provided on page 25. You may use a flexible curve.
Untuk ceraihan soalan ini, guna kertas graf yang disediakan pada halaman 25. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.
- By using the scale of 2 cm to 5 cm on the horizontal axis and 2 cm to 2 students on the vertical axis, draw an ogive based on the data.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 cm pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 orang pelajar pada paksi menegak, lukis satu ogif bagi data yang diberi. [3 marks]
[3 markah]
- (d) Using the ogive in (c), find
Menggunakan ogif di bahagian (c), cari
- (i) the interquartile range,
julat antara kuartil,
- (ii) If three tallest students are to be selected to train for a basketball game, find the minimum height of these students.
Jika tiga orang pelajar yang tertinggi akan dipilih untuk latihan bola keranjang, cari tinggi minimum pelajar tersebut. [3 marks]
[3 markah]

- (a) (i)
- (ii)

(b)

Height (cm) <i>Tinggi (cm)</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Upper boundaries <i>Sempadan atas</i>	Cumulative frequency <i>Kekerapan longgokan</i>
150 – 154	0	154.5	
155 – 159	2		
160 – 164	3		
165 – 169	6		
170 – 174	7		
175 – 179	3		
180 – 184	1		

Table 14.2
Jadual 14.2

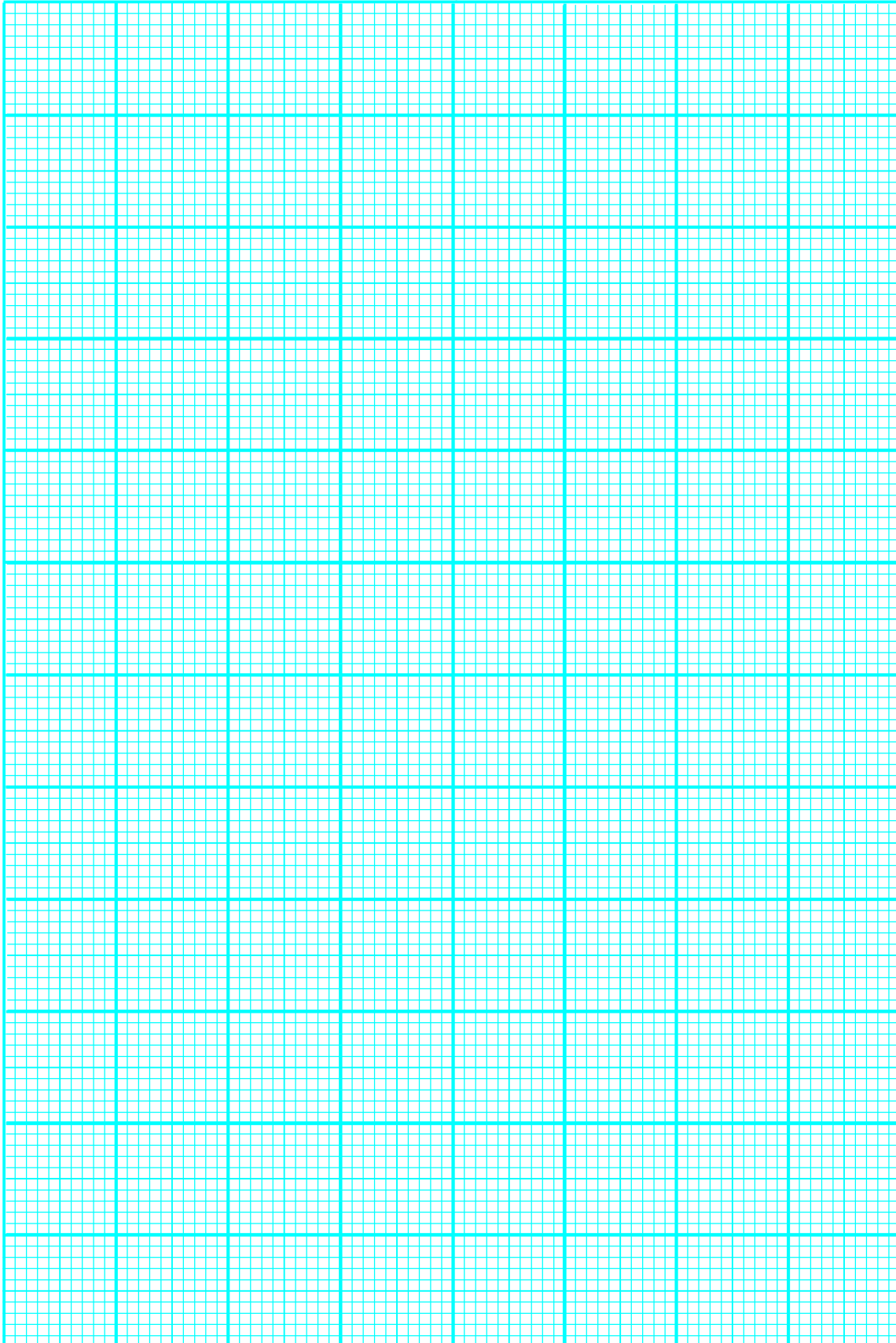
- (c) Refer graph on page 25.
Rujuk graf pada halaman 25.
- (d) (i)
- (ii)

