

SULIT
1449/1
Matematik
Kertas 1
September
2011

1449/1



1¼ jam

MAKTAB RENDAH SAINS MARA

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2011

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 35 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak

1449/1

©2011 Hak Cipta Bahagian Pendidikan Menengah MARA

[Lihat halaman sebelah

SULIT

more examination papers at :
www.myschoolchildren.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 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>		

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 = r^2
Luas bulatan = j^2
- 4 Curved surface area of cylinder = $2 rh$
Luas permukaan melengkung silinder = $2 jt$
- 5 Surface area of sphere = $4 r^2$
Luas permukaan sfera = $4 j^2$
- 6 Volume of right prism = cross sectional area \times length
Isipadu prisma tegak = *luas keratan rentas* \times *panjang*
- 7 Volume of cylinder = $r^2 h$
Isipadu silinder = $j^2 t$
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} r^2 h$
Isipadu kon = $\frac{1}{3} j^2 t$
- 9 Volume of sphere = $\frac{4}{3} r^3$
Isipadu sfera = $\frac{4}{3} j^3$
- 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
 = $(n - 2) \times 180^\circ$

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

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

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

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

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

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

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

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

1 Round off 0.0046548 correct to three significant figures.

Bundarkan 0.0046548 betul kepada tiga angka bererti.

- A 0.005
- B 0.00470
- C 0.00466
- D 0.00465

2 $\frac{0.0369}{(3 \times 10^{-3})^2} =$

- A 4.1×10^{-9}
- B 1.23×10^{-8}
- C 4.1×10^3
- D 1.23×10^4

- 3 Diagram 1 shows a rectangular tank containing $1.46 \times 10^6 \text{ cm}^3$ of water.
Rajah 1 menunjukkan sebuah tangki berbentuk segiempat tepat yang mengandungi $1.46 \times 10^6 \text{ cm}^3$ air.

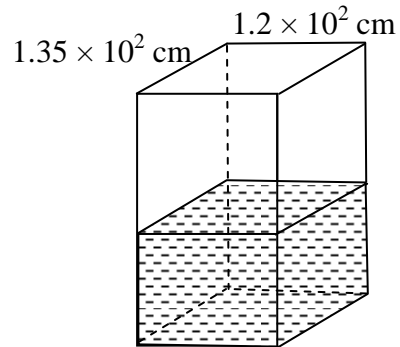


Diagram 1
Rajah 1

Given that the height of water level is $1.61 \times 10^2 \text{ cm}$ less than the height of the tank.
Find the height, in cm, of the tank.

*Diberi bahawa aras air ialah $1.61 \times 10^2 \text{ cm}$ kurang daripada tinggi tangki.
Cari tinggi, dalam cm, tangki tersebut.*

- A 9.01×10^1
- B 2.51×10^2
- C 1.15×10^6
- D 2.61×10^6

- 4 Express 460_8 as a number in base five.
Ungkapkan 460_8 sebagai satu nombor dalam asas lima.

- A 130_5
- B 304_5
- C 2204_5
- D 3320_5

- 5 Given that $1011_2 + 10011_2 = k_2 + 111_2$, find the value of k .
Diberi bahawa $1011_2 + 10011_2 = k_2 + 111_2$, cari nilai k .

- A 1111
- B 10111
- C 11110
- D 100101

- 6 Diagram 2 shows a regular hexagon $PQRSTU$ and a kite $MQNT$.
Rajah 2 menunjukkan sebuah heksagon sekata $PQRSTU$ dan layang $MQNT$.

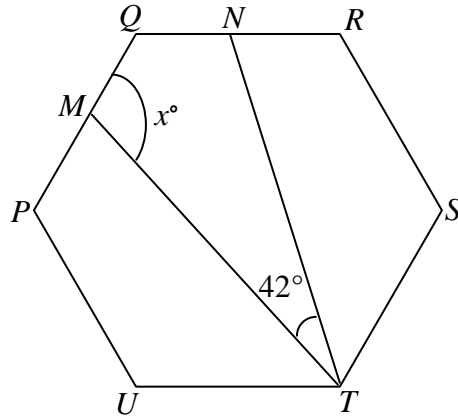


Diagram 2
Rajah 2

Find the value of x .
Cari nilai x .

- A 120°
- B 111°
- C 99°
- D 78°

- 7 In Diagram 3, $MNOPQ$ is a regular pentagon and $MSRQ$ is a rhombus. PQR is a triangle and NQR is a straight line.

Dalam Rajah 3, $MNOPQ$ ialah sebuah pentagon sekata dan $MSRQ$ ialah sebuah rombus. PQR ialah sebuah segitiga dan NQR ialah garis lurus.

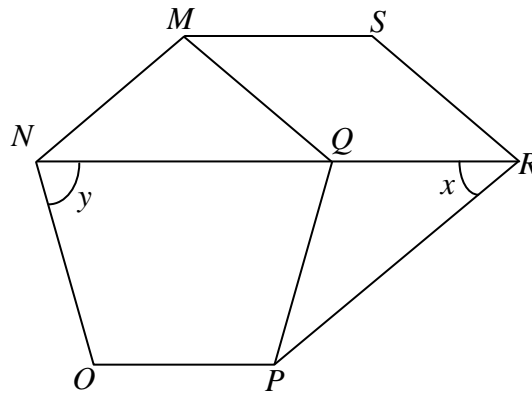


Diagram 3
Rajah 3

Find the value of $x + y$.
Cari nilai bagi $x + y$.

- A 72°
- B 108°
- C 117°
- D 126°

- 8 Diagram 4 shows two circles with centre O and P . RST is the common tangent of both circles at S .

Rajah 4 menunjukkan dua buah bulatan dengan pusat O dan P . RST ialah tangen sepunya bagi kedua-dua bulatan pada S .

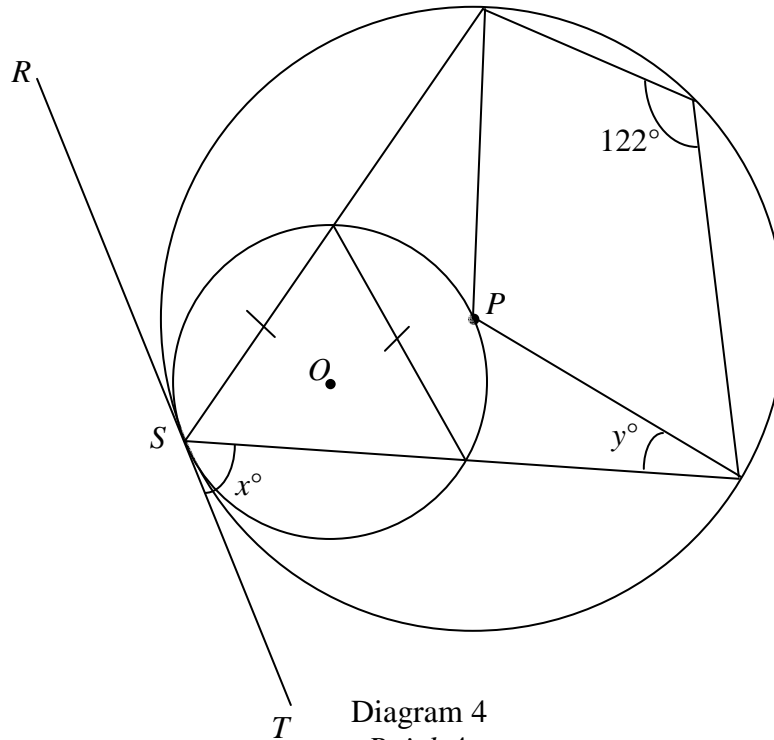


Diagram 4
Rajah 4

Find the value of x and of y .
Cari nilai x dan nilai y .

- A** $x = 64, y = 26$
B $x = 64, y = 32$
C $x = 58, y = 26$
D $x = 58, y = 32$

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 9 In Diagram 5, hexagon T is the image of hexagon R under a rotation of x° clockwise about centre N .

Dalam Rajah 5, heksagon T ialah imej bagi heksagon R di bawah suatu putaran x° ikut arah jam pada pusat N .

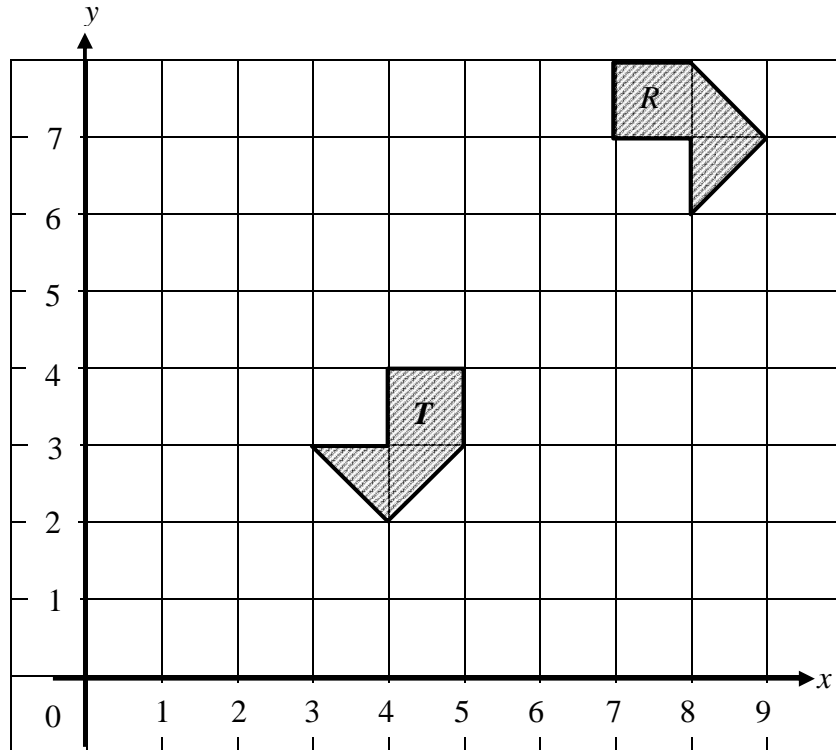


Diagram 5

Rajah 5

The value of x and the coordinates of N are

Nilai bagi x dan koordinat bagi N ialah

	x	N
A	90	(4, 7)
B	90	(7, 4)
C	270	(4, 7)
D	270	(7, 4)

- 10 Diagram 6 shows five polygons $OPQR$, $OSTU$, $OVWX$, $OEFG$ and $OHIJ$ drawn on square grids.

Rajah 6 menunjukkan lima buah poligon $OPQR$, $OSTU$, $OVWX$, $OEFG$ dan $OHIJ$ yang dilukis pada grid segi empat sama.

