



BANK SOALAN *Matematik*

PT3

Tingkatan
KSSM



SECTION A BAHAGIAN A

[20 marks]
[20 markah]

1. Factorise $9x + 15$.

Faktorkan $9x + 15$.

- A $9(x + 15)$
B $3(x + 5)$
C $3(3x + 5)$
D $3(3x + 15)$

2. The following is a number sequence.

Berikut ialah satu jujukan nombor.

10, 15, 20, x , 30, 35, y , 45, ...

Find the value of $y - x$.

Cari nilai $y - x$.

- A 5
B 10
C 15
D 20

3. Given $\frac{1}{4}m^2 + n = p$. Calculate the value of n when $m = -2$ and $p = -3$.

Diberi $\frac{1}{4}m^2 + n = p$. Hitung nilai n apabila $m = -2$ dan $p = -3$.

- A -4
B -2
C 2
D 4

4. Diagram 1 shows a regular octagon.

Rajah 1 menunjukkan oktagon sekata.

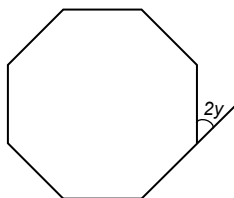


Diagram 1
Rajah 1

Find the value of y .

Cari nilai y .

- A 15.5°
B 22.5°
C 45°
D 90°

5. Diagram 2 shows a boy playing a swing. When $\theta = 60^\circ$, the length of arc of the swing is 2.2 m.

Rajah 2 menunjukkan seorang budak yang sedang bermain buaian. Apabila $\theta = 60^\circ$, panjang lengkok ayunan ialah 2.2 m.

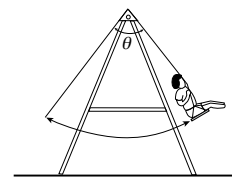


Diagram 2
Rajah 2

Find the length, in m, of the string of the swing.

Cari panjang, dalam m, tali buaian itu.

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

- A 0.7
B 1.4
C 2.1
D 2.8

6. Table 1 shows the information of a sphere.

Jadual 1 menunjukkan maklumat bagi sebuah sfera.

Shape Bentuk	Number of faces Bilangan permukaan	Number of sides Bilangan sisi	Number of vertices Bilangan bucu
Sphere Sfera	p	q	r

Table 1
Jadual 1

Find the values of p , q and r .

Cari nilai p , q dan r .

- A $p = 0$, $q = 0$, $r = 1$
B $p = 0$, $q = 1$, $r = 0$
C $p = 1$, $q = 0$, $r = 0$
D $p = 1$, $q = 1$, $r = 0$

7. Find the distance between the points $K(-4, 6)$ and $L(-4, -4)$.
Cari jarak antara titik $K(-4, 6)$ dan $L(-4, -4)$.
A -2
B 2
C 10
D 24
8. Given $f(x) = x + 5$. Determine the type of relation of the function.
Diberi $f(x) = x + 5$. Tentukan jenis hubungan bagi fungsi itu.
A One-to-one
Satu kepada satu
B Many-to-one
Banyak kepada satu
C One-to-many
Satu kepada banyak
D Many-to-many
Banyak kepada banyak
9. Ikhwani drove her car at an average speed of 55 km/h for the first 2 hours. Then, she drove the car at an average speed of 75 km/h for the next 2 hours. Find the acceleration, in km/h², of her whole journey.
Ikhwani memandu keretanya dengan laju purata 55 km/j untuk 2 jam pertama. Kemudian, dia memandu keretanya dengan laju purata 75 km/j untuk 2 jam yang berikutnya. Cari pecutan, dalam km/j², untuk seluruh perjalanannya.
A 5
B 32.5
C 61.25
D 65
10. The gradient of a straight line is -9 and the x-intercept is $-\frac{4}{9}$. Find the y-intercept of the straight line.
Kecerunan suatu garis lurus ialah -9 dan pintasan-x ialah $-\frac{4}{9}$. Cari pintasan-y bagi garis lurus itu.
A -4
B $-\frac{1}{4}$
C $\frac{1}{4}$
D 4
11. An object M is mapped to $M'(4, 2)$ under a 90° clockwise rotation about the centre $(-1, 3)$. Find the coordinates of M .
Sebuah objek M dipetakan kepada $M'(4, 2)$ di bawah satu putaran 90° mengikut arah jam berpusat pada $(-1, 3)$. Cari koordinat M .
A (0, 8)
B (8, 0)
C (-2, -2)
D (-2, -4)

12. Find the mean score of the frequency distribution shown in Table 2.
Cari min skor bagi taburan kekerapan yang ditunjukkan dalam Jadual 2.

