

1 Round off 0.0478 correct to two significant figures.

Bundarkan 0.0478 betul kepada dua angka bererti.

A 0.04

B 0.047

C 0.048

D 0.05

2 0.00049 is written as $m \times 10^n$ in the standard form.

Find the values of m and of n .

0.00049 ditulis sebagai $m \times 10^n$ dalam bentuk piawai.

Cari nilai m dan n .

A $m = 4.9, n = -4$

B $m = 4.9, n = 4$

C $m = 49, n = -5$

D $m = 49, n = 5$

3 $36.74 \times 10^{-5} + 2.5 \times 10^{-6} =$

A 3.699×10^{-6}

B 6.174×10^{-6}

C 3.699×10^{-4}

D 6.174×10^{-4}

4 $11101_2 + 1110_2 =$

A 100011_2

B 111001_2

C 101111_2

D 101011_2

- 5 Diagram 1 shows an empty container with radius 8 cm and height 400 cm.
Rajah 1 menunjukkan sebuah bekas kosong dengan jejari 8 cm dan tinggi 400 cm.

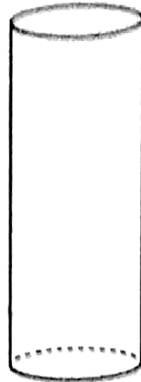


Diagram 1
Rajah 1

Kamal fills up 65% of the container with sugar.
Calculate the volume, in cm^3 , of sugar in the container. Round off the answer correct to two significant figures.

*Kamal memasukkan gula ke dalam bekas itu sehingga 65% penuh.
Hitung isi padu, dalam cm^3 , gula dalam bekas itu. Bundarkan jawapan kepada dua angka bererti.*

- A 5.2×10^3
B 5.2×10^4
C 6.5×10^3
D 6.5×10^4
- 6 Express 11010101_2 as a number in base eight.
Ungkapkan 11010101_2 sebagai nombor dalam asas lapan.
- A 221_8
B 325_8
C 625_8
D 651_8

- 7 Diagram 2 shows a regular hexagon $JKLMNO$ and an isosceles triangle OJN .
Rajah 2 menunjukkan sebuah heksagon sekata $JKLMNO$ dan sebuah segi tiga sama kaki OJN .

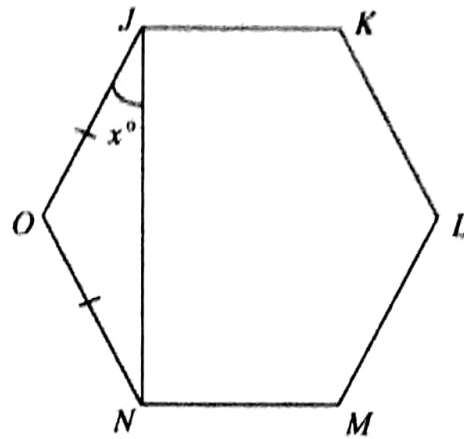


Diagram 2
Rajah 2

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 22
- B 30
- C 44
- D 60

- 8 In Diagram 3, $NPQRSTUV$ is a regular octagon. NVW and STW are straight lines.
 Dalam Rajah 3, $NPQRSTUV$ ialah sebuah oktagon sekata. NVW dan STW ialah garis lurus.

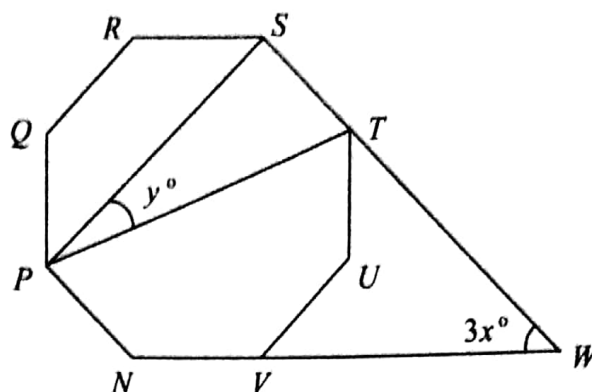


Diagram 3
Rajah 3

Find the value of $x + y$.

Cari nilai $x + y$.

- A 37.5
- B 45
- C 67.5
- D 90

- 9 In Diagram 4, PQR is a tangent to the circle with centre O , at Q . OUS and TUQ are straight lines.

Dalam Rajah 4, PQR ialah tangen kepada bulatan dengan pusat O , di Q . OUS dan TUQ ialah garis lurus.

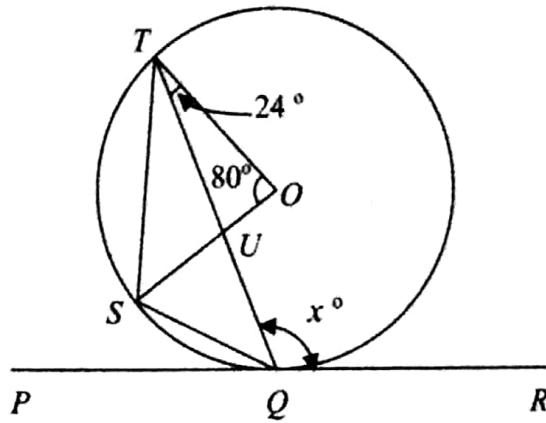


Diagram 4

Rajah 4

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 104
- B 106
- C 114
- D 116

- 10 Diagram 5 shows five triangles P , A , B , C and D , drawn on a Cartesian plane.
Rajah 5 menunjukkan lima segi tiga P , A , B , C dan D , dilukis pada suatu satah Cartes.

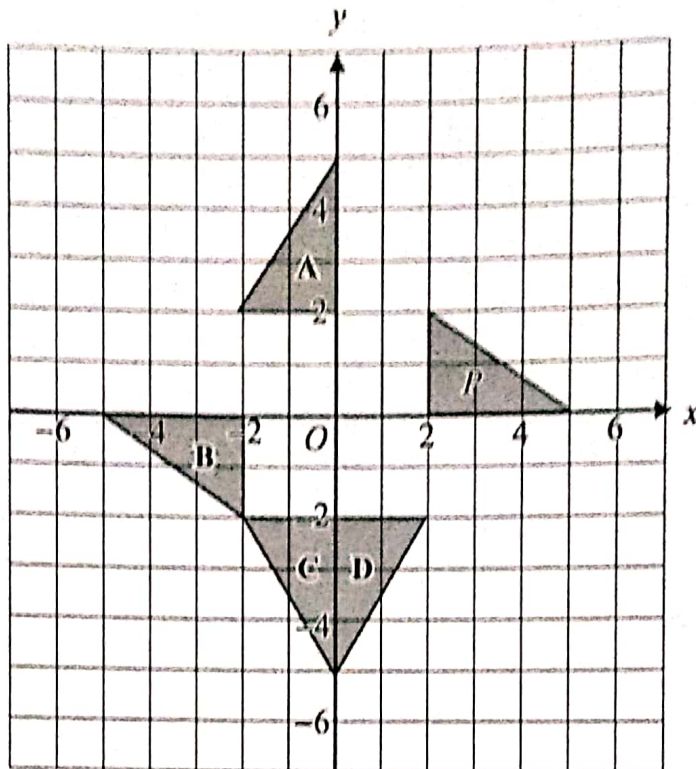


Diagram 5
Rajah 5

Which of the triangles, A , B , C or D , is the image of triangle P under a reflection in the line $y = -x$?

Antara segi tiga A , B , C dan D , yang manakah imej bagi segi tiga P di bawah satu pantulan pada garis $y = -x$?

- 11 Diagram 6 shows two quadrilaterals, $TUVW$ and $PQRS$, drawn on a Cartesian plane.
Rajah 6 menunjukkan dua sisi empat, $TUVW$ dan $PQRS$, dilukis pada suatu satah Cartes.

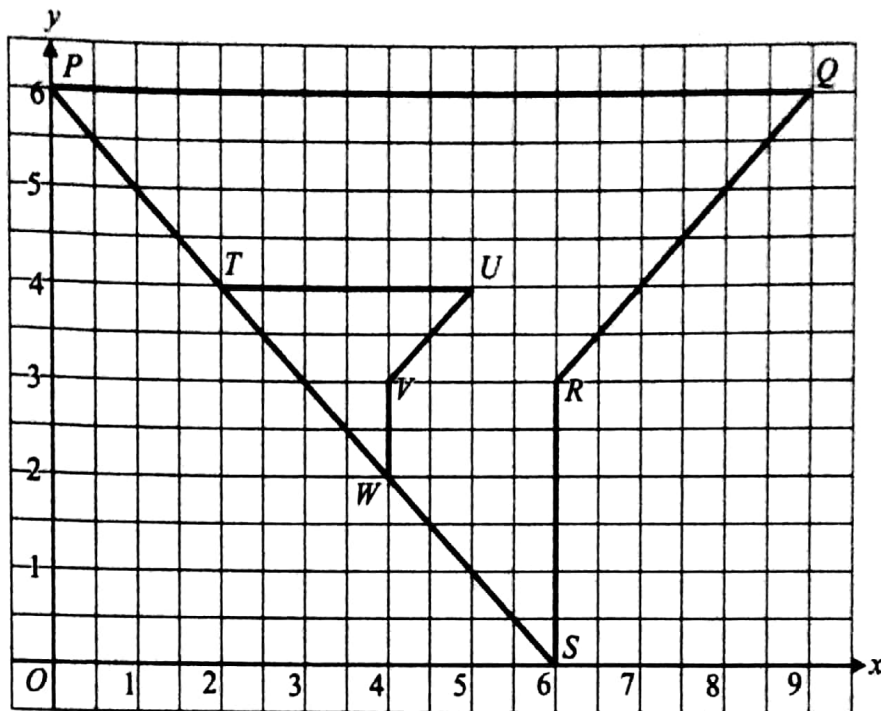


Diagram 6
Rajah 6

The quadrilateral $TUVW$ is the image of quadrilateral $PQRS$ under an enlargement.
 Find the coordinates of the centre of the enlargement.