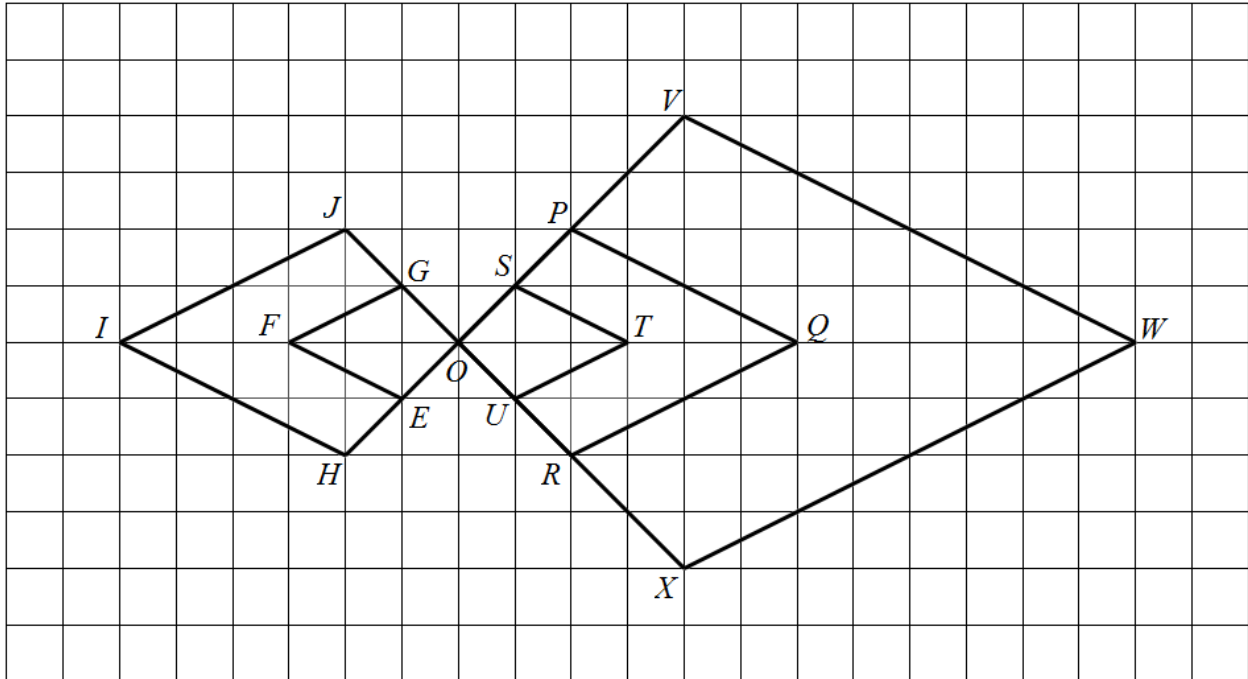


Diagram 6
Rajah 6

Which of the polygons is the image of polygon $OPQR$ under an enlargement with a scale factor of $-\frac{1}{2}$?

Antara poligon berikut, yang manakah merupakan imej bagi poligon $OPQR$ di bawah suatu pembesaran dengan faktor skala $-\frac{1}{2}$?

- A $OHIJ$
- B $OVWX$
- C $OSTU$
- D $OEFG$

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 11 Diagram 7 shows the straight lines PVQ and VWZ . V is the midpoint of PQ and $VW = 6$ cm.

Rajah 7 menunjukkan garis lurus PVQ dan VWZ . V ialah titik tengah bagi PQ dan $VW = 6$ cm.

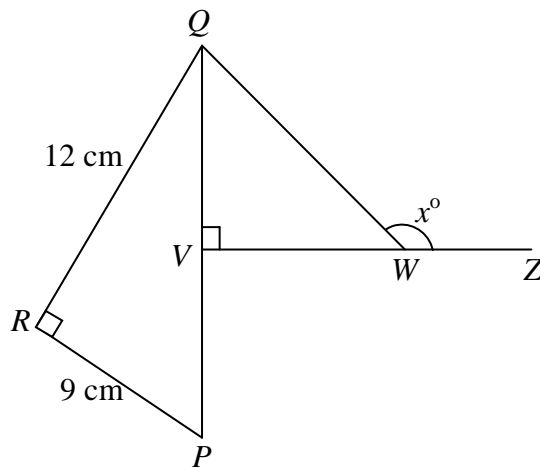


Diagram 7
Rajah 7

Calculate the value of $\tan x^\circ$.
Hitung nilai bagi $\tan x^\circ$.

- A 1.25
- B 0.8
- C -0.8
- D -1.25

- 12 Diagram 8 shows the graphs of $y = \cos x$ and $y = \sin x$. The straight line AB passes through the point of intersection of the two graphs.

Rajah 8 menunjukkan graf bagi $y = \cos x$ dan $y = \sin x$. Garis lurus AB melalui titik persilangan bagi dua graf tersebut.

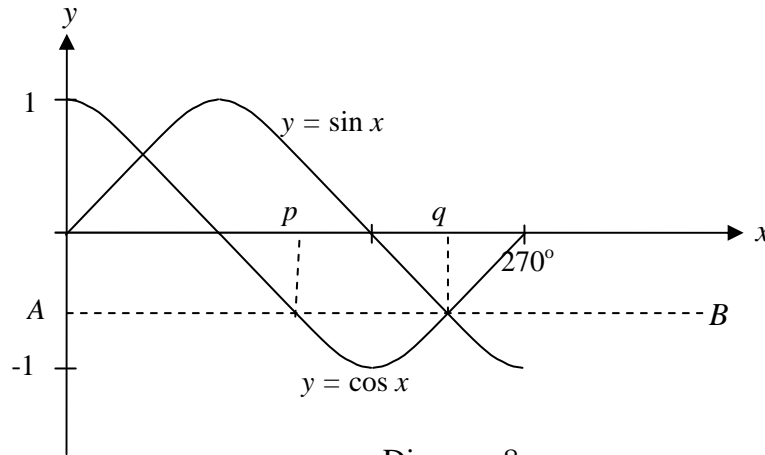


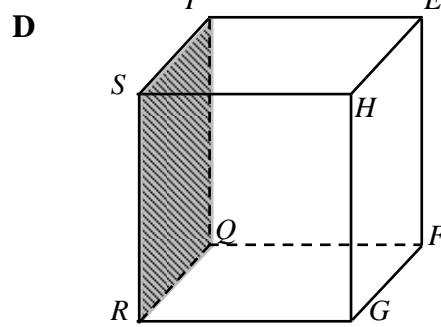
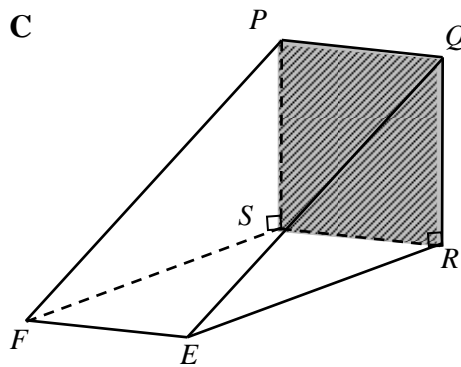
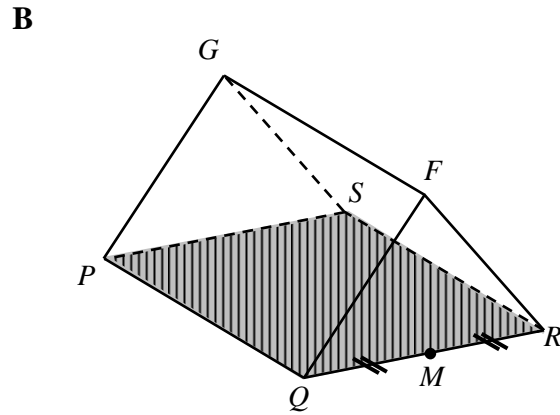
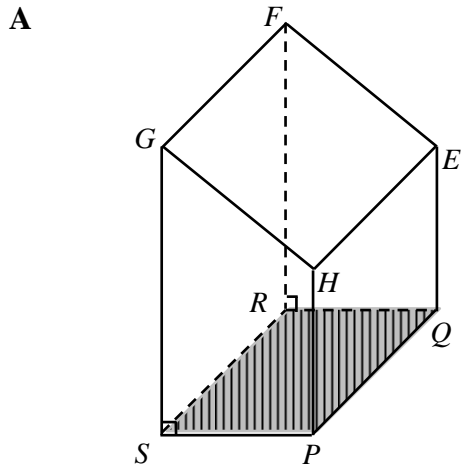
Diagram 8
Rajah 8

Find the value of $2p - q$
Cari nilai bagi $2p - q$

- A 45°
- B 90°
- C 135°
- D 225°

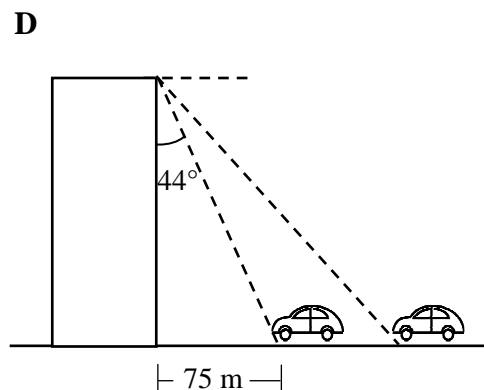
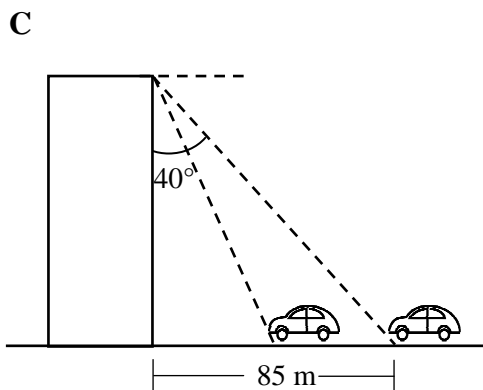
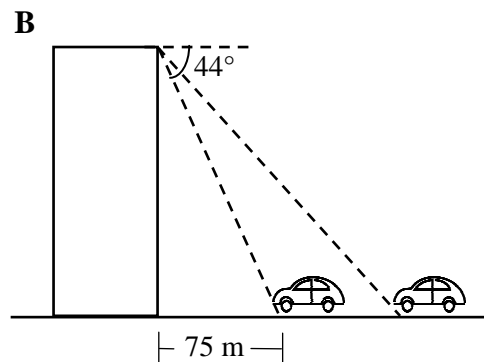
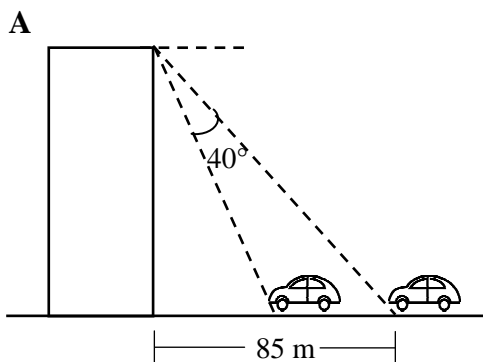
- 13 Which of the following diagrams shows that the $\angle FPQ$ is the angle between line PF and the shaded plane $PQRS$?