Score Skor	8	9	10	11	12
Frequency Kekerapan	6	12	7	8	6

Table 2

Jadual 2

- A 8.9
B 9.9
C 10.9
D 11.9
13. A number is selected randomly from the set $\{x : 2 < x < 12, x \text{ is an integer}\}$. Find the probability that the number selected is a factor of 3.
Satu nombor dipilih secara rawak daripada set $\{x : 2 < x < 12, x \text{ ialah integer}\}$. Cari kebarangkalian bahawa nombor yang dipilih ialah faktor bagi 3.
A $\frac{2}{11}$
B $\frac{3}{11}$
C $\frac{1}{3}$
D $\frac{2}{9}$
14. $m^{\frac{2}{5}}$ can also be written as
 $m^{\frac{2}{5}}$ boleh juga ditulis sebagai
A $\sqrt[5]{m}$
B $\sqrt[5]{m^2}$
C $\sqrt[5]{m^{\frac{1}{2}}}$
D $\sqrt{m^5}$
15. Given $\frac{3}{4}h + 5 = 8$, then $h =$
Diberi $\frac{3}{4}h + 5 = 8$, maka $h =$
A 2
B 3
C 4
D 5

16. The solution for $2p + 4 < \frac{p}{4} - 10$ is

Penyelesaian bagi $2p + 4 < \frac{p}{4} - 10$ ialah

- A $p < -8$
 - B $p < 8$
 - C $p > -8$
 - D $p > 8$
17. Which of the following is not a common multiple of 4 and 8?
Antara yang berikut, yang manakah bukan gandaan sepunya bagi 4 dan 8?
- A 12
 - B 32
 - C 48
 - D 64
18. Zahid has RM480. He spends $\frac{1}{6}$ of the money on stationeries and $\frac{1}{4}$ of the money on food. Calculate the balance of Zahid's money.

Zahid mempunyai RM480. Dia membelanjakan $\frac{1}{6}$ daripada wang tersebut untuk alat tulis dan $\frac{1}{4}$ daripada wang tersebut untuk makanan. Kira baki wang Zahid.

- A RM240
- B RM260
- C RM280
- D RM300

19. In Diagram 3, FGI and EGH are straight lines.
Dalam Rajah 3, FGI dan EGH ialah garis lurus.

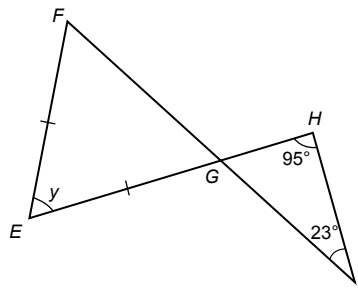
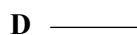


Diagram 3
Rajah 3

Find the value of y .

Cari nilai y .

- A 40°
 - B 52°
 - C 56°
 - D 68°
20. Which of the following shows the locus of the centre of a moving wheel?
Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan locus bagi pusat sebuah roda yang sedang bergerak?



SECTION B
BAHAGIAN B

[20 marks]

[20 markah]

1. Mark (✓) for the linear equations of one variable.
Tandakan (✓) untuk persamaan linear dalam satu pemboleh ubah.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

$a + 2b = 7$

$e = 6$

$c - 4 = 0$

$f - 3 = -\frac{1}{2}$

$d = 5d - 2$

$g^2 = 4$

2. Based on Diagram 1, fill in the blanks with '=' or '≠'.
Berdasarkan Rajah 1, isi tempat kosong dengan '=' atau '≠'.

[4 marks]

[4 markah]

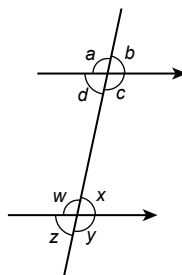


Diagram 1
Rajah 1

Answer / Jawapan :

(i) a w

(ii) b y

(iii) x z

(iv) c d

3. Name the types of quadrilaterals for each of the following diagrams.
 Namakan jenis-jenis sisi empat bagi setiap rajah berikut.

