

NAMA:.....

NO. ANGKA GILIRAN:.....

1449/2

Matematik

Kertas 2

September

2009

2½ jam

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
NEGERI PERAK
2009**

MATEMATIK

KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi 16 soalan
2. Jawab **semua** soalan di **Bahagian A** dan 4 soalan di **Bahagian B**
3. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
4. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga halaman 4.
6. Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.
7. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
8. Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
9. Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
10. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan

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

Kertas soalan ini mengandungi 30 halaman bercetak dan 2 halaman tidak bercetak.

Section A
Bahagian A
(52 marks)

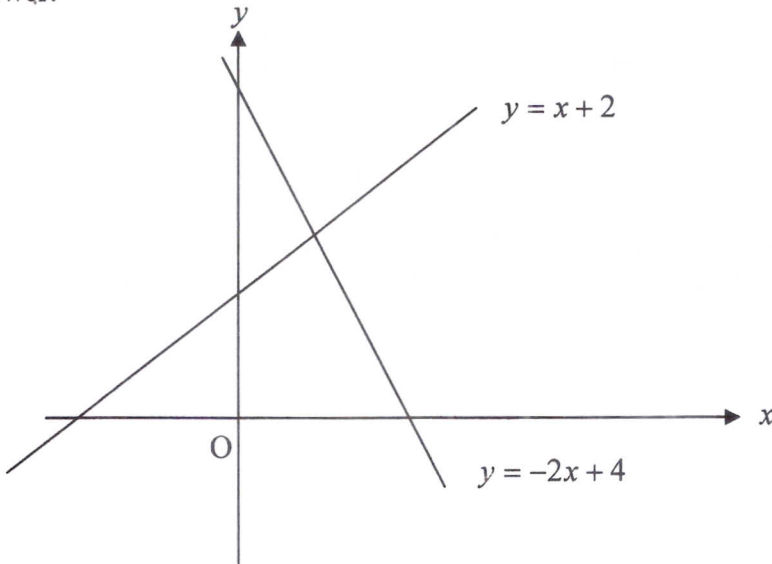
Answer **all** questions in this section.
Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 1** On the graph provided, shade the region which satisfies the three inequalities $y \geq -2x + 4$, $y \leq x + 2$ and $x < 2$.

Pada graf yang disediakan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \geq -2x + 4$, $y \leq x + 2$ and $x < 2$.

[3 marks]

Answer:



- 2** Solve the quadratic equation
Selesaikan persamaan kuadratik

$$(h+1)(h-5) = \frac{2h-10}{3}$$

[4 marks]

Answer:

- 3 Diagram 1 shows a right prism with a horizontal rectangular base $CDEF$. The triangle AFE is the uniform cross section of the prism.

Rajah 1 menunjukkan satu prisma tegak dengan tapak segiempat $CDEF$. Segitiga AFE adalah keratan rentas yang seragam pada prisma tersebut.

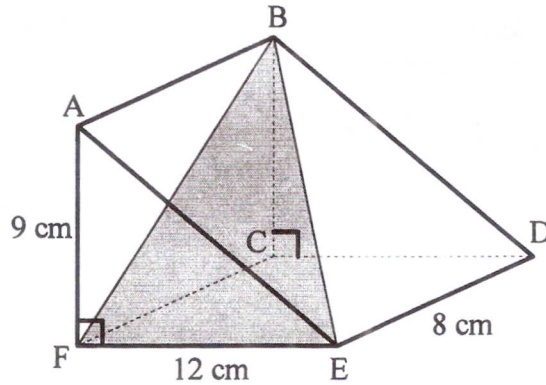


Diagram 1

Name and calculate the angle between the plane BEF and the base $CDEF$.
Nama dan hitungkan sudut antara satah BEF dan tapak $CDEF$.

[4 marks]

Answer :

- 4 Calculate the value of m and of n that satisfy the following simultaneous linear equations.