*Sisi empat $TUVW$ ialah imej bagi sisi empat $PQRS$ di bawah satu pembesaran.
 Cari koordinat bagi pusat pembesaran itu.*

- A (0, 6)
- B (2, 4)
- C (3, 3)
- D (6, 0)

- 12 Diagram 7 shows a cuboid with a horizontal base, $EFGH$.
Rajah 7 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk, $EFGH$.

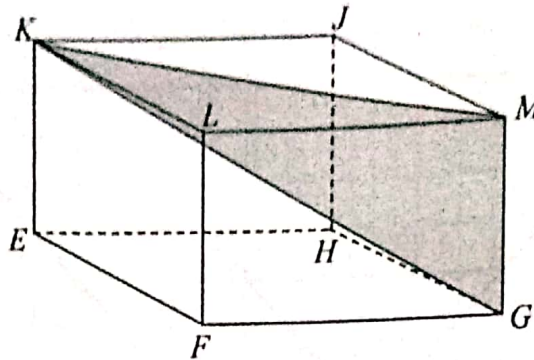
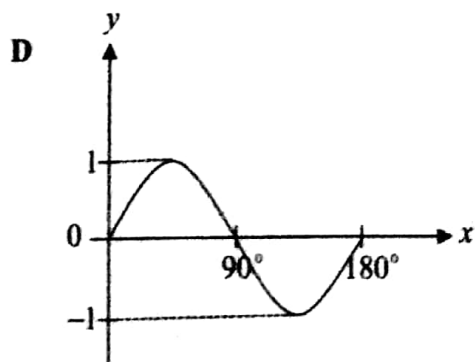
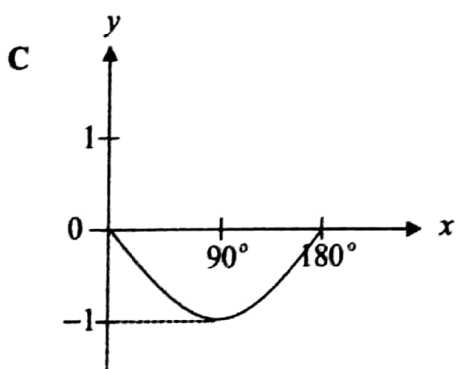
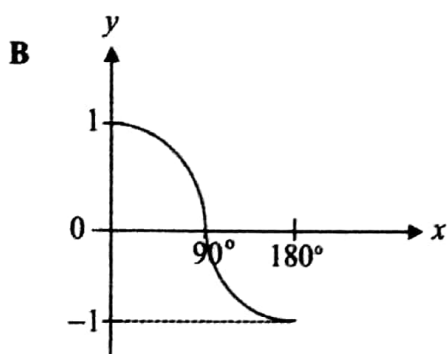
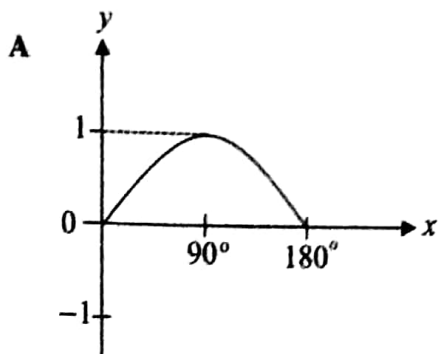


Diagram 7
Rajah 7

Name the angle between the plane GKM and plane $FGML$.
Namakan sudut di antara satah GKM dengan satah $FGML$.

- A $\angle KLM$
- B $\angle KGM$
- C $\angle KML$
- D $\angle KGL$

- 13 Which of the following graphs represents $y = \sin x$ for $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?
 Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y = \sin x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?



- 14 In Diagram 8, point P and point Q lie on the arc of a unit circle with centre O .
Dalam Rajah 8, titik P dan titik Q terletak di atas lengkok sebuah bulatan unit berpusat O .

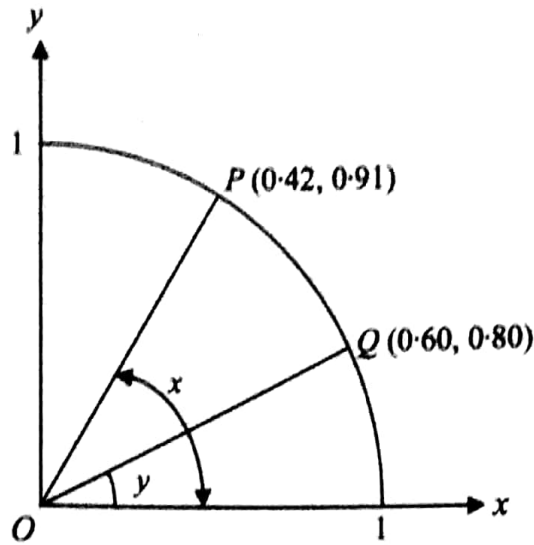


Diagram 8
Rajah 8

Find the value of $\sin x + \cos y$.

Cari nilai $\sin x + \cos y$.

- A 1.02
- B 1.22
- C 1.51
- D 1.71

15 Diagram 9 shows two towers on a horizontal plane.

Rajah 9 menunjukkan dua menara yang terletak pada satah mengufuk.

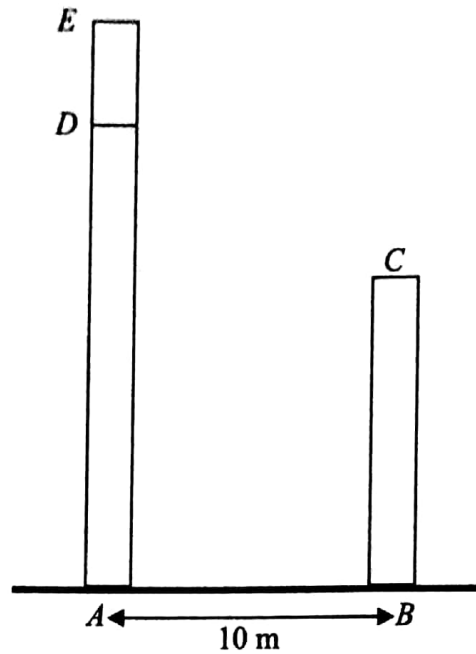


Diagram 9
Rajah 9

The angle of elevation of E from C is 42° and the angle of elevation of D from C is 28° .
Calculate the distance, in m, from D to E .

*Sudut dongakan E dari C ialah 42° dan sudut dongakan D dari C ialah 28° .
Hitung jarak, dalam m, dari D ke E .*

- A 2.493
- B 3.687
- C 5.317
- D 9.004

- 16 Diagram 10 shows a student with 150 cm height stands on a vertical pole AB .
Rajah 10 menunjukkan seorang murid dengan ketinggian 150 cm berdiri di atas sebatang tiang tegak AB .

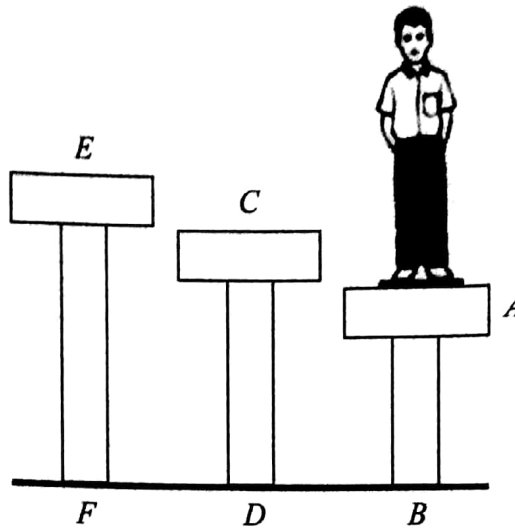


Diagram 10
Rajah 10

The height of vertical poles AB , CD and EF are 1 m, 1.2 m and 1.4 m respectively. Given the angle of depression of C and E from the student's eye level are 47° and 28° respectively.

Find the distance, in m, of DF .