[4 marks]
 [4 markah]

(i)

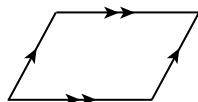


Diagram 2.1
 Rajah 2.1

(ii)

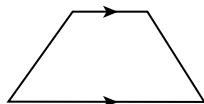


Diagram 2.2
 Rajah 2.2

(iii)

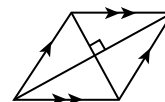


Diagram 2.3
 Rajah 2.3

(iv)

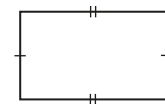


Diagram 2.4
 Rajah 2.4

Answer / Jawapan :

(i)

(iii)

(ii)

(iv)

4. Write a formula to represent the area for each of the following diagrams.
 Tulis rumus untuk mewakili luas bagi setiap rajah berikut.

[4 marks]
 [4 markah]

(i)

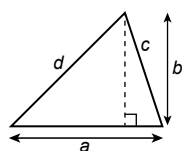


Diagram 3.1
 Rajah 3.1

(iii)

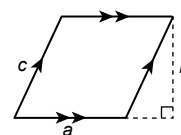


Diagram 3.3
 Rajah 3.3

(ii)

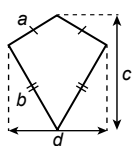


Diagram 3.2
 Rajah 3.2

(iv)

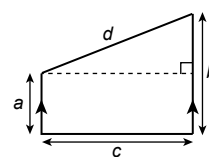


Diagram 3.4
 Rajah 3.4

Answer / Jawapan :

(i)

(iii)

(ii)

(iv)

5. Complete the following calculation steps by filling in the boxes with the correct numbers. [4 marks]
 Lengkapkan langkah-langkah pengiraan berikut dengan mengisi petak-petak dengan nombor yang betul. [4 markah]

Answer / Jawapan :

$$\begin{aligned} \left(\sqrt[3]{-343} + \sqrt{20\frac{1}{4}} \right)^2 &= \left(-7 + \sqrt{\frac{\boxed{}}{4}} \right)^2 \\ &= \left(-7 + \boxed{} \right)^2 \\ &= \left(\boxed{} \right)^2 \\ &= \boxed{} \end{aligned}$$

SECTION C
BAHAGIAN C

[60 marks]

[60 markah]

Show your working. It may help you to get marks.

Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.

1. (a) Diagram 1 shows a polygon $PQRSTUV$.
Rajah 1 menunjukkan sebuah poligon $PQRSTUV$.