Hitung nilai m dan n yang memuaskan persamaan linear serentak berikut.

$$\frac{1}{2}m - 3n = 10$$

$$5m + 6n = -8$$

[4 marks]

Answer:

- 5 Diagram 2 shows a combined solid consists of a right prism and a quadrant of a cylinder which are joined at the plane **BEIH**. Trapezium **ABHG** is the uniform cross section of the prism.

*Rajah 2 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah prisma tegak dan sebuah sukuan silinder yang tercantum pada satah **BEIH**. Trapezium **ABHG** ialah keratan rentas seragam prisma itu.*

It is given that $AB = 10\text{cm}$, $GH = 6\text{cm}$ and $CD = 12\text{cm}$.
Diberi bahawa $AB = 10\text{cm}$, $GH = 6\text{cm}$ dan $CD = 12\text{cm}$.

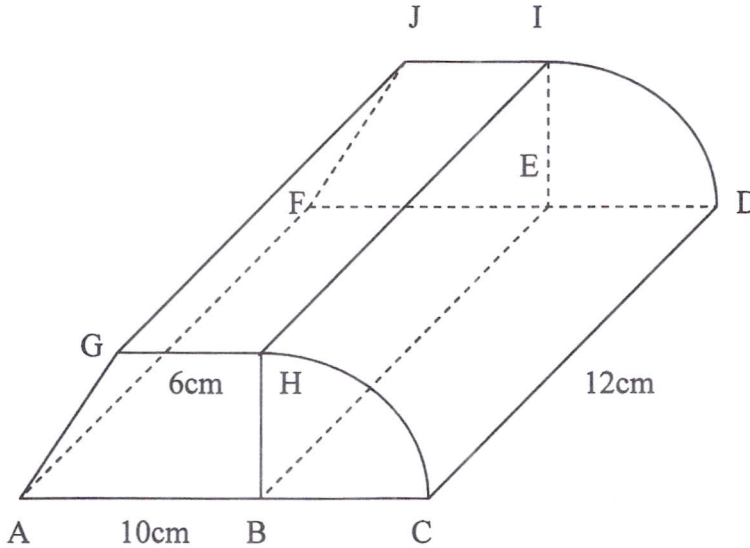


Diagram 2

The volume of the right prism is 672cm^3 . Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate

Isipadu prisma tegak ialah 672cm^3 . Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung

- the radius, in cm, of the quadrant cylinder,
jejari, dalam cm, sukuan silinder itu,
- the volume, in cm^3 , of the quadrant cylinder,
isipadu, dalam cm^3 , sukuan silinder itu.

[4 marks]

- 6 (a) Identify the **antecedent** and the **consequent** in the following implication:
*Tentukan **antejadian** dan **akibat** bagi hujah yang berikut:*

If a polygon has 5 sides, then the polygon is a pentagon.

Jika sebuah poligon mempunyai 5 sisi, maka poligon itu adalah sebuah pentagon.

- (b) Complete the premise in the following argument:

Premise 1 : _____

Premise 2 : $m \neq 2$.

Conclusion : The lines $y = 2x + 6$ and $y = mx + 10$ are not parallel.

Lengkapkan premis dalam hujah berikut:

Premis 1 : _____

Premis 2 : $m \neq 2$

Kesimpulan : *Garisan $y = 2x + 6$ dan $y = mx + 10$ adalah tidak selari.*

- (c) Make a general conclusion by induction for the sequence 5, 17, 37, 65, ... which follows the pattern below :

Buat satu kesimpulan secara aruhan bagi senarai nombor 5, 17, 37, 65, ... yang mengikut pola berikut :

$$5 = 1 + 4(1)^2$$

$$17 = 1 + 4(2)^2$$

$$37 = 1 + 4(3)^2$$

$$65 = 1 + 4(4)^2$$

[5 marks]

Answer :

- (a) Antecedent / *antejadian* :

Consequent / *akibat* :

- (b) Premise 1/ *Premis 1* :

- (c)