Tinggi tiang tegak AB , CD dan EF masing-masing ialah 1 m, 1.2 m dan 1.4 m.

Diberi sudut tunduk C dan E dari paras mata murid itu masing-masing ialah 47° dan 28° .

Cari jarak, dalam m, DF .

- A 0.86 m
- B 1.86 m
- C 1.21 m
- D 2.07 m

- 17 Point P , Q and R lie on a horizontal plane. The bearing of Q from P is 215° . R lies due North of Q .
Given that $\angle QPR$ is 110° .
Find the bearing of R from P .

Titik P , Q dan R terletak pada satah mengufuk. Bearing Q dari P ialah 215° . R berada ke utara Q .

Diberi bahawa $\angle QPR$ ialah 110° .

Cari bearing R dari P .

- A 035°
- B 110°
- C 215°
- D 325°

- 18 In Diagram 11, N is the North Pole and S is the South Pole. O is the centre of the earth. AOD is the diameter of the earth and NMS is the Meridian Greenwich.

Dalam Rajah 11, U ialah Kutub Utara dan S ialah Kutub Selatan. O ialah pusat bumi. AOD ialah diameter bumi dan UMS adalah Meridian Greenwich.

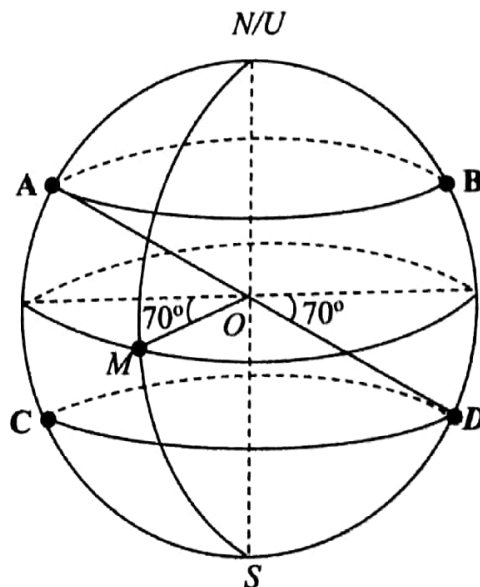


Diagram 11
Rajah 11

Which of the points A, B, C or D, has location $(70^\circ N, 110^\circ E)$?

Antara titik A, B, C dan D, yang manakah mempunyai kedudukan $(70^\circ U, 110^\circ T)$?

- 19 Express $\frac{x-4}{2xy} + \frac{x^2-16}{2xy+4y}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{x-4}{2xy} + \frac{x^2-16}{2xy+4y}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A $\frac{x+2}{x^2-2}$

B $\frac{x+2}{x^2-4}$

C $\frac{x-2}{x^2+4x}$

D $\frac{x+2}{x^2+4x}$

- 20 Given $5r^2 = 3t + 4s$.
Express t in terms of r and s .
Diberi $5r^2 = 3t + 4s$.
Ungkapkan t dalam sebutan r dan s .

A $t = \frac{5r^2 + 4s}{3}$

B $t = \frac{5r^2 - 4s}{3}$

C $t = \frac{5r^2}{3} - 4s$

D $t = \frac{4s}{3} - 5r^2$

- 21 Nuha bought a blouse with a price of RM30.90 and two pairs of trousers at the equal price. She paid RM90 to the cashier and got a balance of RM5.10. Calculate the price of a trouser that she bought.

Nuha membeli sehelai baju berharga RM30.90 dan dua helai seluar yang sama harganya. Dia membayar RM90 kepada juruwang dan menerima wang baki sebanyak RM5.10. Hitung harga sehelai seluar yang dibelinya.

- A RM27.00
- B RM29.55
- C RM54.00
- D RM59.10

- 22 Given $y^{-x} = \frac{1}{5^3}$, state the values of x and of y .

Diberi $y^{-x} = \frac{1}{5^3}$, nyatakan nilai x dan nilai y .

- A $x = -5, y = -3$
- B $x = -3, y = -5$
- C $x = 3, y = 5$
- D $x = 5, y = 3$

23 $(-3 \times 2^3)^2 \div \sqrt[3]{8 \times 3^6} =$

A $\frac{32}{81}$

B $\frac{64}{3}$

C 32

D -256

24 $5^{\frac{3}{2}} =$

A $\left(\frac{1}{5}\right)^{-\frac{2}{3}}$

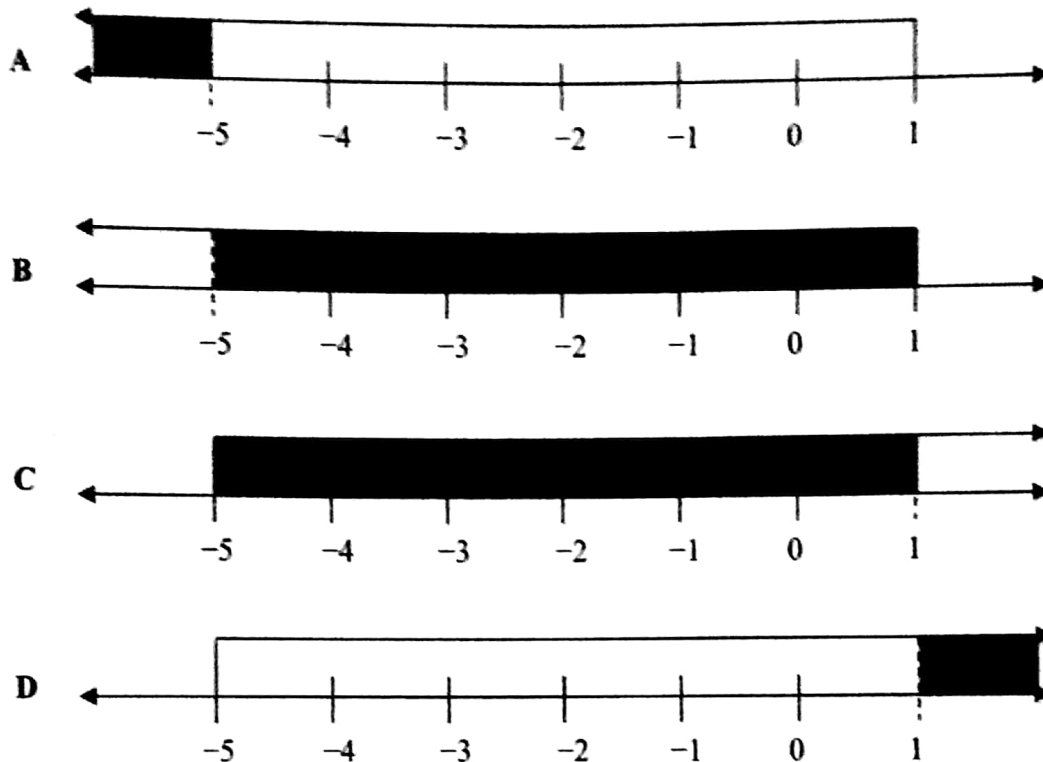
B $\left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{2}{3}}$

C $(\sqrt{5})^3$

D $\left(\sqrt{\frac{1}{5}}\right)^3$

- 25 Which of the following shaded region of the number lines represents the solution that satisfy both linear inequalities $\frac{g}{5} > -1$ and $2 + g \leq 3$?

Antara kawasan lorekan garis nombor yang berikut, manakah yang mewakili penyelesaian yang memenuhi kedua-dua ketaksamaan linear serentak $\frac{g}{5} > -1$ dan $2 + g \leq 3$?



- 26 Find the solution for $7 + 4u \geq 6 - 4u$.

Cari penyelesaian bagi $7 + 4u \geq 6 - 4u$.

- A $u \geq -\frac{1}{8}$
- B $u \leq -\frac{1}{8}$
- C $u \geq \frac{1}{8}$
- D $u \leq \frac{1}{8}$

- 27 Diagram 12 is a bar graph that shows the number of students by state from two classes in a school. The total number of students from these two classes is 74.

Rajah 12 ialah graf bar yang menunjukkan bilangan pelajar mengikut negeri dari dua kelas di dalam satu sekolah. Jumlah bilangan pelajar dari dua kelas ini ialah seramai 74 orang.