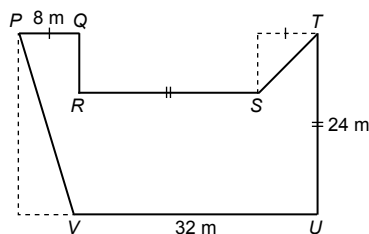


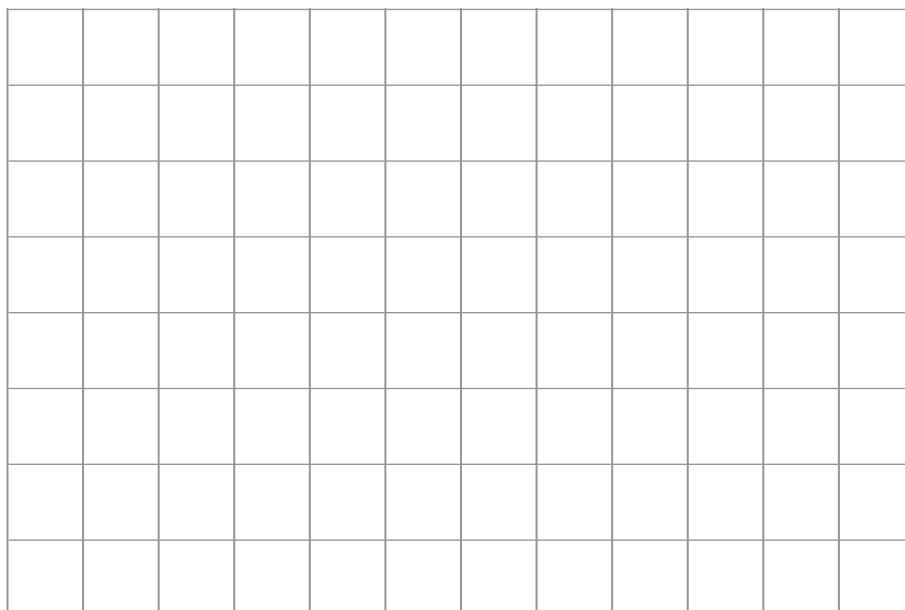
Diagram 1
Rajah 1

- (i) If the polygon is redrawn by using the scale 1 : 400, calculate the length of UV , in mm. [2 marks]
Jika poligon itu dilukis semula dengan menggunakan skala 1 : 400, hitung panjang UV , dalam mm. [2 markah]

Answer / Jawapan :

- (ii) On the square grid with the sides of 1 cm $\times$ 1 cm below, redraw the polygon by using the scale 1 : 400. [2 marks]
Pada grid segi empat sama bersisi 1 cm $\times$ 1 cm di bawah, lukis semula poligon tersebut dengan menggunakan skala 1 : 400. [2 markah]

Answer / Jawapan :



- (b) In Diagram 2, ABD and BDC are right-angled triangles.
 Dalam Rajah 2, ABD dan BDC ialah segi tiga bersudut tegak.

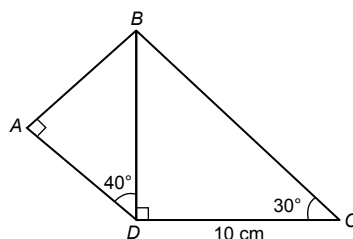


Diagram 2

Rajah 2

Find the length, in cm, of AB .

[3 marks]

Cari panjang, dalam cm, bagi AB .

[3 markah]

Answer / Jawapan :

- (c) Diagram 3 shows a water tank which is opened at the top. The tank is cylindrical in shape with the radius of 40 cm and the height of 70 cm.

Rajah 3 menunjukkan sebuah tangki air yang terbuka di bahagian atas. Tangki itu berbentuk silinder dengan jejari 40 cm dan tinggi 70 cm.

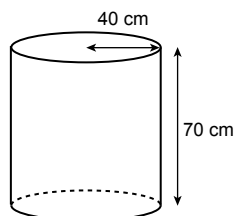


Diagram 3

Rajah 3

The empty tank was filled with water at the rate of 10 cm^3 per second. Calculate the time taken to fill the water tank until it is full. Give your answer in hours and minutes, correct to the nearest minute. [3 marks]

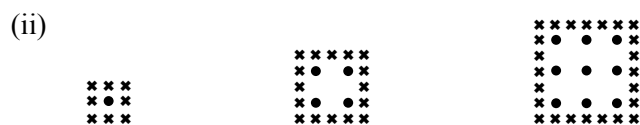
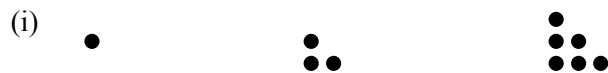
Tangki kosong itu diisi dengan air pada kadar 10 cm^3 sesaat. Hitung masa yang diambil untuk mengisi tangki air itu sehingga penuh. Beri jawapan anda dalam jam dan minit, betul kepada minit yang hampir. [3 markah]

(Use / Guna $\pi = 3.142$)

Answer / Jawapan :

2. (a) Draw the next diagram for each of the following sequence.
Lukis rajah yang seterusnya bagi setiap jujukan yang berikut.

[3 marks]
 [3 markah]



Answer / Jawapan :

(i)

(ii)

(iii)

- (b) Diagram 4 shows a gift box consisting of a half cylinder and a cuboid.
Rajah 4 menunjukkan sebuah kotak hadiah yang terdiri daripada sebuah separa silinder dan sebuah kuboid.