7

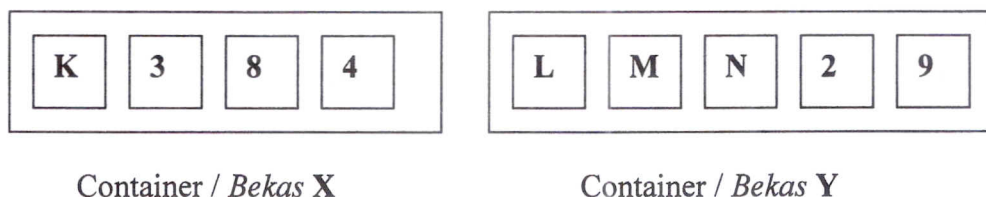
**Diagram 3**

Diagram 3 shows nine labeled cards in container X and container Y. A card is picked at random from each of the containers. By listing the sample of all the possible outcomes of the event, find the probability that

Rajah 3 menunjukkan sembilan kad berlabel di dalam bekas X dan bekas Y. Satu kad dipilih secara rawak daripada setiap bekas. Dengan menyenaraikan sampel bagi semua kesudahan peristiwa yang mungkin, cari kebarangkalian bahawa

- (a) both cards are labeled with a letter,
kedua-dua kad itu berlabel dengan huruf,
- (b) one card is labeled with a number and the other card is labeled with a letter.
satu kad berlabel dengan nombor dan satu kad lagi dengan huruf.

[5 marks]

Answer:

(a)

(b)

- 8 In the diagram 4, QRS is an arc of a circle with centre P and $PTSU$ is an arc of a circle with centre O .

Di dalam rajah 4, QRS ialah lengkok bulatan berpusat di P dan $PTSU$ adalah lengkok bulatan berpusat di O .

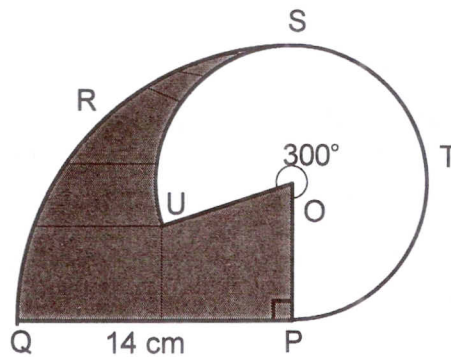


Diagram 4

Given that $\angle OPQ = 90^\circ$ and using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate

Diberi bahawa $\angle OPQ = 90^\circ$ dan dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung

- the perimeter of the whole diagram,
perimeter seluruh rajah itu,
- the area of the shaded region.
luas kawasan yang berlorek.

[6 marks]

Answer:

(a)

(b)

- 9 In diagram 5, **OPQ** is the distance-time graph of a car traveling from town **A** to town **B**. The straight line **RPS** represents the distance-time graph of a van traveling from town **B** to town **A**.

*Di rajah 5, **OPQ** adalah graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah kereta dari bandar **A** ke bandar **B**. Garisan **RPS** mewakili graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah van dari bandar **B** ke bandar **A**.*

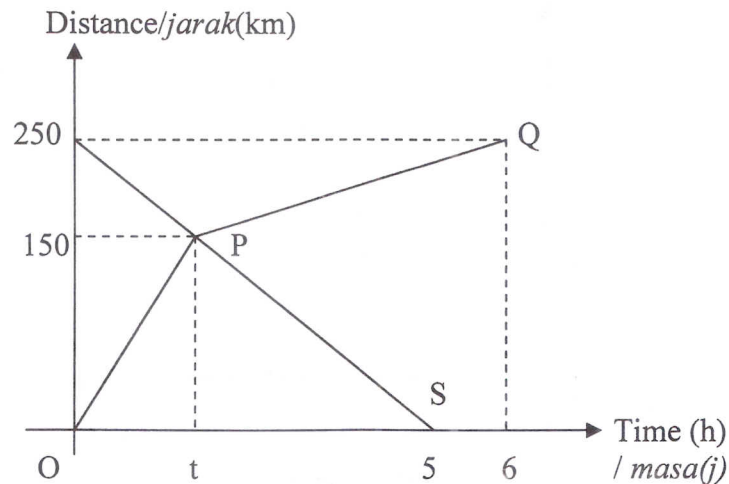


Diagram 5

Calculate
Kira

- the average speed, in km h^{-1} , of the car from town **A** to town **B**,
*laju purata, dalam km j^{-1} , bagi perjalanan kereta dari bandar **A** ke bandar **B**.*
- the value of t , if the van traveled at uniform speed.
nilai t , jika van itu bergerak dengan laju seragam.