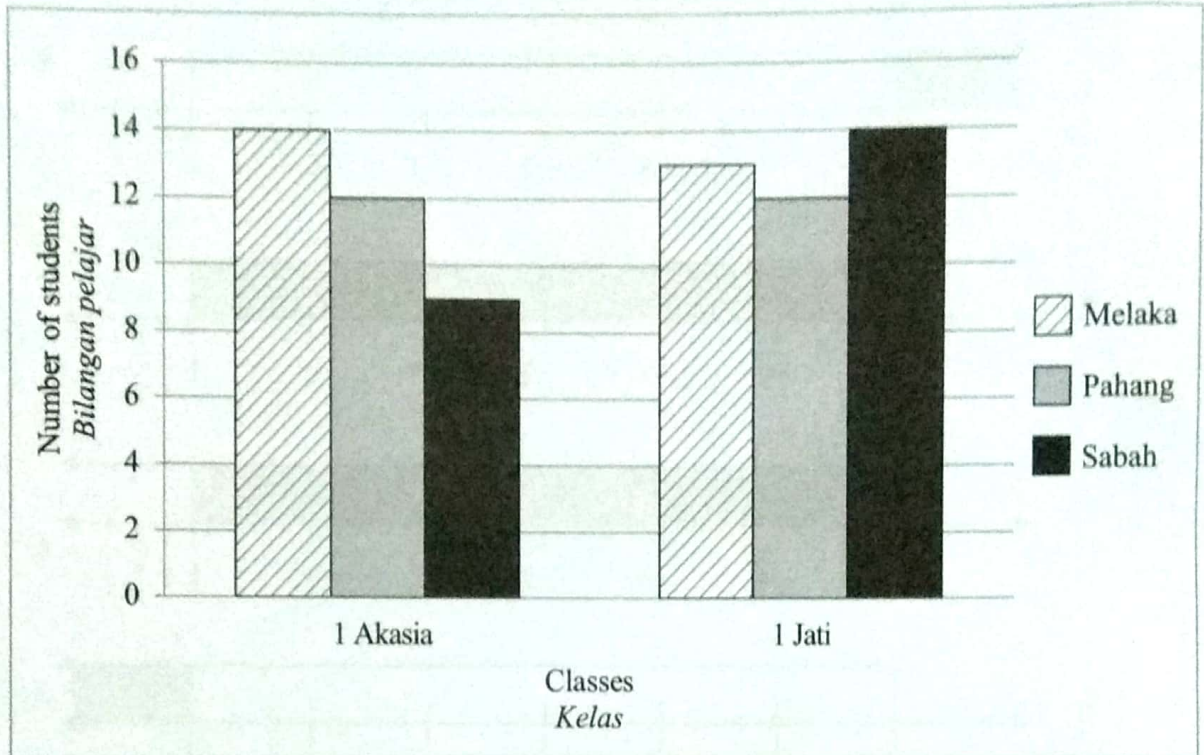


Diagram 12
Rajah 12

If the bar graph is represented by a pie chart, calculate the angle of sector that represents the number of students from Melaka and Pahang from both classes.

Jika graf bar ini diwakili oleh carta pai, hitung sudut sektor yang mewakili bilangan pelajar dari Melaka dan Pahang dari kedua-dua kelas.

- A 101°
- B 108°
- C 112°
- D 248°

28 Diagram 13 shows a set of data.

Rajah 13 menunjukkan satu set data.

4	6	1	8
2	4	7	4
1	7	3	

Diagram 13

Rajah 13

Find the mode of the data.

Cari mod bagi data itu.

- A 3
- B 4
- C 6
- D 7

29 Table 1 shows the distribution of the masses of a group of students.

Jadual 1 menunjukkan taburan jisim bagi sekumpulan pelajar.

Mass (kg) <i>Jisim (kg)</i>	Number of students <i>Bilangan pelajar</i>
45	4
50	x
55	8
60	2
65	3
70	1

Table 1

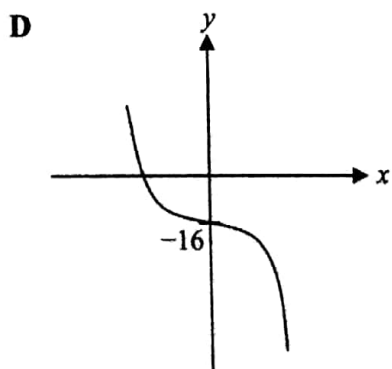
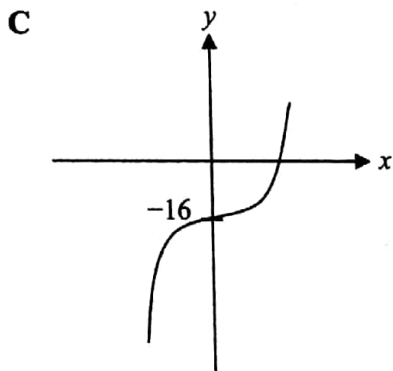
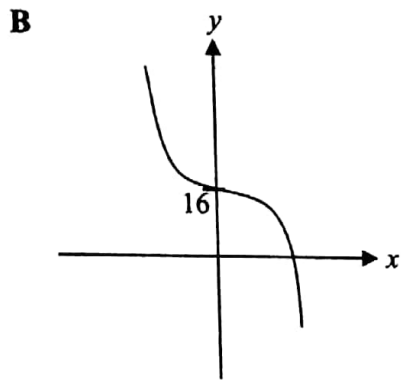
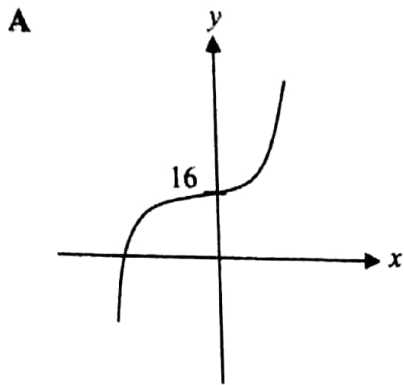
Jadual 1

If the mean mass of the students is 54.2 kg, find the value of x .

Jika min jisim pelajar ialah 54.2 kg, cari nilai x .

- A 5
- B 6
- C 7
- D 9

- 30 Which of the following graphs represents $y = 16 - 2x^3$?
 Antara graf berikut, yang manakah mewakili $y = 16 - 2x^3$?



- 31 Diagram 14 shows a Venn diagram that represents the relation between sets P , Q and R .
Rajah 14 menunjukkan gambar rajah Venn yang mewakili hubungan antara set P , Q dan R .

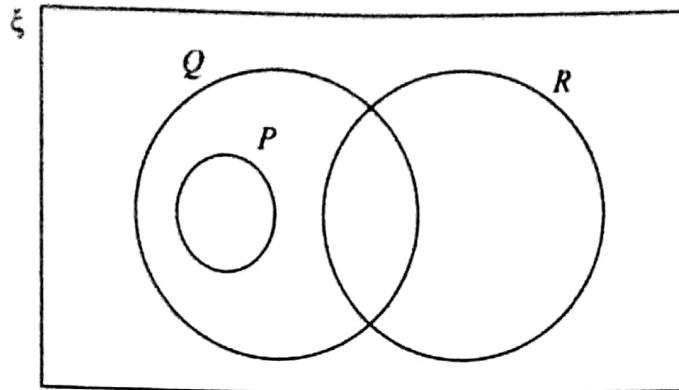


Diagram 14
Rajah 14

Which of the following is **not** true?

Antara berikut, yang manakah tidak benar?

- A $P \subset Q$
- B $Q \cup R = R$
- C $P' \cap R = R$
- D $P \cap R = \emptyset$

32 Diagram 15 shows a Venn diagram with universal set, $\xi = S \cup T$.

Rajah 15 menunjukkan sebuah gambar rajah Venn dengan set semesta $\xi = S \cup T$.

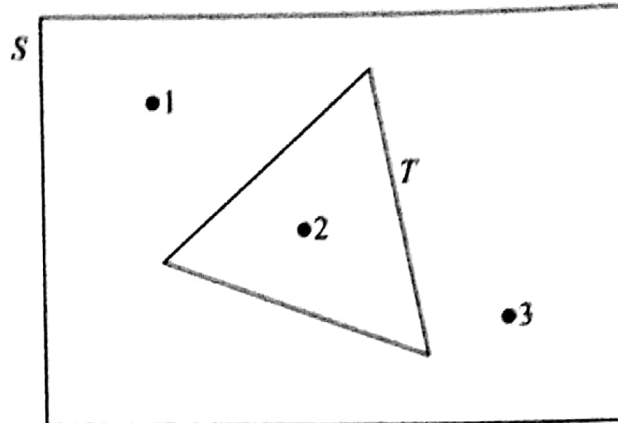


Diagram 15
Rajah 15

List all the subsets of set S .

Senaraikan semua subset bagi set S .

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

- 33 Diagram 16 shows two straight lines, AB and BC , on a Cartesian plane.
Rajah 16 menunjukkan dua garis lurus, AB dan BC , di atas suatu satah Cartes.