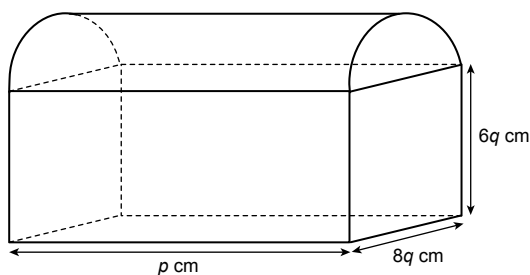


Diagram 4
Rajah 4

Siti bought a $8p \text{ cm} \times 8q \text{ cm}$ wrapping paper to wrap this box. Calculate the remaining area, in cm^2 , of the wrapping paper in terms of p and q . [4 marks]

Siti membeli kertas pembalut hadiah berukuran $8p \text{ cm} \times 8q \text{ cm}$ untuk membalut kotak tersebut. Kira baki luas, dalam cm^2 , kertas pembalut hadiah itu dalam sebutan p dan q . [4 markah]

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

Answer / Jawapan :

- (c) A set of data consists of 9, 6, 12, 13, 9, 8, 13, 14, a and b . The mode and median are 9 and 10, respectively. Find the value of a and of b , where $a < b$. [3 marks]
Satu set data terdiri daripada 9, 6, 12, 13, 9, 8, 13, 14, a dan b . Mod dan median masing-masing ialah 9 dan 10. Cari nilai a dan nilai b , dengan keadaan $a < b$. [3 markah]

Answer / Jawapan :

-
3. (a) Expand each of the following algebraic expressions. [3 marks]
Kembangkan setiap ungkapan algebra yang berikut. [3 markah]

(i) $h(h - 2)$

(ii) $2(h^2 - 1)$

(iii) $2h(h - 1)$

Answer / Jawapan :

(i)

(ii)

(iii)

- (b) Diagram 5 shows the speed-time graph of a particle for a period of 20 seconds.
 Rajah 5 menunjukkan graf laju-masa bagi satu zarah dalam tempoh 20 saat.

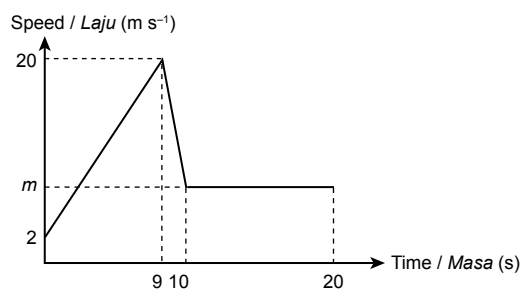


Diagram 5

Rajah 5

- (i) State the duration, in seconds, when the particle moves with uniform speed. [1 mark]
 Nyatakan tempoh masa, dalam saat, apabila zarah itu bergerak dengan laju yang seragam. [1 markah]

Answer / Jawapan :

- (ii) Calculate the acceleration, in m s^{-2} , for the first 9 seconds. [2 marks]
 Hitung pecutan, dalam m s^{-2} , bagi tempoh 9 saat yang pertama. [2 markah]

Answer / Jawapan :

- (iii) Calculate the value of m , if the average speed of the particle in the last 11 seconds is 7.59 m s^{-1} . [4 marks]
 Hitung nilai m , jika purata laju zarah itu bagi 11 saat yang terakhir ialah 7.59 m s^{-1} . [4 markah]

Answer / Jawapan :

4. (a) Given $\frac{x^2 - 2}{3} = y$. Express x in terms of y .

[3 marks]

Diberi $\frac{x^2 - 2}{3} = y$. Ungkapkan x dalam sebutan y .

[3 markah]

Answer / Jawapan :

- (b) In Diagram 6, O is the origin. The straight line AB is parallel to the straight line OC .
 Dalam Rajah 6, O ialah asalan. Garis lurus AB adalah selari dengan garis lurus OC .

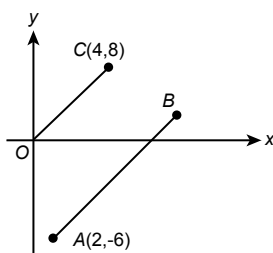


Diagram 6
 Rajah 6

Find / Cari

- (i) the equation of the straight line AB ,
 persamaan garis lurus AB ,

[2 marks]

[2 markah]

Answer / Jawapan :

- (ii) the x -intercept of the straight line AB .
 pintasan- x bagi garis lurus AB .

[2 marks]

[2 markah]

Answer / Jawapan :

- (c) Table 1 shows the results of a study conducted on a group of 80 students and the types of food that they bought at the school canteen.

Jadual 1 menunjukkan keputusan kajian yang dijalankan ke atas sekumpulan 80 orang murid dan jenis makanan yang mereka beli di kantin sekolah.