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan $\angle FPQ$ adalah sudut di antara garis PF dan satah berlorek $PQRS$?



- 14 A car is 85 m from the foot of a building. The angle of depression of the car from the top of the building is 40° . Then, the car moved 10 m towards the building and the angle of depression of the car from the top of the building is 44° . Which diagram represents the situation?

Sebuah kereta berada 85 m dari kaki sebuah bangunan. Sudut tunduk kereta dari puncak bangunan tersebut ialah 40° . Kemudian ia bergerak sejauh 10 m ke arah bangunan dan sudut tunduknya dari puncak bangunan itu ialah 44° . Rajah manakah mewakili situasi ini?



[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 15 Diagram 9 shows three vertical poles PU , QT and RS on a horizontal plane.
Rajah 9 menunjukkan tiga batang tiang tegak PU , QT dan RS pada satah mengufuk.

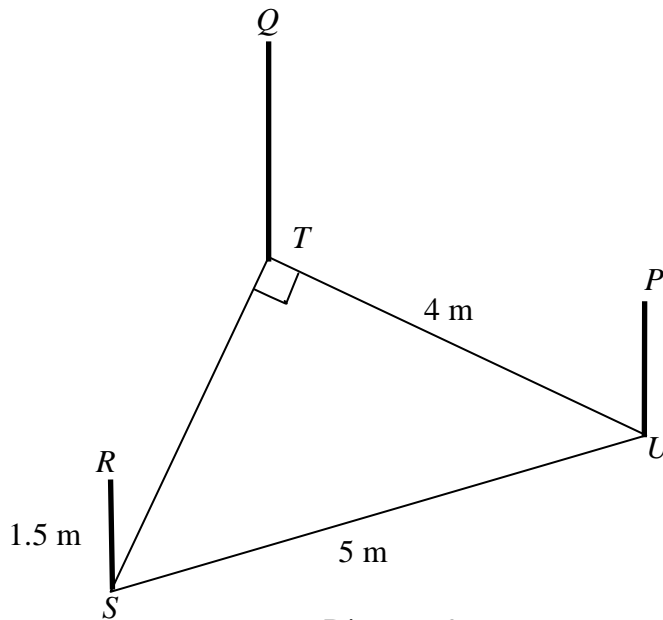


Diagram 9
Rajah 9

Given that the angle of elevation of point Q from R is 43° and the angle of depression of point P from Q is 20° . Find the height, in m, of PU .

Diberi bahawa sudut dongakan titik Q dari R ialah 43° dan sudut tunduk titik P dari Q ialah 20° . Cari tinggi, dalam m, PU .

- A 2.75
- B 2.84
- C 3.26
- D 4.30

- 16 Diagram 10 shows three points P , Q and R on a horizontal plane.
Rajah 10 menunjukkan tiga titik P , Q dan R pada suatu satah mengufuk.

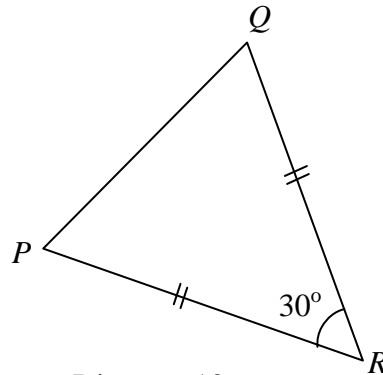


Diagram 10
Rajah 10

It is given that $\angle QRP$ is 30° and bearing P from R is 330° .
Find the bearing of P from Q .

*Diberi bahawa $\angle QRP$ ialah 30° dan bearing P dari R ialah 330° .
Cari bearing P dari Q .*

- A 075°
- B 105°
- C 210°
- D 255°

- 17 In Diagram 11, N is the North Pole, S is the South Pole and NOS is the axis of the earth.
Dalam Rajah 11, N ialah Kutub Utara, S ialah Kutub Selatan dan NOS ialah paksi bumi.

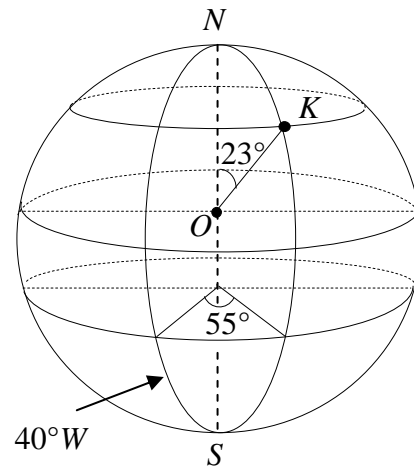


Diagram 11
 Rajah 11

Find the position of point K .
Cari kedudukan bagi titik K .

- A** $(23^{\circ}N, 15^{\circ}E)$
 $(23^{\circ}U, 15^{\circ}T)$
- B** $(23^{\circ}N, 55^{\circ}E)$
 $(23^{\circ}U, 55^{\circ}T)$
- C** $(67^{\circ}N, 15^{\circ}E)$
 $(67^{\circ}U, 15^{\circ}T)$
- D** $(67^{\circ}N, 55^{\circ}E)$
 $(67^{\circ}U, 55^{\circ}T)$

18 $(3m + 3)(1 - n) - (6 - m)(n - 3) =$

A $6m - 4mn - 9n - 15$

B $6m - 4mn - 9n + 21$

C $21 - 2mn - 9n$

D $21 + 2mn - 9n$

19 Express $\frac{3m - n}{mn} - \frac{6 - n}{2n}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{3m - n}{mn} - \frac{6 - n}{2n}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

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

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

C $\frac{m - 1}{m}$

D $\frac{m - 1}{2m}$

- 20 Given that $\frac{r}{3} - \frac{s}{2} = \frac{r}{s}$, express r in terms of s .

Diberi bahawa $\frac{r}{3} - \frac{s}{2} = \frac{r}{s}$, ungkapkan r dalam sebutan s .

A $r = \frac{3s}{2(s-3)}$

B $r = \frac{3s^2}{2(s+3)}$

C $r = \frac{3s}{2(s+3)}$

D $r = \frac{3s^2}{2(s-3)}$

- 21 Given that $\frac{3r-2}{5} = 6 - (r-4)$, find the value of r .

Diberi bahawa $\frac{3r-2}{5} = 6 - (r-4)$, cari nilai bagi r .

A $\frac{3}{2}$

B 6

C $\frac{13}{2}$

D 9

- 22 Simplify :
Ringkaskan:

$$(e^{-3})^2 \times e^4$$

- A e^{-5}
B e^{-2}
C e^3
D e^{13}

- 23 Simplify :
Ringkaskan :

$$\frac{\sqrt{m^3 n^2}}{m^2 n^{-3}}$$

- A mn^4
B $\frac{n^8}{m}$
C $n^4 \sqrt{m}$
D $\frac{n^4}{\sqrt{m}}$

- 24 The solution for $2x - 4 > \frac{3x}{2} + 5$ is

Penyelesaian bagi $2x - 4 > \frac{3x}{2} + 5$ ialah

- A $x < 13$
B $x > 13$
C $x < 18$
D $x > 18$

- 25 List all the integers of x that satisfy both the inequalities

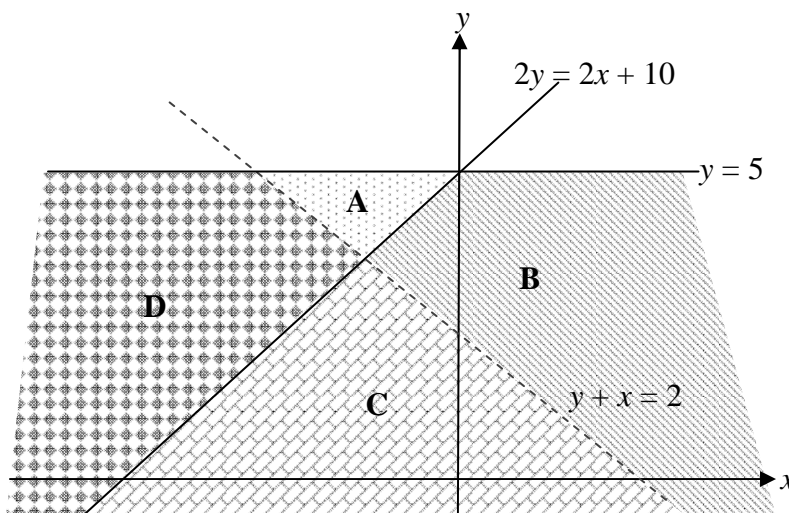
$$4 - 3x < 10 \text{ and } \frac{x}{2} + 3 \geq 2x$$

Senaraikan semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan

$$4 - 3x < 10 \text{ dan } \frac{x}{2} + 3 \geq 2x$$

- A** -1, 0, 1
B -2, -1, 0, 1
C -1, 0, 1, 2
D -2, -1, 0, 1, 2
- 26 Which of the regions, **A**, **B**, **C** or **D**, satisfies all the inequalities $y \leq 5$, $2y \geq 2x + 10$ and $y + x > 2$?

*Antara rantau , **A**, **B**, **C** atau **D**, yang manakah memenuhi semua ketaksamaan $y \leq 5$, $2y \geq 2x + 10$ dan $y + x > 2$?*



27 Diagram 12 is a line graph which shows Siti's monthly internet bill for five months.

Rajah 12 ialah graf garis yang menunjukkan bil internet bulanan Siti bagi lima bulan.