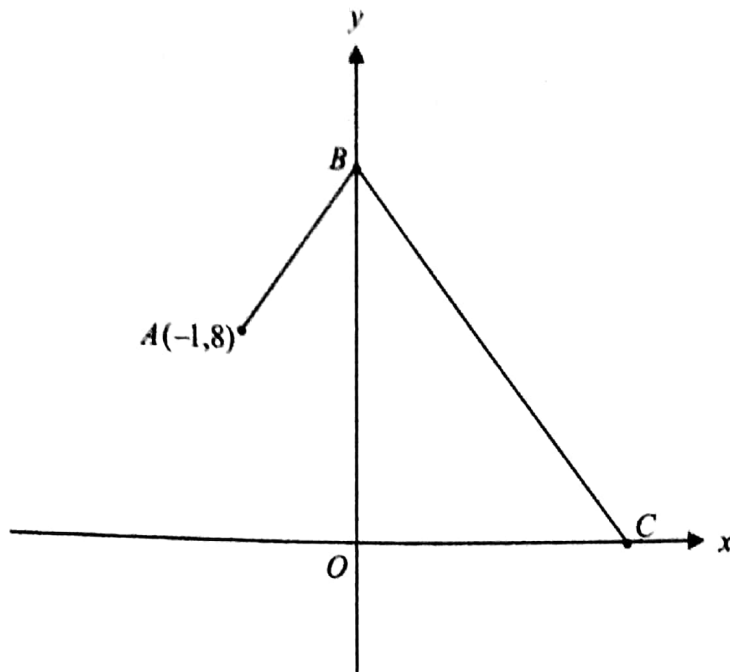


Diagram 16
Rajah 16

The gradient of AB is 4 and the distance of BC is 20 units.
Find the coordinates of point C .

*Kecerunan AB ialah 4 dan jarak BC ialah 20 unit.
Cari koordinat bagi titik C .*

- A $(-16, 0)$
- B $(-4, 0)$
- C $(0, -4)$
- D $(16, 0)$

- 34 Diagram 17 shows a straight line PQ with equation $3y = -kx - 12$, where k is a constant.
Rajah 17 menunjukkan suatu garis lurus PQ yang mempunyai persamaan $3y = -kx - 12$, di mana k ialah pemalar.

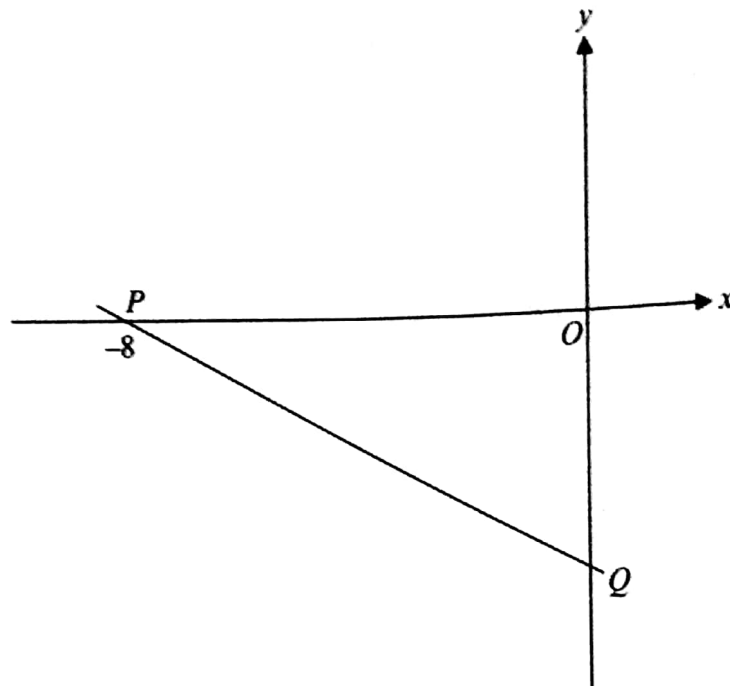


Diagram 17
 Rajah 17

It is given that $OP : OQ = 2 : 1$.
 Find the value of k .

*Diberi bahawa $OP : OQ = 2 : 1$.
 Cari nilai k .*

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

- 35 In a netball match, the probability that Lisa fails to score a goal in a trial is $\frac{3}{10}$.
If 30 trials to score a goal are chosen randomly, how many times does Lisa score a goal?
*Dalam satu perlawanan bola jaring, kebarangkalian Lisa gagal menjaringkan gol dalam satu percubaan ialah $\frac{3}{10}$.
Jika 30 percubaan menjaringkan gol yang dipilih secara rawak, berapa kalikah Lisa menjaringkan gol?*
- A 3
B 6
C 9
D 21

- 36 Diagram 18 shows 9 letter cards.
Rajah 18 menunjukkan 9 keping kad huruf.

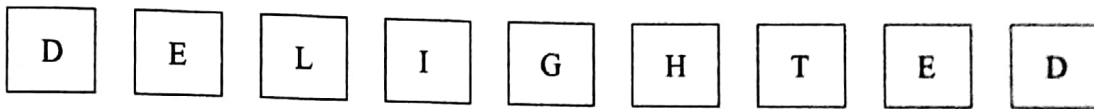


Diagram 18
Rajah 18

A card is chosen at random.

State the probability that the letter on the chosen card is a vowel.

Sekeping kad dipilih secara rawak.

Nyatakan kebarangkalian bahawa huruf pada kad yang dipilih itu ialah vokal.

- A $\frac{2}{9}$
B $\frac{3}{9}$
C $\frac{2}{3}$
D $\frac{3}{4}$

- 37 Table 2 shows some values of the variables R and S , such that S varies inversely as the square root of R .

Jadual 2 menunjukkan beberapa nilai bagi pemboleh ubah R dan S , dengan keadaan S berubah secara songsang dengan punca kuasa dua R .

R	4	m
S	3	2

Table 2
Jadual 2

Calculate the value of m .

Hitung nilai m .

- A $\frac{1}{9}$
- B $\frac{1}{3}$
- C 3
- D 9
- 38 The relation between the variables x , y and z is $x \propto \frac{y^2}{z}$.
It is given that $x = \frac{5}{4}$ when $y = 1$ and $z = 8$.
Calculate the value of z when $x = \frac{10}{3}$ and $y = 4$.
- Hubungan antara pemboleh ubah x , y dan z ialah $x \propto \frac{y^2}{z}$.
Diberi bahawa $x = \frac{5}{4}$ apabila $y = 1$ dan $z = 8$.
Hitung nilai z apabila $x = \frac{10}{3}$ dan $y = 4$.*
- A 12
- B 48
- C 60
- D 72

39 It is given that $PQ = I$ and $P = Q^{-1}$.

If matrix $P = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, find Q^{-1} .

Diberi bahawa $PQ = I$ dan $P = Q^{-1}$.

Jika matriks $P = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, cari Q^{-1} .

A $\frac{1}{2(3) - (-5)(1)} \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

B $\frac{1}{2(3) - (-5)(1)} \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$

C $\frac{1}{2(3) - (-5)(1)} \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

D $\frac{1}{2(3) - (-5)(1)} \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

40 $-\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ -7 & 8 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 8 & 5 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -6 & 8 \\ -8 & 5 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 8 & -11 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} -6 & 8 \\ -8 & -11 \end{pmatrix}$

END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

Section A
Bahagian A

[52 marks]
[52 markah]

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

- 1 (a) Determine whether point $(-6, 5)$ satisfies $y = -\frac{1}{2}x + 2$, $y < -\frac{1}{2}x + 2$ or $y > -\frac{1}{2}x + 2$.

Tentukan sama ada titik $(-6, 5)$ memuaskan $y = -\frac{1}{2}x + 2$, $y < -\frac{1}{2}x + 2$ atau $y > -\frac{1}{2}x + 2$.

[1 mark]
[1 markah]

- (b) On Diagram 1, shade the region which satisfies all three inequalities $y \leq 8$, $y \geq \frac{2}{3}x + 6$ and $x > -9$.

Pada Rajah 1, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \leq 8$, $y \geq \frac{2}{3}x + 6$ dan $x > -9$.

[3 marks]
[3 markah]

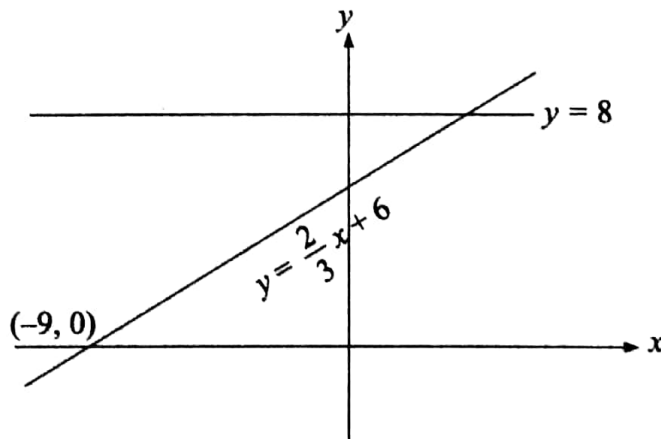


Diagram 1
Rajah 1

Answer / Jawapan :

(a)

- 2 Diagram 2 shows a right prism with a horizontal base $PQRS$. The trapezium $QRVU$ is the uniform cross section of the prism.

Rajah 2 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak mengufuk $PQRS$. Trapezium $QRVU$ ialah keratan rentas seragam prisma itu.