[5 marks]

Answer:

(a)

(b)

- 10 In diagram 6, PQ and ST are parallel lines. The gradient of straight line QSR is -2 and the equation of the straight line PQ is $y - 2x = 6$.

Di dalam rajah 6, PQ dan ST adalah garis selari. Kecerunan garis lurus QSR ialah -2 dan persamaan garis lurus PQ ialah $y - 2x = 6$.

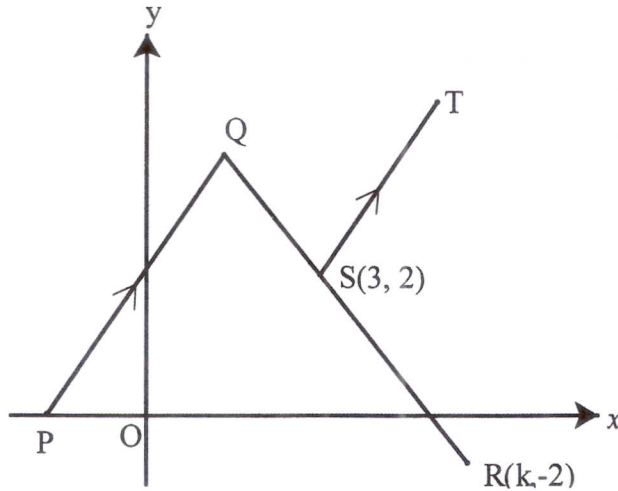


Diagram 6

Find the
Cari

- x -intercept of straight line PQ ,
pintasan- x bagi garis lurus PQ ,
- value of k ,
nilai k ,
- equation of straight line ST .
persamaan bagi garis lurus ST .

[5 marks]

Answer:

(a)

(b)

(c)

11 Given matrix $\mathbf{G} = \begin{pmatrix} 5 & r \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$,

Diberi matriks $\mathbf{G} = \begin{pmatrix} 5 & r \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$,

- (a) find the value of r if matrix \mathbf{G} has no inverse,
cari nilai r jika matriks \mathbf{G} tidak mempunyai songsang,
- (b) if $r = -2$, find the inverse matrix of \mathbf{G} .
jika $r = -2$, cari matriks songsang bagi \mathbf{G} .
- (c)

$$\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} v \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

hence, using matrix method, find the values of v and of w .
seterusnya dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai v dan nilai w .

[7 marks]

Answer :

(a)

(b)

(c)

Section B
Bahagian B
[48 marks]

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

- 12 The Diagram 7 shows quadrilaterals **ABCD** and **IJKL** drawn on a Cartesian plane.

Rajah 7 menunjukkan segi empat ABCD dan IJKL yang dilukis di atas satah Cartesian.

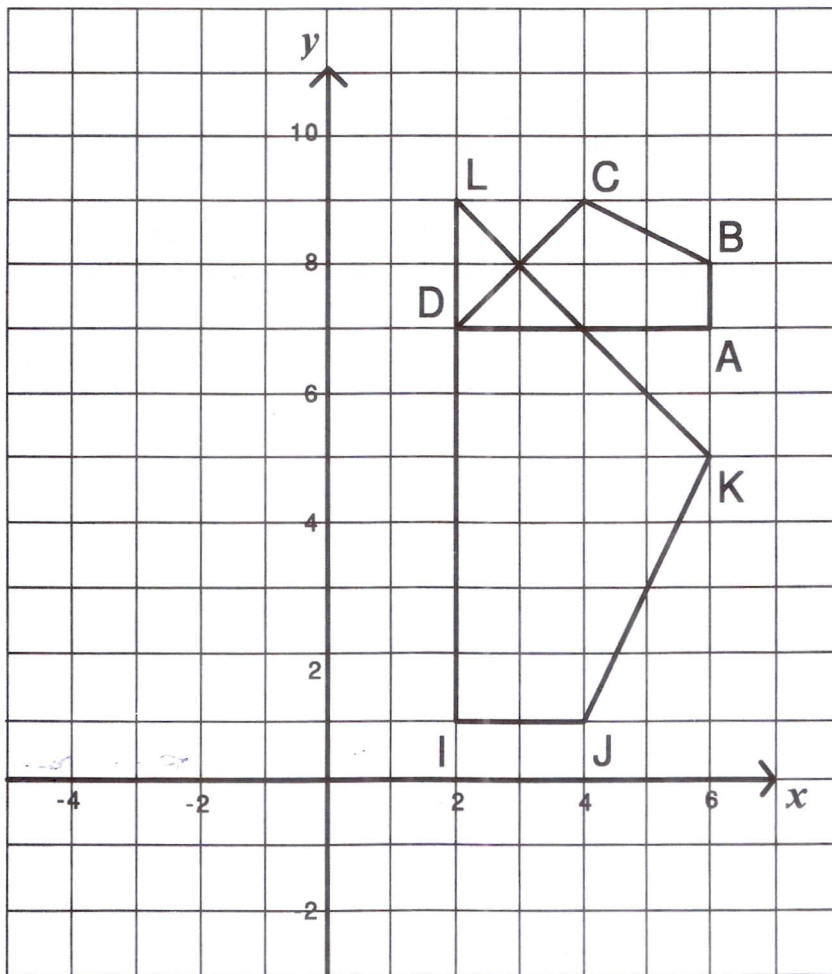


Diagram 7

- a) Transformation **M** is a translation $\begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$. Transformation **N** is a reflection in the line $y = 3$.

Penjelmaan M ialah translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$. Penjelmaan N ialah pantulan pada garis $y = 3$.

State the coordinates of the image of point **I** under the following transformation.
 Nyatakan koordinat imej bagi titik **I** di bawah penjelmaan berikut :

i. M^2

ii. MN

[3 marks]

b) **IJKL** is the image of **ABCD** under the combined transformation **WY**.

IJKL adalah imej bagi **ABCD** di bawah gabungan penjelmaan **WY**.

Describe in full

Huraikan selengkapnya

i) the transformation **Y**.
 penjelmaan **Y**.

ii) the transformation **W**.
 penjelmaan **W**.

[5 marks]

c) Given that the area of **IJKL** is 120cm^2 , find the area of **ABCD** in cm^2 .

Diberi luas **IJKL** ialah 120cm^2 , hitungkan luas **ABCD** dalam cm^2 .

[4 marks]

Answer :

a) (i)

(ii)

b) (i) **Y** :

.....

(ii) **W** :

.....

c)

- 13 (a) Complete the Table 2 in the answer space provided for the equation

$$y = 3 + 2x - x^2 .$$

Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan untuk persamaan $y = 3 + 2x - x^2$.

[2 marks]

- b) For this part of question, use the graph paper provided on page 20.
You may use a flexible curve ruler.

Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 20 .
Anda boleh menggunakan pembaris fleksible.

By using a scale of 2 cm to 0.5 unit on the x -axis and 2 cm to 0.5 unit on the y -axis, draw the graph of $y = 3 + 2x - x^2$, for $-0.5 \leq x \leq 3.2$.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.5 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 0.5 unit pada paksi- y , lukiskan graf $y = 3 + 2x - x^2$, bagi nilai x dalam julat $-0.5 \leq x \leq 3.2$.

[4 marks]

- c) From the graph, find the value of y when $x = 1.9$
Daripada graf, carikan nilai y apabila $x = 1.9$

[1 mark]

- d) Draw a suitable straight line on your graph to find values of x which satisfy the equation $x^2 - 3x = 0.5$ for $-0.5 \leq x \leq 3.2$. State the values of x .

Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan persamaan $x^2 - 3x = 0.5$ bagi nilai x dalam julat $-0.5 \leq x \leq 3.2$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 marks]

Shade the region defined by the three inequalities $x^2 - 3x \leq 0.5$, $y \geq 0$
and $x \geq 0$.

Lorekkan rantau yang ditakrifkan oleh tiga ketaksamaan, $x^2 - 3x \leq 0.5$,
 $y \geq 0$, dan $x \geq 0$.

[1 mark]

Answer :

(a)

x	-0.5	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.2
y	1.75		3.75		3.75	3	1.75	0	-0.85

Table 2

(b) Refer graph on page 20.

Rujuk graf di halaman 20.

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

(d) Refer graph on page 20.

Rujuk graf di halaman 20.

$x = \dots\dots\dots$

- 14 Data below shows the masses in **kg**, of a group of 40 students from Cempaka class at SK Serikandi.
Data di bawah menunjukkan berat dalam kg, bagi sekumpulan 40 orang murid dari Kelas Cempaka di SK Serikandi.

33	23	35	39	46	54	45	32	34	33
56	38	35	46	47	48	27	36	33	50
21	28	25	48	28	36	29	37	56	43
42	32	58	43	35	38	50	42	34	35

- a) Using the data in Table 3 and class interval of 5 kg, complete the table in the answer space provided.

Dengan menggunakan data dalam Jadual 3 dan dengan menggunakan selang kelas bersaiz 5kg, lengkapkan jadual dalam ruang jawapan yang disediakan.

[4 marks]

- b) Based on table 3, calculate the estimated mean mass of the students.
Berdasarkan jadual 3, hitungkan anggaran min berat bagi murid-murid.

[3 marks]

- c) For this part of the question, use the graph paper provided on page 23.

Untuk bahagian ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 23.

Using a scale of 2 cm to 5 kg on the x-axis and 2 cm to 1 student on the y-axis draw a histogram for the data.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 kg pada paksi-x dan 2 cm kepada 1 murid pada paksi-y. Lukiskan sebuah histogram bagi menggambarkan data tersebut.

[4 marks]

- d) State one information that can be obtained based on the histogram in (c).

Nyatakan satu maklumat yang boleh diperolehi berdasarkan histogram dalam (c).

[1 mark]

Answer :

a)

Class interval <i>Selang kelas</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Midpoint <i>Titik tengah</i>
20-24	2	22
25-29		

Table 3

b)

c) Refer to the histogram on page 23.
Rujuk histogram di halaman 23.

d)

- 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 8 (i) shows a solid right prism with a square base ABCD on a horizontal table. ABGMQ is the uniform cross-section of the prism. Rectangle MNFG is an inclined planes. Rectangle MNPQ is a horizontal plane. AQ, DP, BG and CF are vertical edges.

Rajah 8(i) menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat sama ABCD terletak di atas meja mengufuk. Permukaan ABGMQ ialah keratan rentas seragamnya. Segi empat MNFG ialah satah condong. Segi empat tepat MNPQ ialah satah mengufuk. Tepi AQ, DP, BG dan CF ialah garis tegak

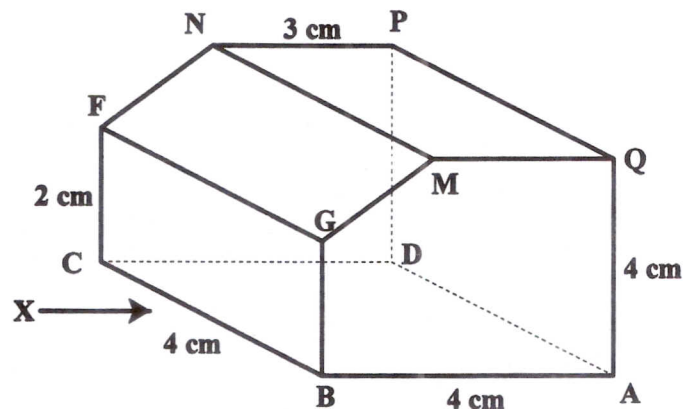


Diagram 8 (i)

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

Lukis dengan skala penuh dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BC sebagaimana dilihat dari X.

[3 marks]

- (b) A half cylinder with diameter of 6 cm is joined to the prism in Diagram 8(i) at the horizontal plane MNPQ. The combined solid is as shown in Diagram 8(ii).

Sebuah separuh silinder berdiameter 6 cm di cantumkan kepada prisma dalam Rajah 8(i) pada satah mengufuk MNPQ. Pepejal gabungan itu ditunjukkan dalam Rajah 8(ii).

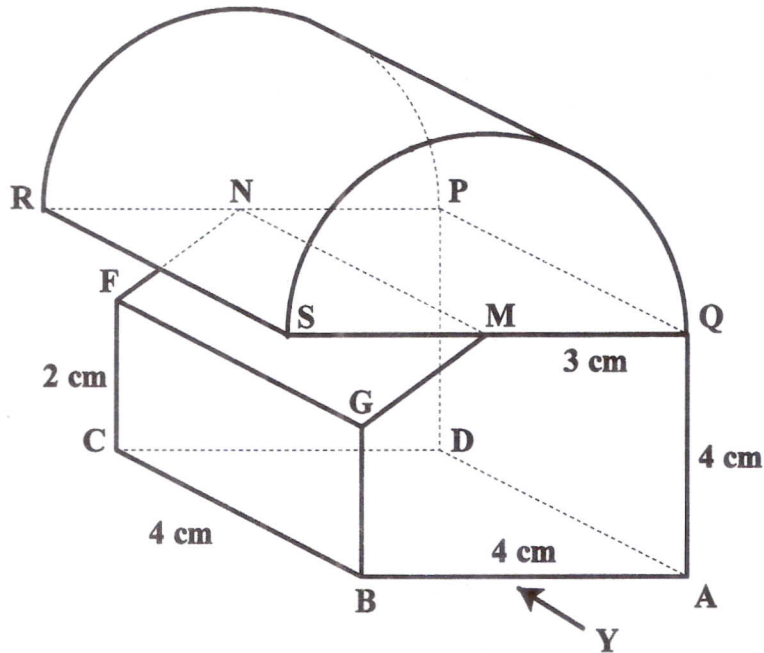


Diagram 8 (ii)

Draw to full scale

Lukis dengan skala penuh

- (i) The plan of the combined solid.

Pelan pepejal gabungan itu.

[5 marks]

- (ii) The elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to BC as viewed from Y.

Dongakan pepejal gabungan itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari Y.

[4 marks]

- 16 $P(35^\circ N, 65^\circ W)$, Q and R are three points on the earth's surface. PR is the diameter of the earth .

$P(35^\circ U, 65^\circ B)$, Q dan R ialah tiga titik pada permukaan bumi. PR ialah diameter bumi.

- a) State the longitude of R .

Nyatakan longitud bagi R .

[1 mark]

- b) PQ is the diameter of the parallel of latitude of $35^\circ N$.

PQ ialah diameter bagi selarian latitud $35^\circ U$.

- (i) State the position of Q .

Nyatakan kedudukan bagi Q .

[2 marks]

- (ii) Calculate the shortest distance, in nautical miles, from P to Q measured along the surface of the earth.

Hitungkan jarak terpendek dalam batu nautika dari P ke Q diukur sepanjang permukaan bumi.

[2 marks]

- c) An aeroplane took off from P and flew due west to Q along the common parallel of latitude and then flew due south to R along the meridian.

Sebuah kapal terbang berlepas dari P dan terbang ke barat ke Q di sepanjang selarian latitud dan kemudian terbang ke selatan ke R di sepanjang meridian.

Calculate

Hitungkan

- (i) the distance, in nautical miles, from P to Q measured along the common parallel of latitude.

jarak dalam batu nautika dari P ke Q diukur di sepanjang selarian latitud.

[3 marks]

- (ii) the time taken, in hours, for the whole journey if the average speed of the whole journey is 750 knots.

Masa yang diambil, dalam jam, bagi seluruh perjalanan kapal terbang itu jika purata laju bagi seluruh perjalanan itu ialah 750 knot.

[4 marks]