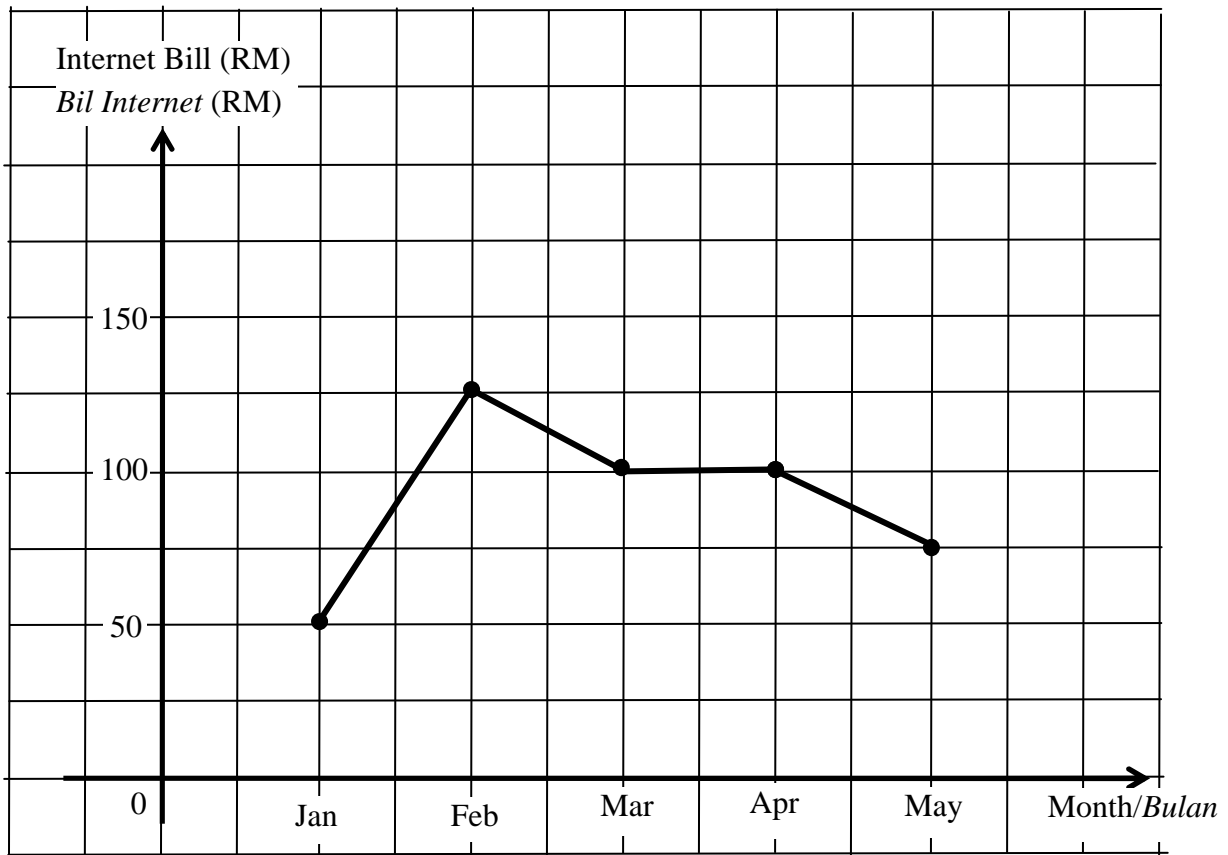


Diagram 12

Rajah 12

Calculate the mean bills for five months.

Hitungkan min bil bagi lima bulan tersebut.

- A RM125
- B RM100
- C RM90
- D RM50

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 28 Diagram 13 is a pie chart showing the sale of coconuts in five days.
Rajah 13 ialah carta pai yang menunjukkan hasil jualan kelapa dalam tempoh lima hari.

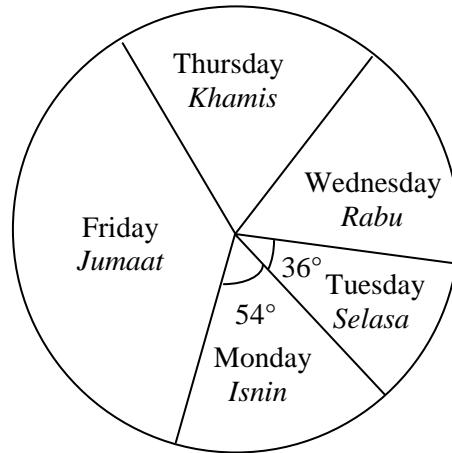


Diagram 13
Rajah 13

The sale on Thursday is 20% of the total sales. If the number of coconuts sold on Monday and Wednesday are the same, calculate the total percentage of coconut sold on Wednesday and Friday.

Hasil jualan pada hari Khamis ialah 20% daripada jumlah keseluruhan jualan. Jika bilangan kelapa yang dijual pada hari Isnin dan Rabu adalah sama, hitungkan jumlah peratus jualan kelapa pada hari Rabu dan Jumaat.

- A 60
- B 55
- C 40
- D 30

- 29 Table 1 shows the scores obtained by a group of 60 students in an IQ test.
Jadual 1 menunjukkan skor bagi 60 orang pelajar dalam suatu ujian IQ.

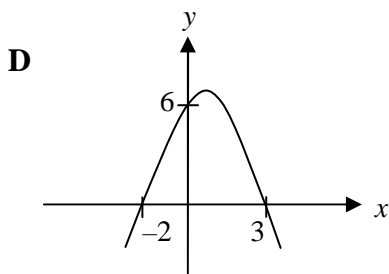
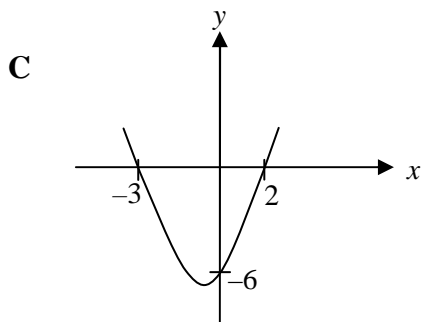
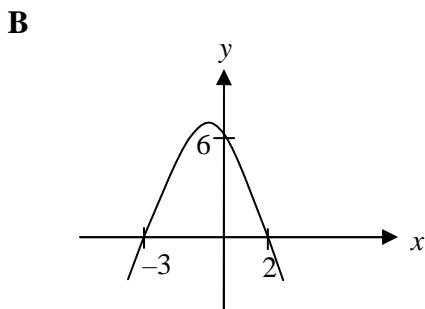
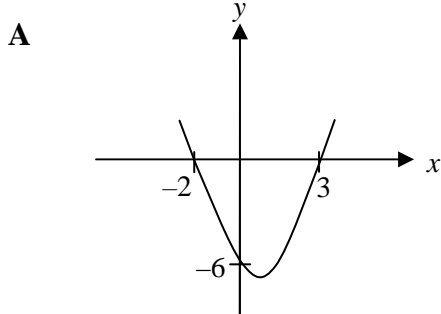
Score <i>Skor</i>	0 – 4	5 – 9	10 – 14	15 – 19
Cumulative Frequency <i>Kekerapan Longgokan</i>	10	29	43	60

Table 1
Jadual 1

The modal class of the scores of the students in the IQ test is
Kelas mod bagi skor pelajar dalam ujian IQ ialah

- A 0 – 4
- B 5 – 9
- C 10 – 14
- D 15 – 19

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

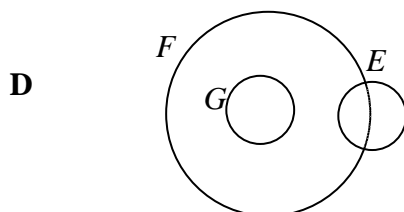
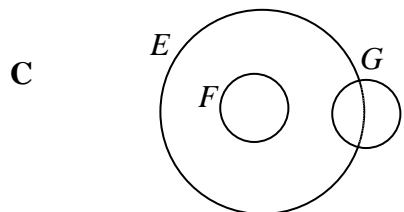
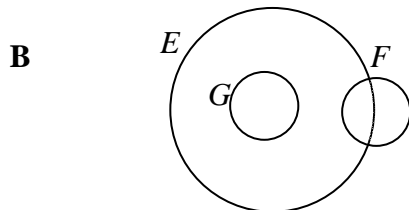
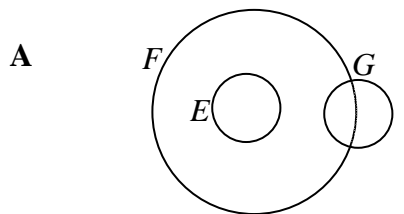


- 31 Given that set $S = \{ \odot, \star, \smile \}$. Find the number of subsets of set S .
 Diberi bahawa set $S = \{ \odot, \star, \smile \}$. Cari bilangan subset bagi set S .

- A 6
 B 7
 C 8
 D 9

- 32 Given the universal set $= E \cup F \cup G$, $E \cap G =$ and $E \subset F$.
 The Venn Diagram that represents these relationship is

Diberi bahawa set semesta $= E \cup F \cup G$, $E \cap G =$ dan $E \subset F$.
 Gambarajah Venn Diagram yang mewakili hubungan tersebut ialah



[Lihat halaman sebelah
 SULIT

- 33 Diagram 14 is a Venn Diagram with the universal set ξ .
Rajah 14 ialah Gambarajah Venn dengan set semesta ξ .

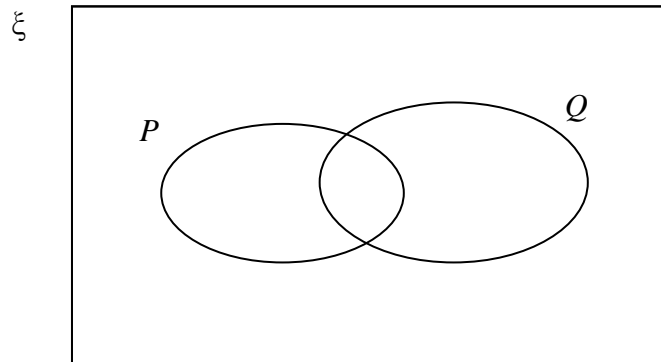


Diagram 14

Rajah 14

Given that $n(P) = 86$, $n(Q) = 107$, $n(P' \cap Q) = 94$ and $n(\xi) = 183$.

Find $n(P \cup Q)'$.

Diberi bahawa $n(P) = 86$, $n(Q) = 107$, $n(P' \cap Q) = 94$ dan $n(\xi) = 183$.

Cari $n(P \cup Q)'$.

- A 3
 B 11
 C 13
 D 21
- 34 The gradient of the straight line $x + \frac{3}{2}y = \frac{1}{6}$ is

Kecerunan bagi garis lurus $x + \frac{3}{2}y = \frac{1}{6}$ ialah

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

- 35 Diagram 15 shows points P , Q and R on a Cartesian plane.
The length of $PR = PQ = 5$ units.