*For
Examiner's
Use*

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

Graph for Question 14
Graf untuk Soalan 14

*For
Examiner's
Use*



**[Lihat halaman sebelah
SULIT**

For
Examiner's
Use

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 solid with the square base $PQRS$ on a horizontal plane. The surface $ADESP$ is its uniform cross section. AP and ES are vertical edges. The edge BA is parallel to CD and FE . $ABCD$ and $CDEF$ are inclined planes. Point D is 6 cm vertically above the midpoint of PS .

Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal dengan tapak segi empat sama $PQRS$ yang terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $ADESP$ ialah keratan rentas seragamnya. Tepi AP dan ES adalah tegak. Tepi BA selari dengan CD dan FE . $ABCD$ dan $CDEF$ ialah satah condong. Titik D adalah 6 cm tegak di atas titik tengah PS .

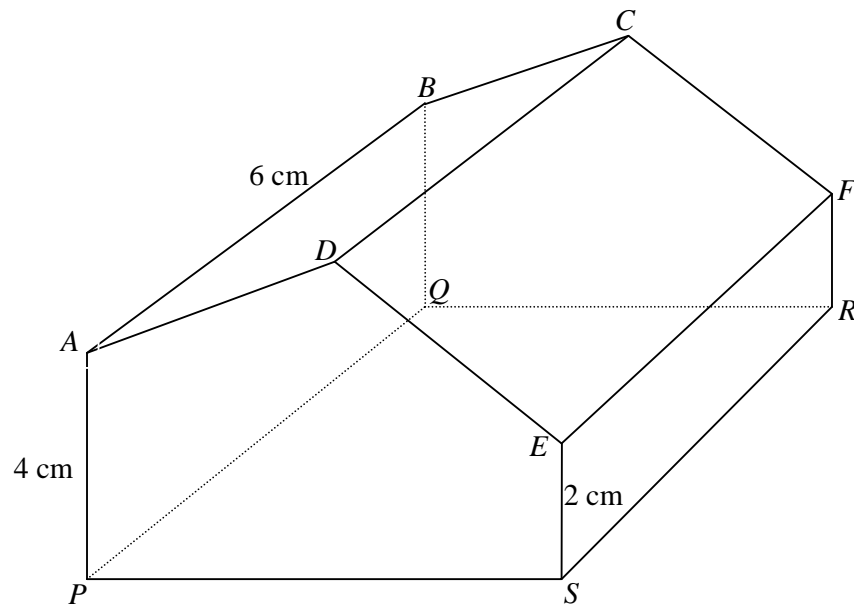


Diagram / Rajah 15.1

Draw in full scale, the plan of the solid.

Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

[3 marks]
[3 markah]

SULIT
Answer/Jawapan:

27

1449/2

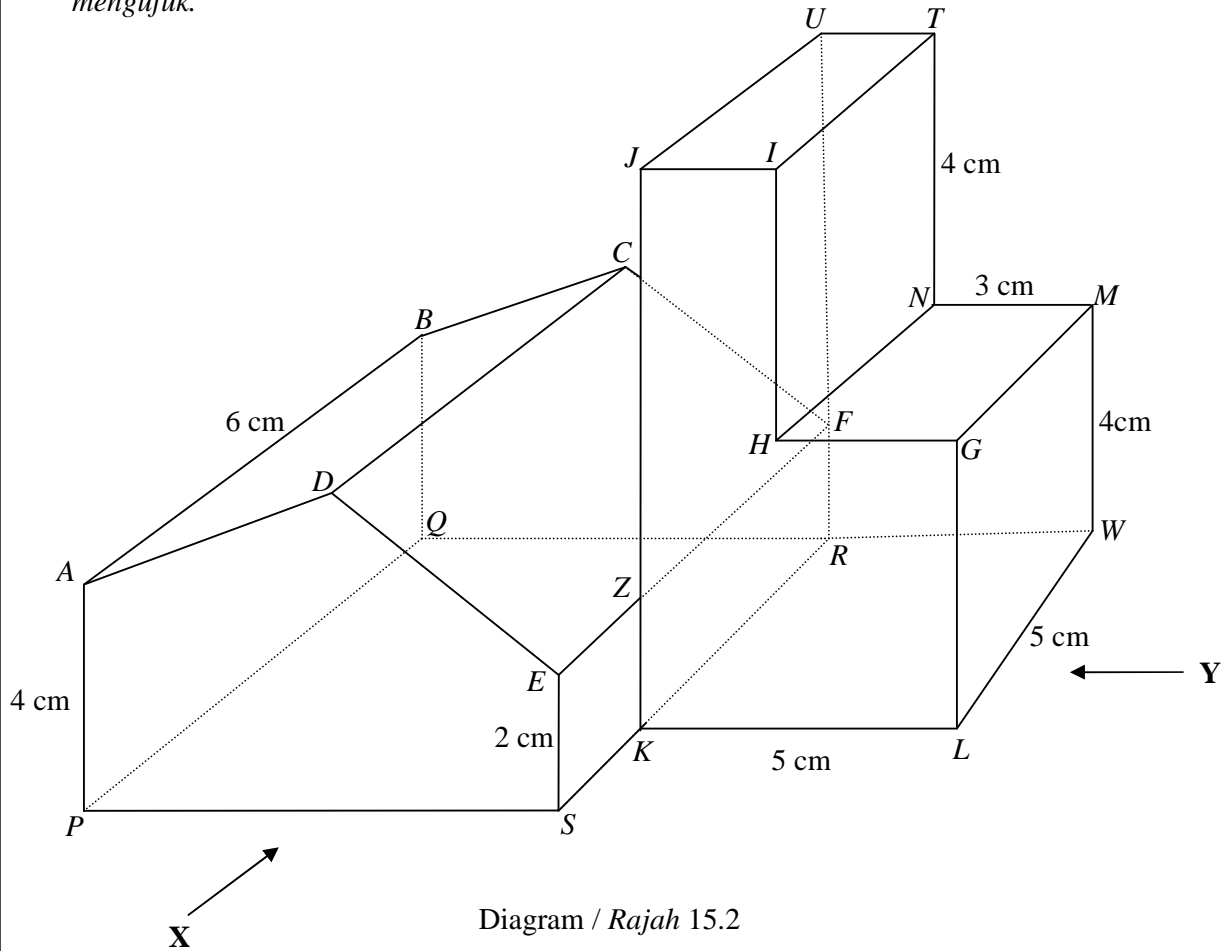
*For
Examiner's
Use*

(a)

For
Examiner's
Use

(b) A solid right prism with the uniform cross section $GHIJKL$ is joined to the solid in Diagram 15.1 at the vertical plane $ZKRF$. The combined solid is shown in Diagram 15.2. The base $PSKLWRQ$ is on a horizontal plane.

Sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan keratan rentas seragam $GHIJKL$ dicantumkan kepada pepejal dalam Rajah 15.1 pada satah tegak $ZKRF$. Gabungan pepejal adalah seperti dalam Rajah 15.2. Tapak $PSKLWRQ$ terletak pada satah mengufuk.



Draw in full scale,

Lukis dengan skala penuh,

- (i) the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to PS as viewed from X ,
dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan PS sebagaimana dilihat dari X ,

[4 marks]
[4 markah]

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

[5 marks]
[5 markah]

SULIT

29

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer/*Jawapan*:

(b)(i)

(b)(ii)

For
Examiner's
Use

16 $P(30^\circ N, 120^\circ E)$ and R are two points on the surface of the earth such that PR is the diameter of the earth.
 $P(30^\circ U, 120^\circ T)$ dan R adalah dua titik di atas permukaan bumi dengan keadaan PR ialah diameter bumi.

- (a) (i) Given that PQ is the diameter of the parallel of latitude, mark the position of Q and of R in Diagram 16 in the answer space provided.

Diberi bahawa PQ ialah diameter selarian latitud, tandakan kedudukan titik Q dan titik R di dalam Rajah 16 dalam ruang jawapan yang disediakan.

- (ii) State the position of R .
Nyatakan kedudukan R .

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Calculate the shortest distance, in nautical miles, from R to the equator.

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

[2 marks]

[2 markah]

- (c) An aircraft took off from P and flew due west along its parallel of latitude with an average speed of 500 knots. The aircraft took 5 hours to reach point V .

Sebuah pesawat berlepas dari P dan terbang ke arah barat sepanjang latitud sepunya dengan purata laju 500 knot. Pesawat itu mengambil masa 5 jam untuk tiba di V .

Calculate

Hitungkan

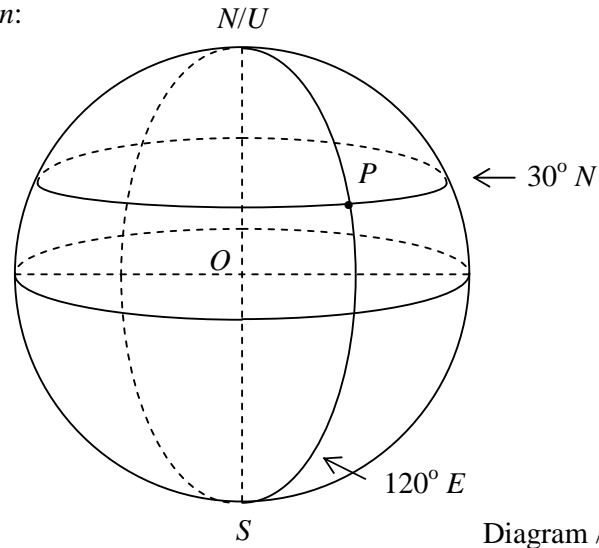
- (i) the distance, in nautical miles, from P to V ,
jarak, dalam batu nautika, dari P ke V ,
- (ii) the longitude of V .
longitud V .

[6 marks]

[6 markah]

Answer/Jawapan:

(a) (i)



(ii)

(b)

(c) (i)

(ii)

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

*For
Examiner's
Use*

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of two sections: **Section A** and **Section B**.
*Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
2. Answer **all** questions in **Section A** and **four** questions from **Section B**.
*Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan mana-mana **empat** soalan daripada **Bahagian B**.*
3. Write your answers in the spaces provided in the question paper.
Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
4. Show your working. It may help you to get marks.
Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
5. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. A list of formulae is provided on pages 2 to 4.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.
9. A booklet of four-figure mathematical tables is provided.
Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.
10. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
11. Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.
Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.