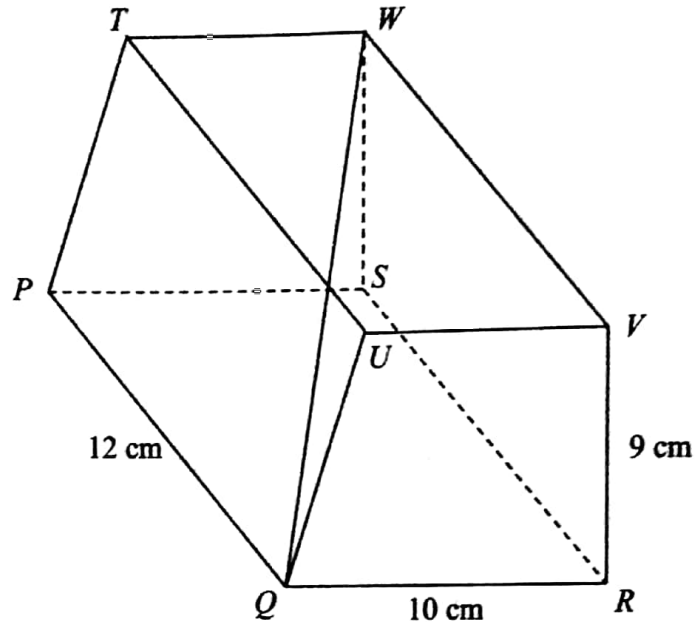


Diagram 2
Rajah 2

- (a) On Diagram 2, mark the angle between the line QW and the plane $SRVW$.
Pada Rajah 2, tandakan sudut di antara garis QW dengan satah $SRVW$.
- (b) Hence, calculate the angle between the line QW and the plane $SRVW$.
Seterusnya, hitung sudut di antara garis QW dengan satah $SRVW$.

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan :

(b)

3 Diagram 3 shows a right-angled triangle ABC .

Rajah 3 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak ABC .

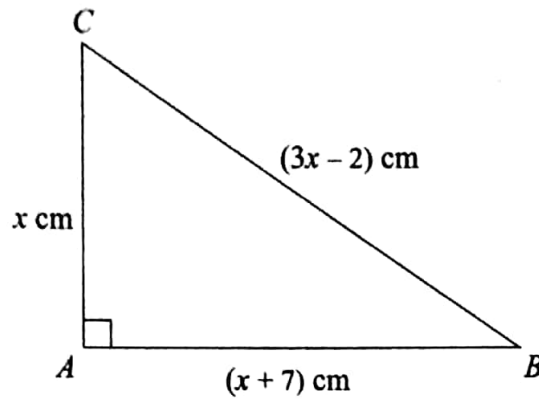


Diagram 3
Rajah 3

By using the Pythagoras theorem,

Dengan menggunakan teorem Pythagoras,

- (a) form a quadratic equation in terms of x ,
bentukkan persamaan kuadratik dalam sebutan x ,
- (b) find the length of BC in cm.
cari panjang BC dalam cm.

[4 marks]
[4 markah]

Answer / *Jawapan* :

(a)

(b)

4

Encik Danial had a rectangular garden $ABCD$ with a perimeter of 44 m. He decided to enlarge his garden by buying two new plots of square land $ADEF$ and $BGHJ$. Diagram 4 shows the plan of his new garden. The perimeter of the whole garden is 72 m and J is the midpoint of AB .

Encik Danial mempunyai sebuah taman yang berbentuk segi empat tepat $ABCD$ dengan perimeter 44 m. Dia membuat keputusan untuk memperluaskan taman itu dengan membeli dua plot tanah baharu yang berbentuk segi empat sama $ADEF$ dan $BGHJ$. Rajah 4 menunjukkan pelan bagi taman baharunya. Perimeter seluruh taman itu ialah 72 m dan J ialah titik tengah bagi AB .

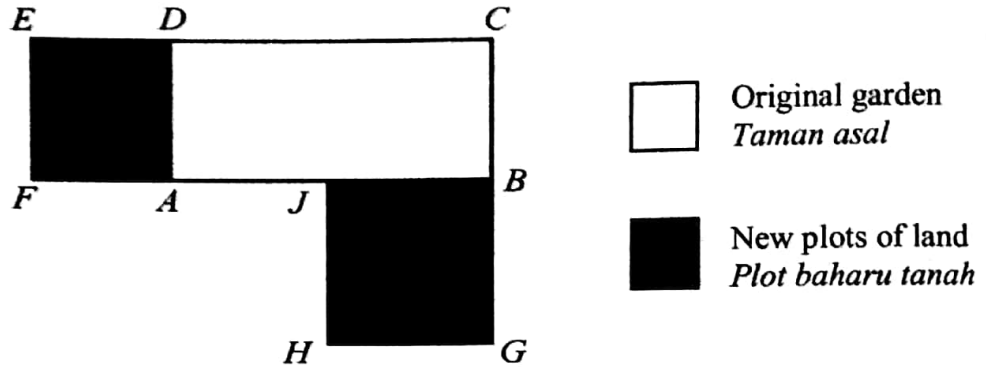


Diagram 4
Rajah 4

Find the length and width, in m, of the original garden.

Cari panjang dan lebar, dalam m, taman asal itu.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

- 5 Diagram 5 shows a right conical container filled with liquid. The volume of the liquid is 308 cm^3 . The diameter of the surface of the liquid, DE , is 7 cm .

Rajah 5 menunjukkan sebuah bekas berbentuk kon tegak yang mengandungi cecair. Isi padu bagi cecair itu ialah 308 cm^3 . Diameter bagi permukaan cecair, DE , ialah 7 cm .

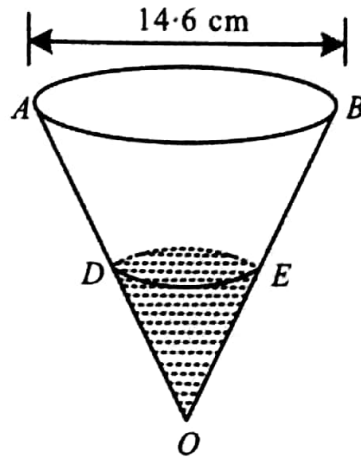


Diagram 5
Rajah 5

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

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

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

For
Examiner's
Use

- 6 In Diagram 6, QOR is a quadrant of a circle with centre O . OST is a sector with centre S . OPQ and OSR are straight lines.
 Dalam Rajah 6, QOR ialah sukuan bulatan dengan pusat O . OST ialah sektor bulatan dengan pusat S . OPQ dan OSR ialah garis lurus.

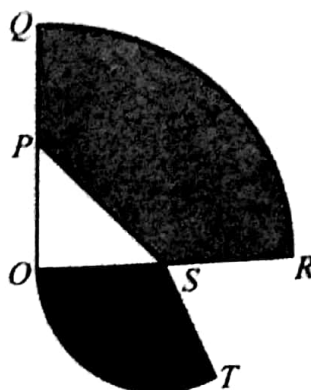


Diagram 6
Rajah 6

Given $OP = PQ = OS = SR = 7$ cm and $\angle OST = 120^\circ$.
 Diberi $OP = PQ = OS = SR = 7$ cm dan $\angle OST = 120^\circ$.

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

Calculate
Hitung

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

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

- 7 (a) State whether the following statement is true or false.
Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu.

The value of $\sin x$ positive for any values of x .
Nilai $\sin x$ adalah positif bagi sebarang nilai x .

- (b) Complete the compound statement in the answer space by writing the word 'and' or 'or' to make a true statement.
Lengkapkan pernyataan majmuk di ruang jawapan dengan menulis perkataan 'dan' atau 'atau' untuk membentuk satu pernyataan benar.

- (c) Write down Premise 2 to complete the following argument:
Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

Premise 1 : If a set has n elements, then it has 2^n subsets.

Premis 1 : Jika satu set mempunyai n unsur, maka set itu mempunyai 2^n subset.

Premise 2 / Premis 2 :

Conclusion : Set Q has 2^8 subsets.

Kesimpulan : Set Q mempunyai 2^8 subset.

- (d) Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers 6, 18, 36, 60, ... which follows the following pattern:
Buat satu kesimpulan secara aruhan bagi urutan nombor 6, 18, 36, 60, ... yang mengikut pola nombor yang berikut:

$$6 = 3(1 \times 2)$$

$$18 = 3(2 \times 3)$$

$$36 = 3(3 \times 4)$$

$$60 = 3(4 \times 5)$$

$$\dots = \dots$$

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b) $10^2 = 20 \dots \dots \dots 9 \times 0 = 0$

(c) Premise 2 / Premis 2 :

.....

(d) Conclusion / Kesimpulan :

.....

- 8 (a) Find the inverse matrix of $\begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$.

Cari matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$.

- (b) Write the following simultaneous linear equations as a matrix equation.
Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks.

$$\begin{aligned} 6m + 3n &= 3 \\ 4m - 2n &= -10 \end{aligned}$$

Hence, using matrix method, calculate the values of m and of n .

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai m dan nilai n .

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

- 9 Diagram 9 shows two parallel lines, PQ and RS . The straight line QR is parallel to the x -axis.

Rajah 9 menunjukkan dua garis selari, PQ dan RS . Garis lurus QR adalah selari dengan paksi- x .