*Rajah 15 menunjukkan titik-titik P , Q dan R pada satah Cartesian.
Panjang $PR = PQ = 5$ unit.*

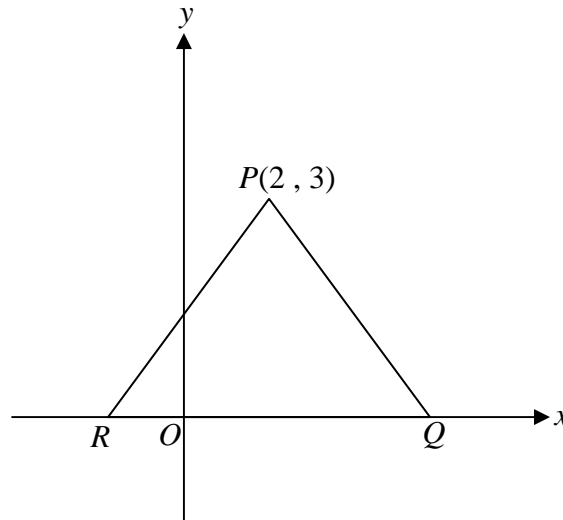


Diagram 15
Rajah 15

Calculate the gradient of PQ .

Kira kecerunan bagi PQ .

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

- 36 Table 2 shows the distribution of fruits in a basket.
Jadual 2 menunjukkan taburan buah-buahan dalam sebuah bakul.

	Grade A <i>Gred A</i>	Grade B <i>Gred B</i>
Apple <i>Epal</i>	12	20
Orange <i>Oren</i>	22	z

Table 2
Jadual 2

A fruit is chosen randomly from the basket. The probability of getting an orange is $\frac{5}{9}$.
Find the value of z .

Sebiji buah dipilih secara rawak dari bakul tersebut. Kebarangkalian untuk mendapat oren ialah $\frac{5}{9}$.

Cari nilai bagi z .

- A 18
- B 25
- C 28
- D 30

- 37 Table 3 shows some values of the variables p , q and r which satisfy $p \propto \frac{1}{qr}$.

Jadual 3 menunjukkan beberapa nilai bagi pembolehubah p , q dan r yang memenuhi

$$p \propto \frac{1}{qr}.$$

p	8	4
q	2	$3x$
r	3	x

Table 3
Rajah 3

Calculate the possible value of x .

Hitungkan nilai yang mungkin bagi x .

- A 1
B 2
C 3
D 4
- 38 It is given that T varies directly as the square root of p and inversely as g .
If $T = 6$, $p = 16$ and $g = 24$, calculate the value of g when $T = \frac{1}{2}$ and $p = 9$.

Diberi bahawa T berubah secara langsung dengan punca kuasa dua p dan secara songsang dengan g . Jika $T = 6$, $p = 16$ dan $g = 24$, hitung nilai g apabila $T = \frac{1}{2}$ dan $p = 9$.

- A 36
B 54
C 216
D 648

[Lihat halaman sebelah
SULIT

39 $2\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 7 & 0 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 4 & 12 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$

40 Given $(k \ 3)\begin{pmatrix} 8 & 0 \\ -4k & 5 \end{pmatrix} = (36 \ 15)$, calculate the value of k .

Diberi $(k \ 3)\begin{pmatrix} 8 & 0 \\ -4k & 5 \end{pmatrix} = (36 \ 15)$, hitungkan nilai k .

A -9

B $-\frac{15}{4}$

C $\frac{9}{2}$

D 9

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
September
2011

1449/2



2½ jam

MAKTAB RENDAH SAINS MARA

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
 SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2007**

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN
 INI SEHINGGA DIBERITAHU**

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	3	
	5	5	
	6	6	
	7	4	
	8	5	
	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

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 / 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 = r^2
Luas bulatan = j^2
- 4 Curved surface area of cylinder = $2 rh$
Luas permukaan melengkung silinder = $2 jt$
- 5 Surface area of sphere = $4 r^2$
Luas permukaan sfera = $4 j^2$
- 6 Volume of right prism = cross sectional area \times length
Isipadu prisma tegak = *luas keratan rentas* \times *panjang*
- 7 Volume of cylinder = r^2h
Isipadu silinder = j^2t
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} r^2h$
Isipadu kon = $\frac{1}{3} j^2t$
- 9 Volume of sphere = $\frac{4}{3} r^3$
Isipadu sfera = $\frac{4}{3} j^3$
- 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
 = $(n - 2) \times 180^\circ$

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

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

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

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

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

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

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

[52 marks]
[52 markah]Answer **all** questions in this section.
Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

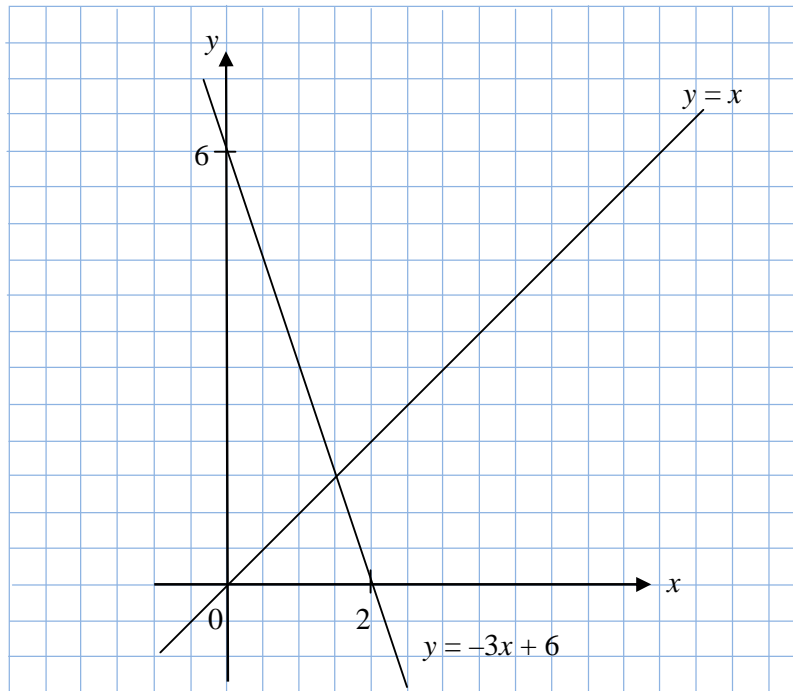
- 1 On the graph in the answer space, shade the region which satisfies the three inequalities $y \geq -3x + 6$, $y \geq x$ and $y < 6$.

[3 marks]

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

[3 markah]

Answer/Jawapan :



For
Examiner's
Use

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

$$5p = \frac{-7}{p} - 12$$

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

- 3 Calculate the value of x and of y that satisfy the following simultaneous linear equations:

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

$$x + \frac{5}{2}y = 4$$

$$4x + y = 10$$

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

- 4 Diagram 4 in the answer space shows a right prism with a uniform cross-section in the shape of a right-angled triangle KLH . P is the midpoint of KL .

Rajah 4 di ruang jawapan menunjukkan sebuah prisma tegak dengan keratan rentas seragam dalam bentuk segitiga bersudut tegak KLH . P ialah titik tengah KL .

- (a) On Diagram 4 in the answer space, mark the angle between the line IP and the plane $HIML$.

Pada Rajah 4 di ruang jawapan, tandakan sudut di antara garis IP dengan satah $HIML$.

- (b) Hence, calculate the angle between the line IP and the plane $HIML$.

Seterusnya, kira sudut di antara garis IP dengan satah $HIML$ tersebut.

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

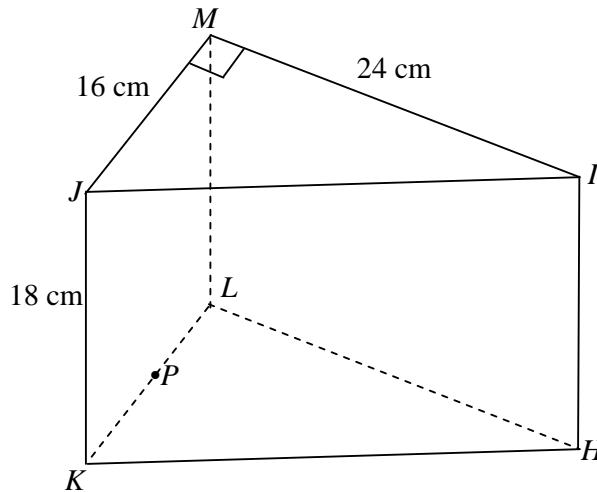


Diagram 4
Rajah 4

(b)

For
Examiner's
Use

- 5 (a) Complete the following statement using the quantifier “all” or “some” to make it a true statement.

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

<p>“ _____ triangles are right angled triangles ”</p> <p>“ _____ segitiga adalah segitiga bersudut tegak”</p>

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

Tuliskan dua implikasi berdasarkan ayat berikut :

“a number is divisible by 5 if and only if the last digit of the number is 0 or 5”

“suatu nombor boleh dibahagi tepat dengan 5 jika dan hanya jika digit terakhir nombor itu ialah 0 atau 5”

- (c) Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers 4, 11, 30, 67, ... which follows the pattern below.

Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 4, 11, 30, 67, ... yang mengikut pola di bawah.

$$\begin{aligned}
 4 &= 1^3 + 3 \\
 11 &= 2^3 + 3 \\
 30 &= 3^3 + 3 \\
 67 &= 4^3 + 3 \\
 \dots &= \dots
 \end{aligned}$$

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b) Implication 1/ Implikasi 1:

.....

Implication 2/ Implikasi 2:

.....

(c)

- 6 In Diagram 6, $PQRS$ is a trapezium and O is the origin. QR is parallel to the y -axis. The points S and Q lie on the x -axis.

Dalam Rajah 6, $PQRS$ ialah sebuah trapezium dan O ialah asalan. QR adalah garis selari dengan paksi- y . Titik S dan Q berada pada paksi- x .

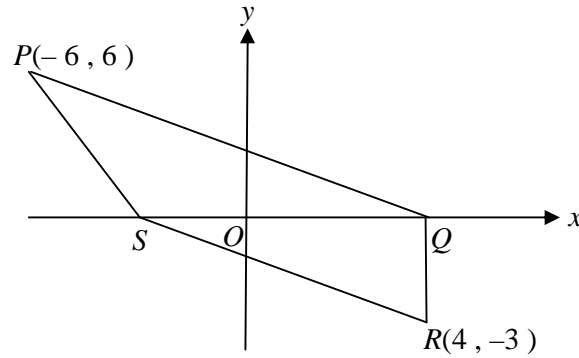


Diagram 6
Rajah 6

Find
Cari

- the coordinates of Q ,
koordinat Q ,
- the equation of the straight line PQ ,
persamaan bagi garis lurus PQ ,
- the x -intercept of the straight line RS .
pintasan- x bagi garis lurus RS .