Types of food Jenis makanan	Number of students Bilangan murid
Fried rice / Nasi goreng	y
Bread / Roti	12
Curry puff / Karipap	x
Fried noodles / Mi goreng	10

Table 1

Jadual 1

The probability of a student bought a fried rice is $\frac{3}{5}$. Find the value of x .

[3 marks]

Kebarangkalian seorang murid membeli nasi goreng ialah $\frac{3}{5}$. Cari nilai x .

[3 markah]

Answer / Jawapan :

5. (a) (i) Given that $\frac{1}{x^y} = 5^{-2}$. Find the value of x and of y .

[2 marks]

Diberi $\frac{1}{x^y} = 5^{-2}$. Cari nilai x dan nilai y .

[2 markah]

Answer / Jawapan :

- (ii) Simplify / Permudahkan :

$$\frac{8(a^4)^2(b^3)^{-2}}{(2ab^{-5})^2}$$

[2 marks]

[2 markah]

Answer / Jawapan :

- (b) The water level in a tank at 5 p.m is $3\frac{2}{5}$ m. The water level decreases $\frac{3}{8}$ m every hour for the next 4 hours. At 10 p.m., the water level rises by $2\frac{2}{3}$ m. Calculate the water level, in cm, at 10 p.m. [3 marks]

Aras air di dalam sebuah tangki pada pukul 5 p.m ialah $3\frac{2}{5}$ m. Paras air menurun sebanyak $\frac{3}{8}$ m setiap jam bagi 4 jam berikutnya. Pada pukul 10 p.m., paras air meningkat sebanyak $2\frac{2}{3}$ m. Hitung aras air, dalam cm, pada pukul 10 p.m.

[3 markah]

Answer / Jawapan :



- (c) Draw three different nets of a pyramid with a square base as shown in Diagram 7. [3 marks]
 Lukis tiga bentangan yang berlainan bagi sebuah piramid yang bertapak segi empat sama seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7. [3 markah]

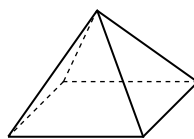


Diagram 7

Rajah 7

Answer / Jawapan :

6. (a) A piece of ribbon with the length of r cm is cut into three parts. The length of the first part and the second part are s cm and $3s$ cm respectively.
 Seutas reben dengan panjang r cm dipotong kepada tiga bahagian. Panjang bahagian pertama dan bahagian kedua masing-masing ialah s cm dan $3s$ cm.
- (i) Write an expression for the length of the third part, in cm. [1 mark]
 Tulis satu ungkapan bagi panjang bahagian ketiga, dalam cm. [1 markah]

Answer / Jawapan :

- (ii) If $s = 5$ and the length of the second part is thrice the length of the third part, calculate the value of r . [2 marks]

Jika $s = 5$ dan panjang bahagian kedua ialah tiga kali panjang bahagian ketiga, hitung nilai r .

[2 markah]

Answer / Jawapan :

- (b) Diagram 8 shows a composite solid consisting of a prism and a quarter of a right cylinder which are joined at the plane $EFJL$. The base $KMEDHIL$ is on a horizontal plane.

Rajah 8 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah prisma dan sukuan silinder tegak yang bercantum pada satah $EFJL$. Tapak $KMEDHIL$ terletak di atas satah mengufuk.

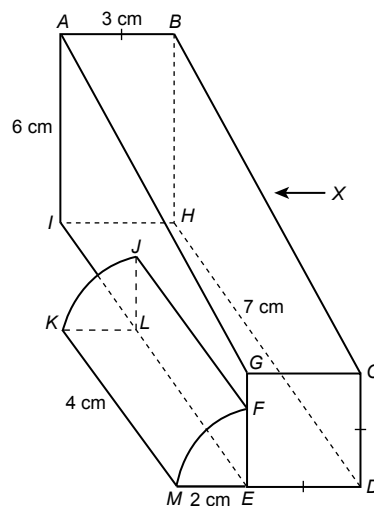


Diagram 8
Rajah 8

- (i) Draw to full scale, the plan of the composite solid.
Lukis dengan skala penuh, pelan gabungan pepejal itu.

[3 marks]
 [3 markah]

Answer / Jawapan :

- (ii) Draw to full scale, the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to DH as viewed from X .
Lukis dengan skala penuh, dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan DH sebagaimana dilihat dari X .

[4 marks]
 [4 markah]

Answer / Jawapan :