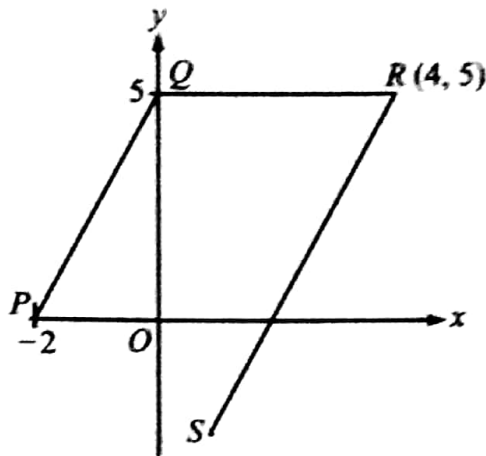


Diagram 9
Rajah 9

- (a) Find the equation of the straight line QR .
Cari persamaan garis lurus QR .
- (b) Find the equation of the straight line RS .
Cari persamaan garis lurus RS .
- (c) Find x -intercept of straight line RS .
Cari pintasan- x bagi garis lurus RS .

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

(c)

- 10 Diagram 10 shows the speed-time graph of the movement of two particles, P and Q , for a period of 14 seconds. The graph $ACDE$ represents the movement of particle P and the graph of AB represents the movement of particle Q . Both particles start from the same point and they move along the same route.

Rajah 10 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua zarah, P dan Q , dalam tempoh 14 saat. Graf $ACDE$ mewakili pergerakan zarah P dan graf AB mewakili pergerakan zarah Q . Kedua-dua zarah bermula dari titik yang sama dan melalui laluan yang sama.

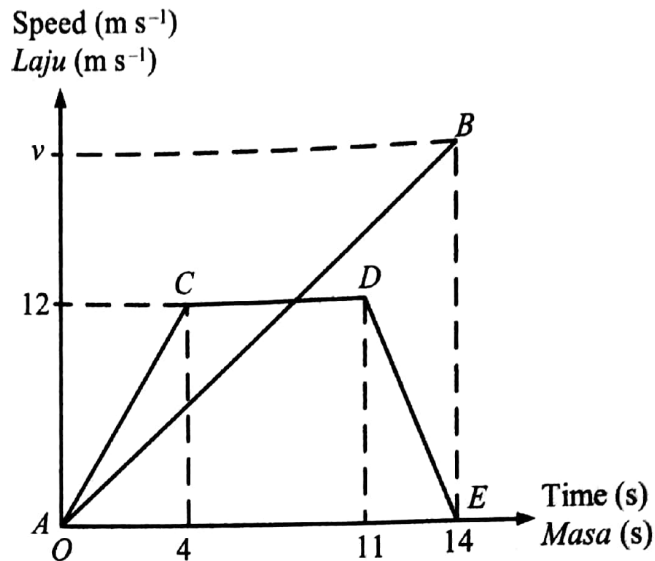


Diagram 10
Rajah 10

- (a) State the duration of time, in seconds, that particle P moves with uniform speed.
Nyatakan tempoh masa, dalam saat, zarah P bergerak dengan laju seragam.
- (b) Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , of particle P in the first 4 seconds.
Hitung kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , zarah P dalam 4 saat yang pertama.
- (c) Given the distance travelled by particle P and Q in 14 seconds are the same.
Calculate the value of v .

*Diberi jarak yang dilalui oleh zarah P dan Q dalam 14 saat adalah sama.
Hitung nilai v .*

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

(c)

- 11 Diagram 11 shows four cards. Two cards are labelled with capital letters and another two cards are labelled with small letters.

Rajah 11 menunjukkan empat keping kad. Dua kad dilabel dengan huruf besar dan dua kad lagi dilabel dengan huruf kecil.



Diagram 11
Rajah 11

All these cards are put into a box. Two cards are chosen at random from the box, one after another, without replacement.

Kesemua kad ini dimasukkan ke dalam sebuah kotak. Dua kad dipilih secara rawak dari kotak itu, satu demi satu, tanpa dikembalikan.

- (a) List the sample space.

Senaraikan ruang sampel.

- (b) List all the possible outcomes of the events and find the probability that

Senaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu dan cari kebarangkalian bahawa

- (i) the second card chosen is labelled *m*,
kad kedua yang dipilih berlabel m,

- (ii) both cards chosen are labelled with vowels.

kedua-dua kad yang dipilih berlabel dengan huruf vokal.

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b) (i)

(ii)

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 $y = 5 - x^3$ by writing down the values of y when $x = -2.4$ and $x = 2$.
[2 marks]

Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan pada halaman 18, bagi persamaan $y = 5 - x^3$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2.4$ dan $x = 2$.
[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 ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 19. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 10 units on the y -axis, draw the graph of $y = 5 - x^3$ for $-3 \leq x \leq 4$.
[4 marks]

Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi- y , lukis graf $y = 5 - x^3$ untuk $-3 \leq x \leq 4$.
[4 markah]

- (c) From the graph in 12(b), find

Daripada graf di 12(b), cari

- (i) the value of y when $x = 1.4$,
nilai y apabila $x = 1.4$,
(ii) the value of x when $y = 8$.
nilai x apabila $y = 8$.

[2 marks]
[2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on the graph in 12(b) to find the values of x which satisfy the equation $x^3 - 8x - 5 = 0$ for $-3 \leq x \leq 4$.

State these values of x .

[4 marks]

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12(b) untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 8x - 5 = 0$ untuk $-3 \leq x \leq 4$.

Nyatakan nilai-nilai x ini.

[4 markah]

Answer / Jawapan :

(a) $y = 5 - x^3$

x	-3	-2.4	-1	0	1	2	3	4
y	32		6	5	4		-22	-59

Table 12
Jadual 12

(b) Refer to the graph on page 19.

Rujuk graf di halaman 19.

(c) (i) $y =$

(ii) $x =$

(d) $x =$,,

- 13 (a) Diagram 13.1 shows the point D drawn on a Cartesian plane.
Rajah 13.1 menunjukkan titik D dilukis pada suatu satah Cartes.

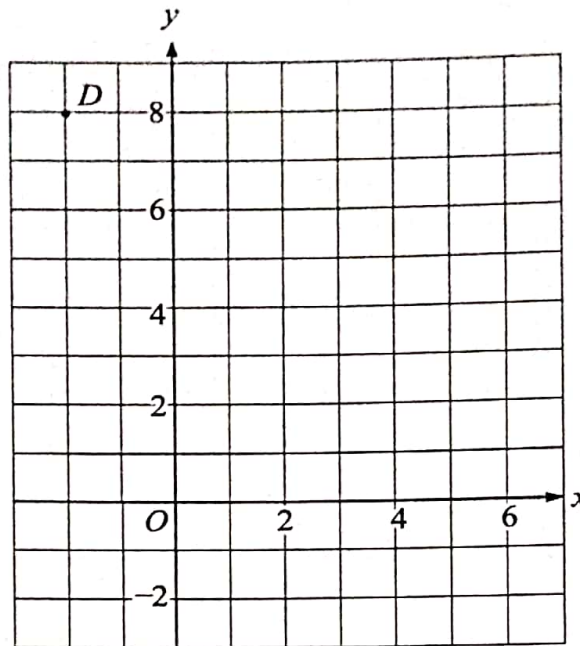


Diagram 13.1
Rajah 13.1

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

Transformation P is a reflection in the line $y = x + 2$.

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

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

Penjelmaan P ialah satu pantulan pada garis $y = x + 2$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik D di bawah setiap penjelmaan berikut:

- (i) PT ,
- (ii) T^2 .

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a) (i)

(ii)

- (b) Diagram 13.2 shows two trapeziums, $ABCD$ and $GEFC$ drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13.2 menunjukkan dua trapezium, $ABCD$ dan $GEFC$ dilukis pada suatu satah Cartes.

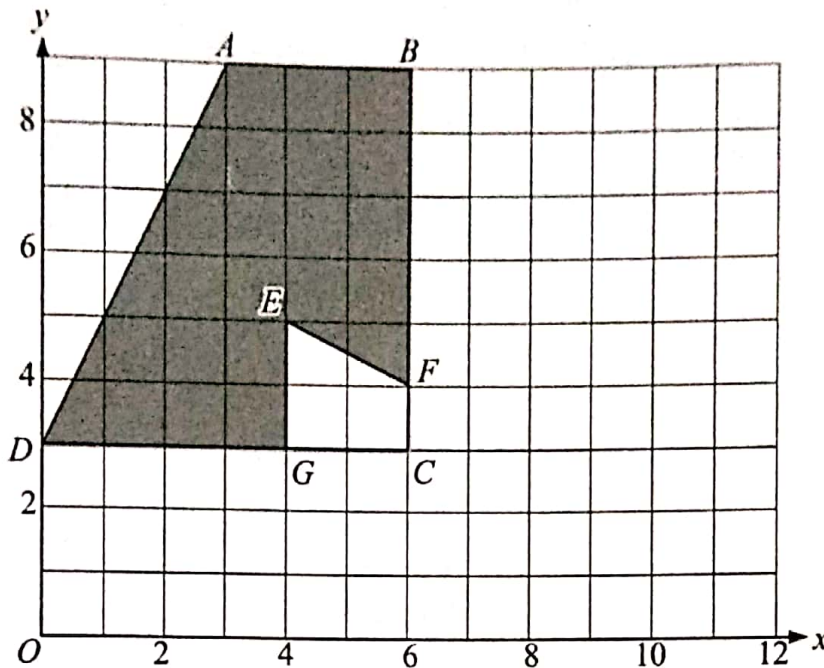


Diagram 13.2
Rajah 13.2

$ABCD$ is the image of $GEFC$ under the combined transformation UV .