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan:

-
-
-

For
Examiner's
Use

7

Diagram 7 shows a composite solid formed by the combination of a right prism and a right pyramid at the square plane $ABCD$. Trapezium $AFGB$ is the uniform cross-section of the prism.

Rajah 7 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang dibentuk daripada cantuman sebuah prisma tegak dan sebuah piramid tegak pada satah segiempat sama $ABCD$. Trapezium $AFGB$ ialah keratan rentas seragam bagi prisma itu.

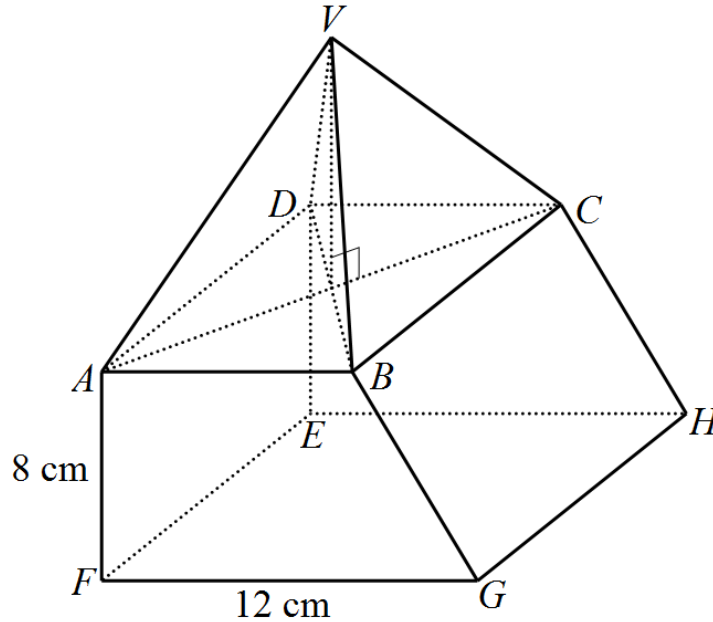


Diagram 7
Rajah 7

Given that $AB = BC = 9$ cm and the volume of the composite solid is 972 cm³.
Find the height, in cm, of the pyramid.

Diberi bahawa $AB = BC = 9$ cm dan isipadu bagi pepejal tersebut ialah 972 cm³.
Cari tinggi, dalam cm, piramid itu.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

- 8 Diagram 8 shows seven labelled balls in two boxes.

Rajah 8 menunjukkan tujuh biji bola yang berlabel di dalam dua buah kotak.

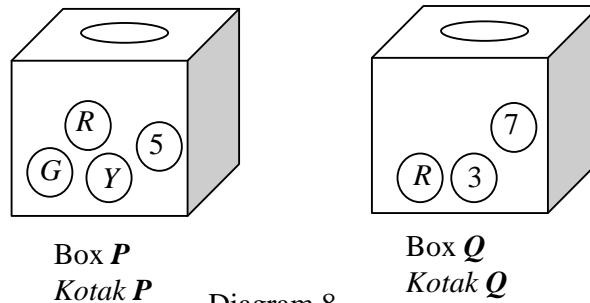


Diagram 8
Rajah 8

A ball is picked at random from Box *P* and then another ball is picked at random from Box *Q*.

Sebiji bola dipilih secara rawak dari Kotak *P* dan kemudian sebiji bola lain dipilih secara rawak dari Kotak *Q*.

- (a) List all the possible outcomes.
Senaraikan semua kesudahan peristiwa yang mungkin.
- (b) Hence, find the probability that
Seterusnya, cari kebarangkalian
- (i) both balls are labelled with the letter *R*,
kedua-dua bola berlabel dengan huruf R,
- (ii) both balls are labelled with letters or numbers only.
kedua-dua bola berlabel dengan huruf atau nombor sahaja.

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b) (i)

(ii)

For
Examiner's
Use

9 (a) Given $m \begin{pmatrix} -4 & n \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -3 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, find the value of m and of n .

Diberi $m \begin{pmatrix} -4 & n \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -3 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, cari nilai m dan nilai n .

(b) Write the following simultaneous linear equations as matrix equation:
Tuliskan persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks:

$$\begin{aligned} 5x + 6y &= 10 \\ -3x - 4y &= -8 \end{aligned}$$

Hence, using matrix method, calculate the value of x and of y .

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

- 10 In Diagram 10, DEF is an arc of a circle of radius 5 cm with centre O .
Given that $\angle DOF = 145^\circ$ and $DE = 8$ cm.

*Dalam Rajah 10, DEF adalah lengkok bagi bulatan berjejari 5 cm berpusat di O .
Diberi bahawa $\angle DOF = 145^\circ$ dan $DE = 8$ cm.*

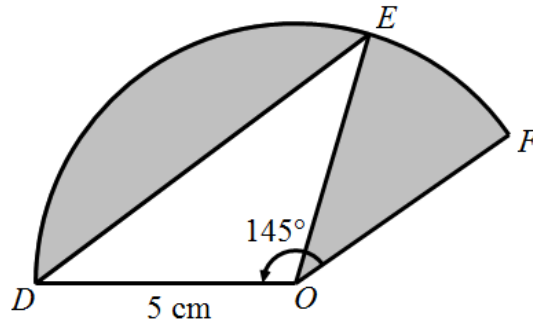


Diagram10
Rajah 10

[Use/Guna = 3.142]

Calculate
Hitung

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

[6 marks]
[6 markah]

Answer/Jawapan :

(a)

(b)

[Lihat halaman sebelah

For
Examiner's
Use

- 11 Diagram 11 shows the distance-time graph of the journey of a bus and a taxi.
Rajah 11 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah bas dan sebuah teksi.

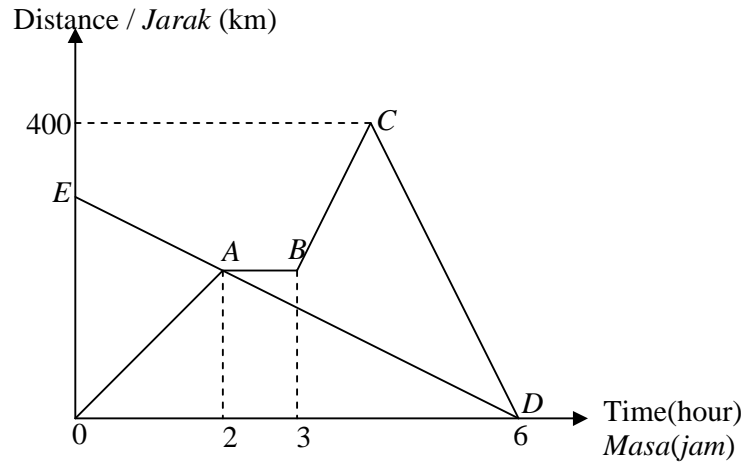


Diagram 11
Rajah 11

The graph EAD represents the journey of the bus from town Q to town P .
The graph $OABCD$ represents the journey of the taxi from town P to town R and back to town P . The bus leaves town Q and the taxi leaves town P at the same time and they travel along the same road.

*Graf EAD mewakili perjalanan bas itu dari bandar Q ke bandar P .
Graf $OABCD$ mewakili perjalanan teksi itu dari bandar P ke bandar R dan kembali ke bandar P . Bas itu bertolak dari bandar Q dan teksi itu bertolak dari bandar P pada waktu yang sama dan melalui jalan yang sama.*

- (a) State the length of time, in hour, during which the taxi is stationary,
Nyatakan tempoh masa, dalam jam, teksi itu berhenti,
- (b) If the journey starts at 11.30 a.m, find the time when the bus meets the taxi for the first time.
Jika perjalanan itu bermula pada jam 11.30 a.m, cari waktu bas bertemu dengan teksi untuk kali pertama.
- (c) Given the bus travels with a speed of 60 kmh^{-1} , calculate the distance, in km, from town P to town Q .
Diberi bahawa bas itu bergerak dengan kelajuan 60 kmj^{-1} , kira jarak, dalam km, antara bandar P dan bandar Q .
- (d) Calculate the average speed, in kmh^{-1} , of the taxi for the whole journey.
Kira purata laju, dalam kmj^{-1} , teksi itu bagi keseluruhan perjalanan.

[6 marks]

[6 markah]

Answer / *Jawapan*:

(a)

(b)

(c)

(d)

Section B
Bahagian B

[48 marks]
[48 markah]

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

- 12** (a) Complete Table 12 in the answer space on page 18 for the equation $y = -\frac{4}{x}$ by writing down the values of y when $x = -2.5$ and $x = 1$. [2 marks]

Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan pada halaman 18 bagi persamaan $y = -\frac{4}{x}$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2.5$ dan $x = 1$. [2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page 19. You may use a flexible curve rule. By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 1 cm to 1 unit on the y -axis, draw the graph of $y = -\frac{4}{x}$ for $-4 \leq x \leq 4$. [4 marks]

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 19. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 1 cm kepada 1 unit pada paksi- y , lukiskan graf $y = -\frac{4}{x}$ untuk $-4 \leq x \leq 4$. [4 markah]

- (c) By using the graph drawn in **12** (b), find *Menggunakan graf yang dilukis di 12 (b), cari*
- (i) the value of y when $x = -1.5$,
nilai y apabila $x = -1.5$,
 - (ii) the value of x when $y = -5$.
nilai x apabila $y = -5$. [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 $4 = x(x - 2)$ for $-4 \leq x \leq 4$ and $-8 \leq y \leq 8$. 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 $4 = x(x - 2)$ untuk $-4 \leq x \leq 4$ dan $-8 \leq y \leq 8$. Nyatakan nilai-nilai x itu. [4 markah]*

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

For
Examiner's
Use

Answer / Jawapan :

(a)

x	-4	-2.5	-2	-1	-0.5	0.5	1	2	2.5	4
y	1		2	4	8	-8		-2	-1.6	-1

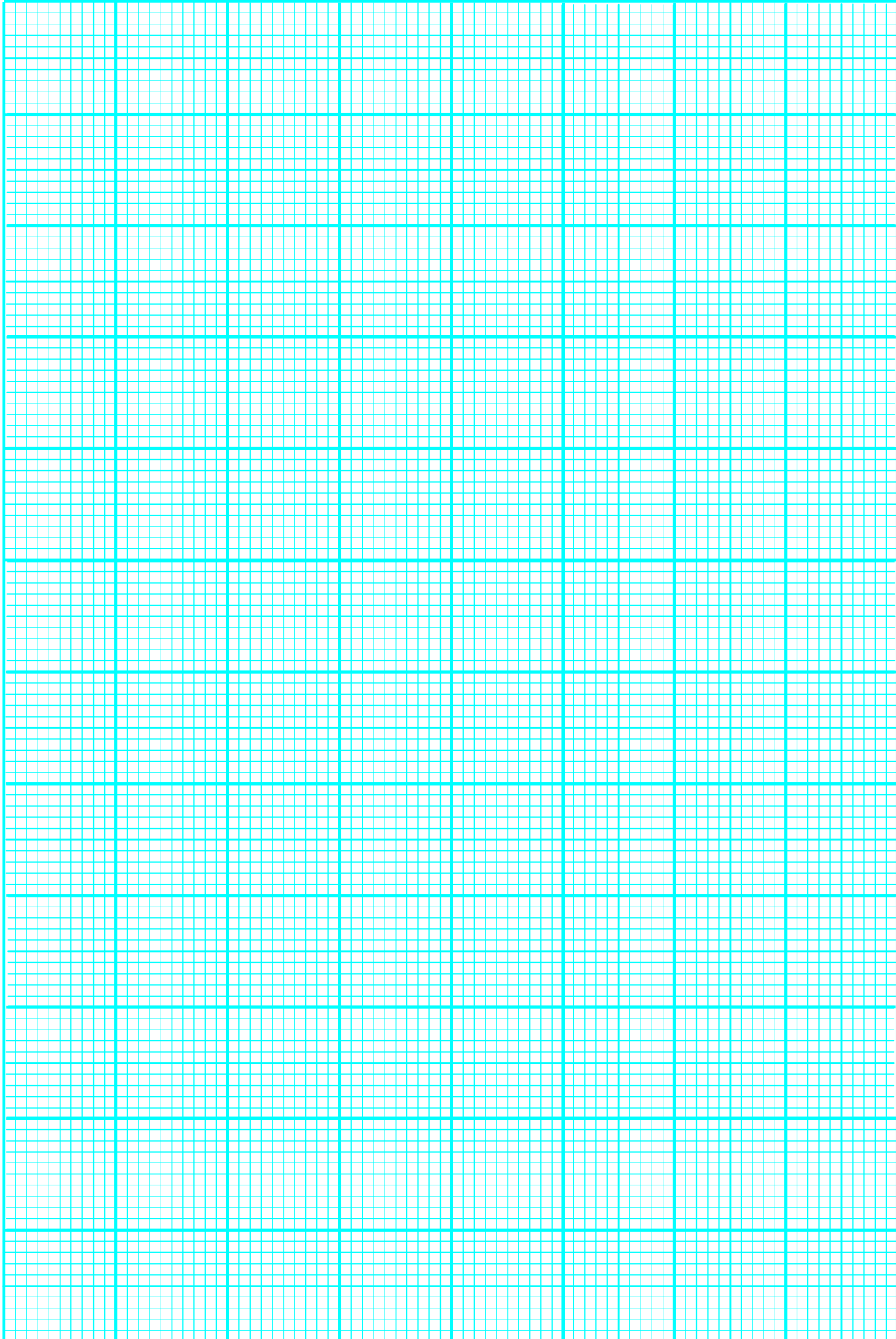
Table 12
Jadual 12

(b) Refer graph on page 19.
Rujuk graf di halaman 19.

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

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

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



[Lihat halaman sebelah

For
Examiner's
Use

- 13 Diagram 13 shows three triangles, PQR , CAG and EFG on a Cartesian plane.
Rajah 13 menunjukkan tiga segitiga, PQR , CAG dan EFG dilukis pada suatu satah Cartesian.

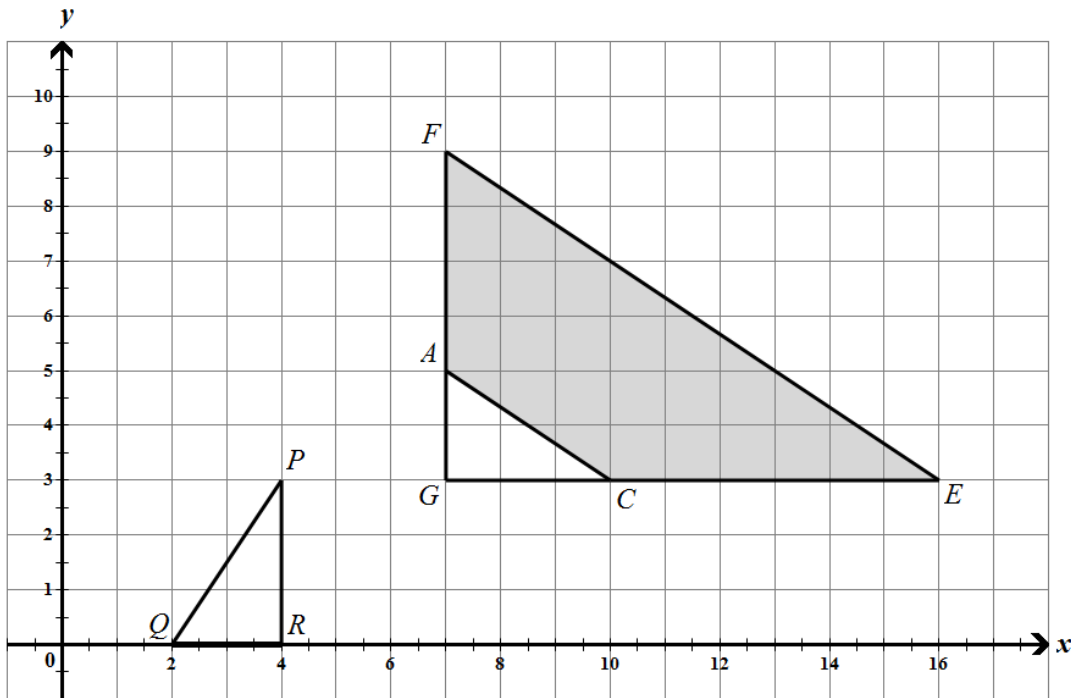


Diagram 13
Rajah 13

- (a) Transformation \mathbf{T} is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$. Transformation \mathbf{R} is a reflection in the straight line $x = 5$.

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

Penjelmaan \mathbf{T} ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$. Penjelmaan \mathbf{R} ialah satu pantulan pada garis lurus $x = 5$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik C di bawah penjelmaan berikut:

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

[3 marks]
[3 markah]

- (b) Triangle CAG is the image of triangle PQR under transformation V . Triangle EFG is the image of triangle CAG under transformation W .
Segitiga CAG ialah imej bagi segitiga PQR di bawah penjelmaan V . Segitiga EFG ialah imej bagi segitiga CAG di bawah penjelmaan W .

Describe in full, the transformation:
Huraikan selengkapnya, penjelmaan:

- (i) V
(ii) W

[6 marks]

[6 markah]

- (c) It is given that the area of triangle PQR is 8 cm^2 . Calculate the area, in cm^2 , of the shaded region.
Diberi bahawa luas segitiga PQR ialah 8 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 ages, in year, of a group of visitors to an exhibition.
Jadual 14.1 menunjukkan umur, dalam tahun, bagi sekumpulan pelawat ke suatu pameran.

26	36	25	28	36	27	22	20
37	43	20	32	42	30	38	24
32	31	25	29	18	20	15	25
37	22	19	35	30	26	30	17
31	21	33	33	38	12	24	13

Table 14.1
Jadual 14.1

- (a) Based on the data, complete Table 14.2 in the answer space by writing down the values of the class interval, midpoint and frequency.
[4 marks]
Berdasarkan data itu, lengkapkan Jadual 14.2 di ruang jawapan dengan menulis nilai-nilai selang kelas, titik tengah dan kekerapan.
[4 markah]
- (b) Based on Table 14.2, calculate the estimated mean of the ages of a visitor.
[3 marks]
Berdasarkan Jadual 14.2, kira min anggaran umur bagi seorang pelawat.
[3 markah]
- (c) For this part of question, use the graph paper provided on page 25.
Untuk ceraiian soalan ini, guna kertas graf yang disediakan di halaman 25.
By using a scale of 2 cm to 5 years on the horizontal axis and 2 cm to 1 visitor on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data.
[4 marks]
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 tahun pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 pelawat pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data itu.
[4 markah]
- (d) By using the frequency polygon in 14(c), find the number of visitors that have age more than 23 years old.
[1 marks]
Dengan menggunakan poligon kekerapan dalam 14(c), cari bilangan pelawat yang berumur lebih daripada 23 tahun.
[1 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

Age (Years) <i>Umur (Tahun)</i>	Midpoint <i>Titik Tengah</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>
9 – 13	11	
14 – 18		

Table 14.2
Jadual 14.2

(b)

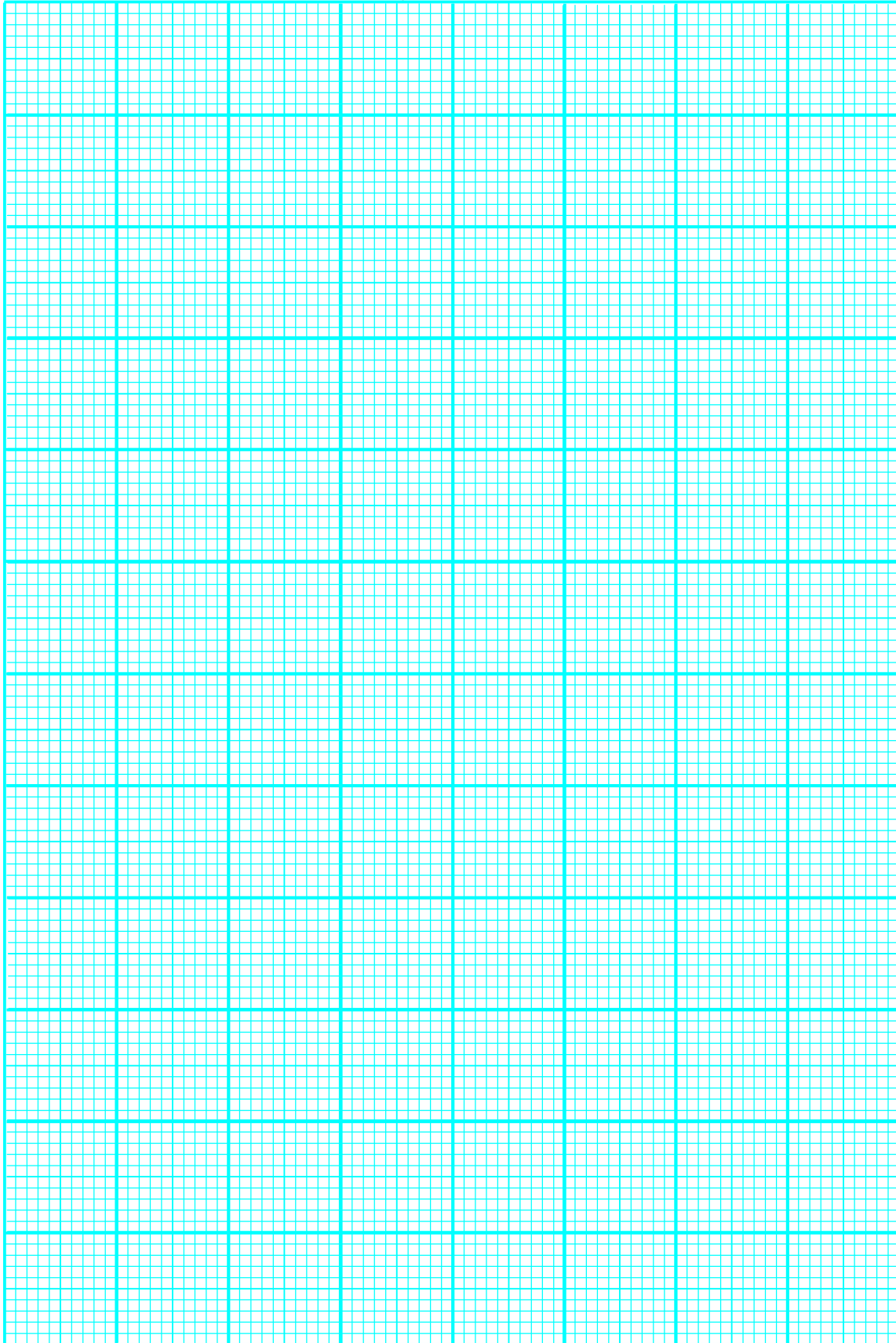
(c) Refer graph on page 25.
Rujuk graf di halaman 25.

(d)

*For
Examiner's
Use*

BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

Graph for Question 14
Graf untuk Soalan 14



[Lihat halaman sebelah

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 composite solid which consists of a cuboid and a prism whose base $ABPQRCD$ lies on a horizontal plane. The trapezium $ABFE$ is the uniform cross-section of the prism. The rectangle $EFGH$ is an incline plane. AE , BF , PU and QT are vertical edges. W is the midpoint of PU and G is midpoint of CV .

Rajah 15.1 menunjukkan cantuman pepejal yang terdiri daripada sebuah kuboid dan sebuah prisma dengan tapak $ABPQRCD$ yang terletak pada suatu satah mengufuk. Trapezium $ABFE$ adalah keratan rentas seragam bagi prisma itu. Segiempat tepat $EFGH$ ialah satah condong. Tepi AE , BF , PU dan QT adalah tegak. W ialah titik tengah PU dan G ialah titik tengah CV .

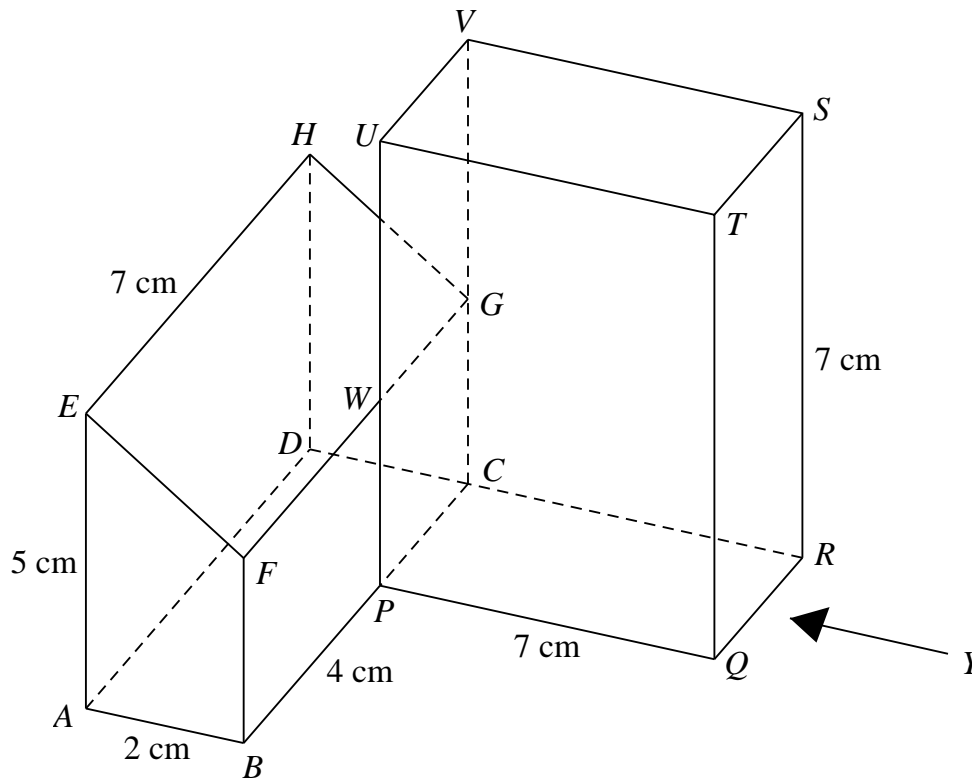


Diagram 15.1
Rajah 15.1

Draw to full scale, the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to QR as viewed from Y .

[4 marks]

Lukis dengan skala penuh, dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan QR sebagaimana dilihat dari Y .

[4 markah]

Answer / *Jawapan*:
(a)

For
Examiner's
Use

(b) A half cylinder is joined to the solid in Diagram 15.1 at the vertical plane $DCGH$ and $CRSV$. The composite solid is as shown in Diagram 15.2.

Sebuah pepejal berbentuk separuh silinder dicantumkan kepada pepejal dalam Rajah 15.1 pada satah mencancang $DCGH$ dan $CRSV$. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 15.2.

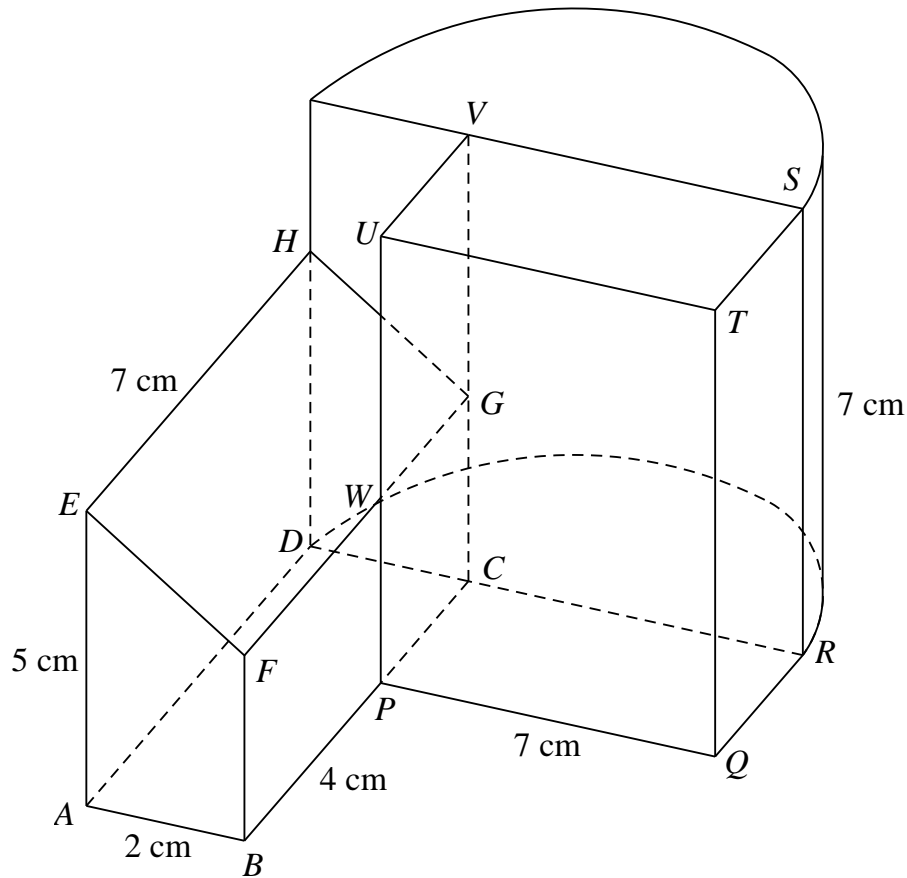


Diagram 15.2
Rajah 15.2

Draw to full scale,
Lukis dengan skala penuh,

- (i) the plan of the composite solid, [4 marks]
pelan gabungan pepejal itu, [4 markah]
- (ii) the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to DR as viewed from X . [4 marks]
dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan DR sebagaimana dilihat dari X . [4 markah]

Answer / *Jawapan* :

(b) (i) (ii)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

For
Examiner's
Use

- 16 $P(50^{\circ}S, 40^{\circ}W)$, $Q(50^{\circ}S, 60^{\circ}E)$, R and T are four points on the surface of the earth. PR is the diameter of a parallel of latitude $50^{\circ}S$.

$P(50^{\circ}S, 40^{\circ}B)$, $Q(50^{\circ}S, 60^{\circ}T)$, R dan T adalah empat titik pada permukaan bumi. PR ialah diameter selarian latitud $50^{\circ}S$.

- (a) State the longitude of R . [2 marks]

Nyatakan longitud bagi R . [2 markah]

- (b) Calculate the distance, in nautical mile, from P due east to Q , measured along the common parallel of latitude. [4 marks]

Hitung jarak, dalam batu nautika, dari P arah ke timur Q diukur sepanjang selarian latitud sepunya. [4 markah]

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

Hitung jarak terpendek, dalam batu nautika, dari P ke R diukur sepanjang permukaan bumi. [3 markah]

- (d) An aircraft took off from P and flew for 10 hours due north to T . If the average speed of the aircraft is 570 knots, calculate the latitude of T . [3 marks]

Sebuah kapal terbang berlepas dari P dan terbang selama 10 jam arah ke Utara ke T . Jika purata laju bagi kapal terbang ialah 570 knot, hitungkan latitud bagi T . [3 markah]

SULIT

31

1449/2

*For
Examiner's
Use*

Answer / *Jawapan*:

(a)

(b)

(c)

(d)

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

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.