Describe in full, the transformation:

$ABCD$ ialah imej bagi $GEFC$ di bawah gabungan penjelmaan UV .

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

- (i) (a) V ,
(b) U .

[6 marks]

[6 markah]

- (ii) It is given that $GEFC$ represents a region of area 30 m^2 .
Calculate the area, in m^2 , of the shaded region.

Diberi bahawa $GEFC$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 30 m^2 .

Hitung luas, dalam m^2 , kawasan yang berlorek.

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan :

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

- 14 Table 14.1 shows the frequency distribution of the body mass, in kg, of 200 workers in a factory.

Jadual 14.1 menunjukkan taburan kekerapan jisim badan, dalam kg, bagi 200 orang pekerja di sebuah kilang.

Body mass (kg) <i>Jisim badan (kg)</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>
60 – 64	5
65 – 69	11
70 – 74	24
75 – 79	38
80 – 84	40
85 – 89	52
90 – 94	20
95 – 99	10

Table 14.1
Jadual 14.1

- (a) Calculate the estimated mean of the body mass of a worker.

Hitung min anggaran jisim badan bagi seorang pekerja.

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Based on Table 14.1, complete Table 14.2 in the answer space on page 24 by writing down the values of the upper boundary and the cumulative frequency.

Berdasarkan Jadual 14.1, lengkapkan Jadual 14.2 di ruang jawapan pada halaman 24 dengan menulis nilai-nilai sempadan atas dan kekerapan longgokan.

[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 rule.

Using a scale of 2 cm to 5 kg on the horizontal axis and 2 cm to 20 workers on the vertical axis, draw an ogive for the data.

[4 marks]

Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 25. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 kg pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 20 orang pekerja pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.

[4 markah]

[Lihat halaman sebelah

(d) Based on the ogive in 14(c), find
Berdasarkan ogif di 14(c), cari

(i) the interquartile range,
julat antara kuartil,

(ii) the number of workers who are overweight if the ideal weight is 86 kg.

bilangan pekerja yang mempunyai berat berlebihan jika berat ideal ialah 86 kg.

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

Upper boundary <i>Sempadan atas</i>	Cumulative frequency <i>Kekerapan longgokan</i>
59.5	0
64.5	

Table 14.2
Jadual 14.2

(c) Refer to the graph on page 25.

Rujuk graf di halaman 25.

(d) (i)

(ii)

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 right prism with a rectangular base $ABCD$ on a horizontal plane. The plane $ABKGF$ is the uniform cross section of the prism. Rectangle $GHJK$ is a horizontal plane and rectangle $ADEF$ is an inclined plane. Edges FG and BK are vertical.

Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ terletak pada satah mengufuk. Satah $ABKGF$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $GHJK$ ialah satah mengufuk dan segi empat tepat $ADEF$ ialah satah condong. Tepi FG dan BK adalah tegak.

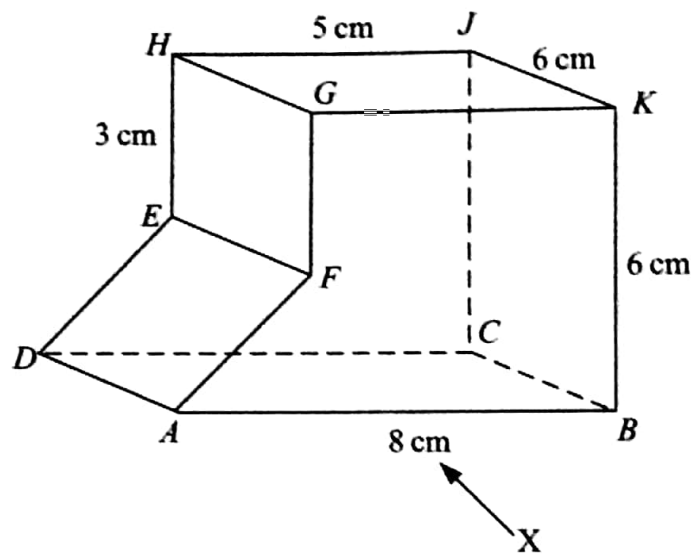


Diagram 15.1
Rajah 15.1

Draw to full scale,

Lukis dengan skala penuh,

- (i) the plan of the solid,
pelan pepejal itu,

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) the elevation of the solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from X .

dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X .

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

(a) (i), (ii)

- (b) A pyramid is cut and removed from the solid in Diagram 15.1 at the inclined plane LMN . The remaining solid is shown in Diagram 15.2. It is given that $JN = 3$ cm.

Sebuah piramid dipotong dan dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 15.1 pada satah condong LMN . Pepejal yang tinggal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 15.2.

Diberi bahawa $JN = 3$ cm.

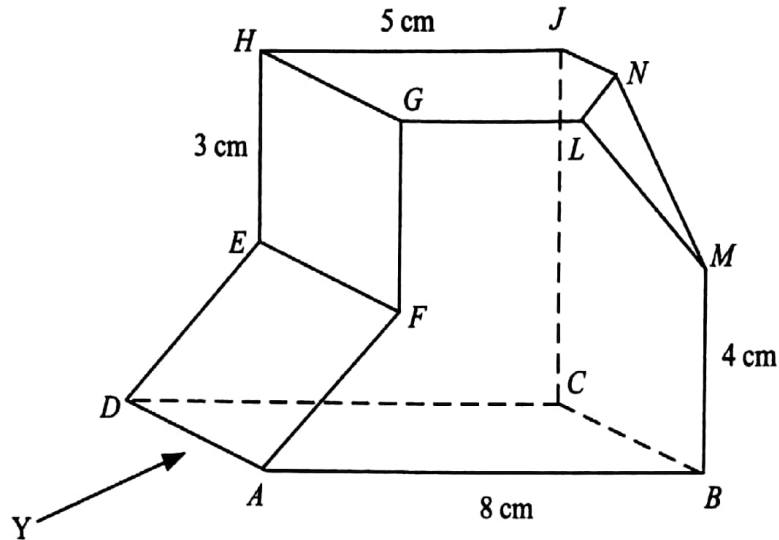


Diagram 15.2
Rajah 15.2

Draw to full scale, the elevation of the remaining solid on a vertical plane parallel to DA as viewed from Y . [5 marks]

Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan DA sebagaimana dilihat dari Y . [5 markah]

Answer / Jawapan :

(b)

- 16 Table 16 shows the latitudes and longitudes of four points, J , K , L and M , on the surface of the earth.

Jadual 16 menunjukkan latitud dan longitud empat titik, J , K , L dan M , pada permukaan bumi.

Point Titik	Latitude Latitud	Longitude Longitud
J	$34^\circ N/U$	$73^\circ E/T$
K	$x^\circ S$	$73^\circ E/T$
L	$34^\circ N/U$	$y^\circ W/B$
M	$42^\circ S$	$y^\circ W/B$

Table 16
Jadual 16

- (a) P is a point on the surface of the earth such that JP is the diameter of the earth. State the location of P .

P ialah titik pada permukaan bumi dengan keadaan JP ialah diameter bumi. Nyatakan kedudukan bagi P .

[3 marks]
[3 markah]

- (b) Calculate
Hitung

- (i) the value of x , if the distance from J to K measured along the meridian is 5 940 nautical miles.

nilai x , jika jarak dari J ke K diukur sepanjang meridian ialah 5 940 batu nautika.

[3 marks]
[3 markah]

- (ii) the value of y , if the distance from J due west to L measured along the common parallel of latitude is 4 228 nautical miles.

nilai y , jika jarak dari J arah barat ke L diukur sepanjang selarian latitud sepunya ialah 4 228 batu nautika.

[3 marks]
[3 markah]

- (c) An aeroplane took off from J and flew due west to L along the common parallel of latitude and then due south to M . If the average speed for the flight is 480 knots, calculate the total time, in hours, taken for the whole flight.

Sebuah kapal terbang berlepas dari J arah barat ke L di sepanjang selarian latitud sepunya dan kemudian terbang arah selatan ke M . Jika laju purata kapal terbang itu ialah 480 knot, hitung jumlah masa, dalam jam, yang diambil bagi keseluruhan penerbangan itu.

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b) (i)

(ii)

(c)

END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT