

NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA-PENGETUA  
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA (PKSPM)  
CAWANGAN MELAKA DENGAN KERJASAMA  
JABATAN PELAJARAN MELAKA**



**PEPERIKSAAN PERCUBAAN PENILAIAN MENENGAH RENDAH 2010  
MATHEMATICS**

Kertas 2

Ogos

1  $\frac{3}{4}$  jam

Satu jam empat puluh lima minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada petak 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.

Untuk kegunaan pemeriksa		
Soalan	Markah penuh	Markah
1	2	
2	2	
3	3	
4	2	
5	3	
6	3	
7	3	
8	3	
9	2	
10	3	
11	5	
12	3	
13	3	
14	3	
15	3	
16	3	
17	3	
18	3	
19	4	
20	4	
<b>JUMLAH</b>	<b>60</b>	
KOD PEMERIKSA		

Kertas soalan ini mengandungi 21 halaman bercetak

**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  $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2  $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3  $(a^m)^n = a^{mn}$

4 Distance / Jarak =  $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

5 Midpoint / Titik Tengah

$$(x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

6 Average speed =  $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

*Furata laju =  $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$*

7 Mean =  $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$

Min =  $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$

8 Pythagoras Theorem / Teorem Pithagoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

**SHAPE AND SPACE  
BENTUK DAN RUANG**

- 1 Area of rectangle = length  $\times$  width  
*Luas segi empat tepat = panjang  $\times$  lebar*
- 2 Area of triangle =  $\frac{1}{2} \times$  base  $\times$  height  
*Luas segi tiga =  $\frac{1}{2} \times$  tapak  $\times$  tinggi*
- 3 Area of parallelogram = base  $\times$  height  
*Luas segi empat selari = tapak  $\times$  tinggi*
- 4 Area of trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  sum of parallel sides  $\times$  height  
*Luas trapezium =  $\frac{1}{2} \times$  hasil tambah sisi selari  $\times$  tinggi*
- 5 Circumference of circle =  $\pi d = 2\pi r$   
*Lilitan bulatan =  $\pi d = 2\pi j$*
- 6 Area of circle =  $\pi r^2$   
*Luas bulatan =  $\pi j^2$*
- 7 Curved surface area of cylinder =  $2\pi rh$   
*Luas permukaan melengkung silinder =  $2\pi jh$*
- 8 Surface area of sphere =  $4\pi r^2$   
*Luas permukaan sfera =  $4\pi j^2$*
- 9 Volume of right prism = cross sectional area  $\times$  length  
*Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas  $\times$  panjang*
- 10 Volume of cuboid = length  $\times$  width  $\times$  height  
*Isipadu kuboid = panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi*

11 Volume of cylinder =  $\pi r^2 h$   
*Isipadu silinder =  $\pi j^2 h$*

12 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$   
*Isipadu kon =  $\frac{1}{3} \pi j^2 h$*

13 Volume of sphere =  $\frac{4}{3} \pi r^3$   
*Isipadu sfera =  $\frac{4}{3} \pi j^3$*

14 Volume of right pyramid =  $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$   
*Isipadu piramid tegak =  $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$*

15 Sum of interior angles of a polygon =  $(n-2) \times 180^\circ$   
*Hasil tambah sudut pedalaman polygon =  $(n-2) \times 180^\circ$*

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

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

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

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

18 Scale factor / Faktor skala,  $k = \frac{PA'}{PA}$

19 Area of image =  $k^2 \times \text{area of object}$

*Luas imej =  $k^2 \times \text{luas objek}$*

Answer all questions.  
Jawab semua soalan

1 Calculate the value of  $-28 + 1\frac{3}{4} + (-4)$ .

Hitung nilai bagi  $-28 + 1\frac{3}{4} + (-4)$ .

[ 2 marks ]  
[ 2 markah ]

Answer / Jawapan:

1

2

2 Calculate the value of  $11.42 - 2 + \frac{2}{5}$  and express the answer as a decimal.

Hitung nilai bagi  $11.42 - 2 + \frac{2}{5}$  dan ungkapkan jawapannya dalam nombor perpuluhan.

[ 2 marks ]  
[ 2 markah ]

Answer / Jawapan:

2

2

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- 3 (a) Find the value of:  
*Cari nilai bagi:*

$$\sqrt[3]{-0.027}$$

- (b) Calculate the value of:  
*Hitung nilai bagi:*

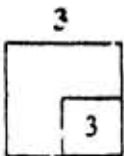
$$(7 + \sqrt{-64})^2$$

[ 3 marks ]  
[ 3 ma · kah ]

*Answer / Jawapan:*

(a)

(b)



- 4 In Diagram 4, triangle XYZ and triangle FGH are similar.  
*Dalam Rajah 4, segi tiga XYZ dan segi tiga FGH adalah serupa.*

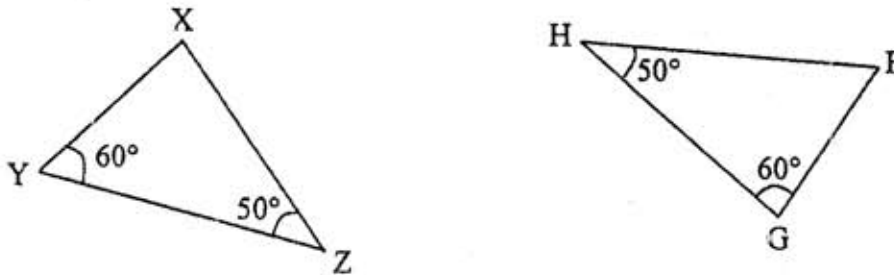


Diagram 4  
*Rajah 4*

State:  
*Nyatakan:*

- (a) the angle in triangle FGH which corresponds to  $\angle YXZ$ .

*Sudut dalam segi tiga FGH yang sepadan dengan  $\angle YXZ$ .*

- (b) the side of triangle FGH which corresponds to the side XY of triangle XYZ.

*Sisi bagi segi tiga FGH yang sepadan dengan sisi XY pada segi tiga XYZ.*

[ 2 marks ]  
 [ 2 markah ]

Answer /Jawapan:

(a)

(b)

- 5 In Diagram 5,  $JKL$  and  $LMN$  are right angled triangles.  
 Dalam Rajah 5,  $JKL$  dan  $LMN$  adalah segi tiga bersudut tepat.

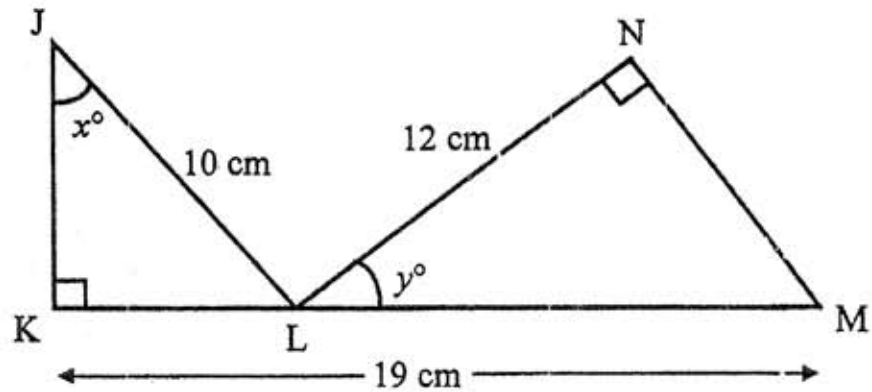


Diagram 5  
Rajah 5

Given that  $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$ .

Diberi  $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$ .

- (a) Calculate the length, in cm, of  $LM$ .

*Hitung panjang, dalam cm, bagi  $LM$ .*

- (b) Find the value of  $\tan y^\circ$ .

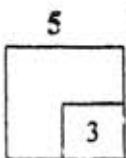
*Cari nilai bagi  $\tan y^\circ$ .*

[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)



- 6 Diagram 6 in the answer space shows polygon  $Q$  drawn on the square grid of 1 unit.  $Q'$  is the image of  $Q$  under a translation  $\begin{pmatrix} -7 \\ -6 \end{pmatrix}$ . Draw the image of  $Q$ .

Rajah 6 di ruang jawapan menunjukkan poligon  $Q$  dilukis pada grid segi empat sama berukuran 1 unit.  $Q'$  ialah imej bagi  $Q$  di bawah translasi  $\begin{pmatrix} -7 \\ -6 \end{pmatrix}$ . Lukis imej bagi  $Q$ .

[3 marks]  
[3 markah]

Answer / Jawapan:

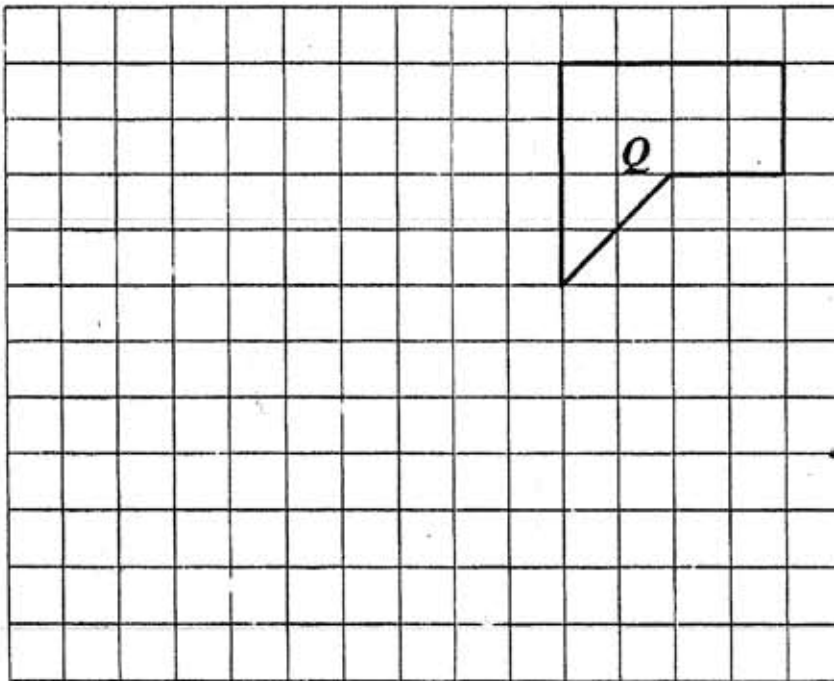


Diagram 6  
Rajah 6

For  
Examiner's  
Use

- 7 Diagram 7 shows two triangles,  $ABC$  and  $A'B'C'$ , drawn on a Cartesian plane.  $A'B'C'$  is the image of  $ABC$  under transformation  $G$ .

Rajah 7 menunjukkan dua segi tiga,  $ABC$  and  $A'B'C'$ , dilukis pada satah Cartesian.  $A'B'C'$  ialah imej bagi  $ABC$  di bawah penjelmaan  $G$ .

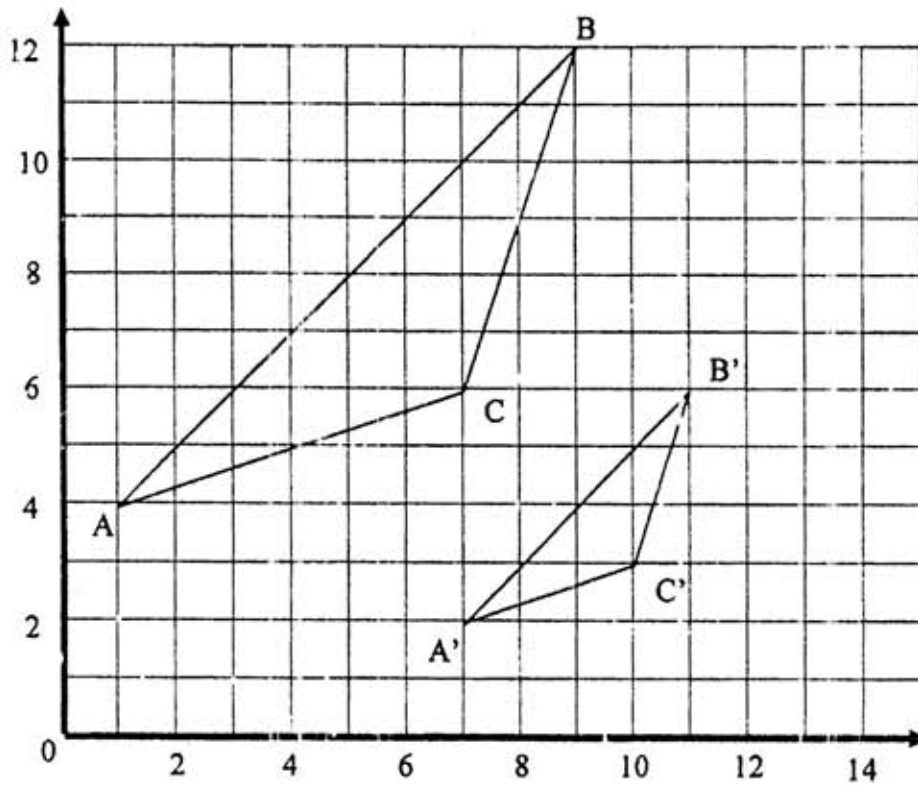


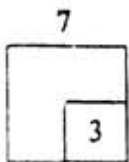
Diagram 7  
Rajah 7

Describe in full transformation  $G$ .

Huraikan selengkapnya penjelmaan  $G$ .

[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]

Answer/ Jawapan :



For  
Examiner's  
Use

8 Simplify each of the following expressions:

*Permudahkan tiap-tiap ungkapan berikut:*

(a)  $9 - 2(a + 3)$

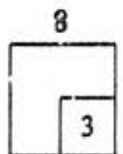
(b)  $2(3p \cdot q) - (4q - p)$

[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)



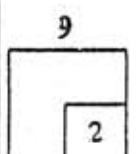
9 Factorise completely:

*Faktorkan selengkapnya:*

$$81m^2 - 9$$

[ 2 marks ]  
[ 2 markah ]

Answer / Jawapan:



10 Diagram 10 in the answer space shows two intersecting lines,  $PQ$  and  $QR$ .

Rajah 10 di ruang jawapan menunjukkan dua garis bersilang,  $PQ$  dan  $QR$ .

(a) On the diagram, construct

*Pada rajah, bina*

- (i) the locus of point  $X$  which moves such that it is equidistant from the lines  $PQ$  and line  $QR$ .

*lokus bagi titik  $X$  yang bergerak dengan keadaan titik itu sama jaraknya dari garis  $PQ$  dan garis  $QR$ .*

- (ii) the locus of point  $Y$  which moves such that it is equidistant from the point  $Q$  and point  $R$ .

*lokus bagi titik  $Y$  yang bergerak dengan keadaan titik itu sama jaraknya dari titik  $Q$  dan titik  $R$ .*

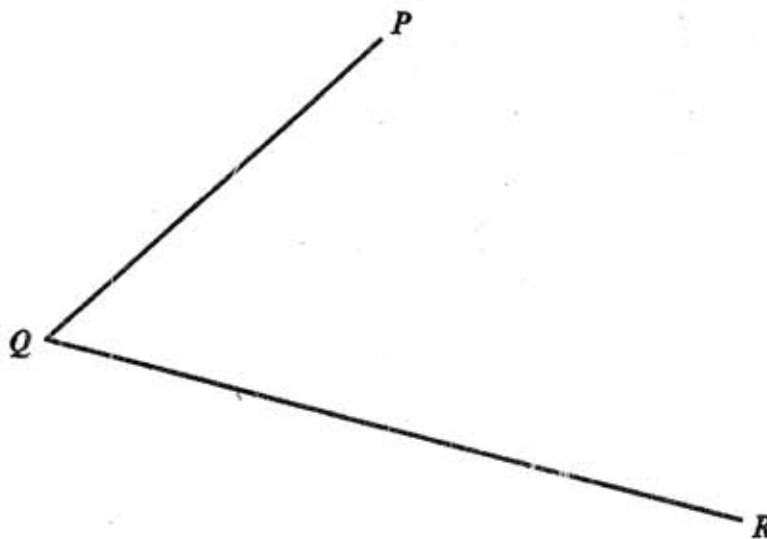
(b) Hence, mark with the symbol  $\otimes$  the intersection of the locus  $X$  and the locus of  $Y$ .

*Seterusnya, tandakan dengan simbol  $\otimes$  kedudukan bagi persilangan lokus  $X$  dan lokus  $Y$  itu.*

[3 marks]  
[3 markah]

Answer / Jawapan:

- (a) (i), (ii)  
(b)



[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- 11 (a) Diagram 11.1 shows a quadrilateral ABCD.  
*Rajah 11.1 menunjukkan sebuah sisi empat ABCD.*

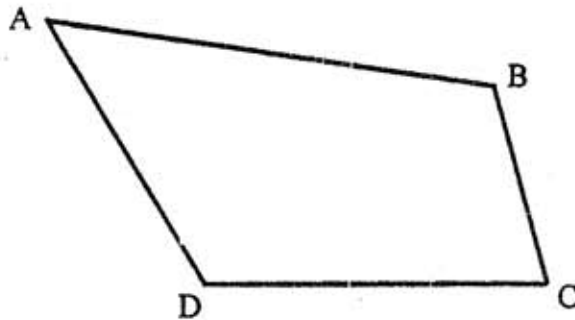


Diagram 11.1  
*Rajah 11.1*

Measure  $\angle ABC$  using a protractor.

*Ukur  $\angle ABC$  dengan menggunakan protractor.*

- (b) Diagram 11.2 shows a triangle PQR.

*Diagram 11.2 menunjukkan sebuah segi tiga PQR.*

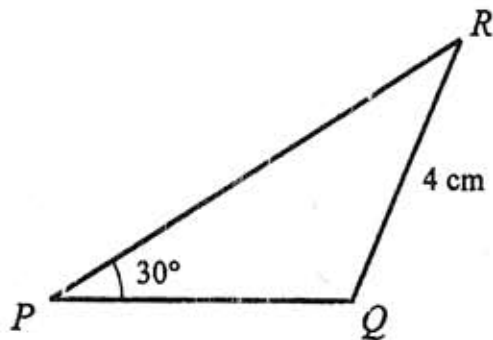


Diagram 11.2  
*Rajah 11.2*

By using only a ruler and a pair of compasses, construct triangle PQR on the straight line PQ provided in the answer space.

*Dengan menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, bina segi tiga PQR di atas garis lurus PQ yang telah disediakan pada ruang jawapan.*

[5 marks]  
[5 markah]

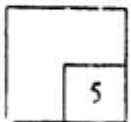
Answer / Jawapan:

(a)

(b)



11



50/2

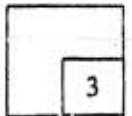
- 12 Express  $\frac{2}{p} - \frac{6p-3}{3p}$  as a single fraction in its simplest form.

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

[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]

Answer / Jawapan :

12



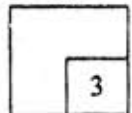
- 13 Given that  $\frac{m}{p} - 5 = 2m$ , express  $m$  in terms of  $p$ .

Diberi bahawa  $\frac{m}{p} - 5 = 2m$ , ungkapkan  $m$  dalam sebutan  $p$ .

[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]

Answer / Jawapan :

13



[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**

For  
Examiner's  
Use

14 Solve each of the following equations:

*Selesaikan tiap-tiap persamaan berikut:*

(a)  $\frac{15}{x} = 3$

(b)  $4(y-2) = y+10$

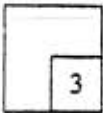
[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

14



15 Simplify each of the following:

*Permudahkan tiap-tiap yang berikut:*

(a)  $(y^4)^3$

(b)  $(a^4b^{-3})^2 + a^5b^2$

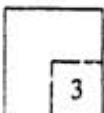
[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

15



50/2

SULIT

For  
Examiner's  
Use

16 Evaluate:

*Nilaikan:*

$$(2^{-4} \times 4^2 \times 3^8)^{\frac{1}{4}}$$

[3 marks]  
[3 markah]

Answer / Jawapan :

16

3

17 List all the integer values of  $x$  which satisfy both the inequalities  $x - 4 \leq 5$  and  $\frac{x}{3} > 2$ .

*Senaraikan semua nilai integer  $x$  yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan  $x - 4 \leq 5$  dan  $\frac{x}{3} > 2$ .*

[3 marks]  
[3 markah]

Answer / Jawapan :

17

3

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**]

For  
Examiner's  
Use

- 18 Diagram 18 is a pie chart which shows the distribution of a number of students who scored grade A, B, C or D in their Mathematics Test.

Rajah 18 ialah carta pai yang menunjukkan bilangan murid-murid yang memperoleh gred A, B, C atau D di dalam Ujian Matematik mereka.

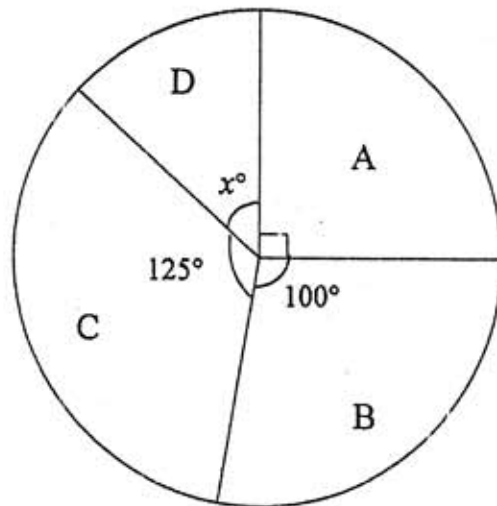


Diagram 18  
Rajah 18

- (a) State the mode of the data.

*Nyatakan mod bagi data tersebut.*

- (b) Calculate the percentage of the students scored grade D in the test.

*Hitung peratus bagi murid-murid yang memperoleh gred D dalam ujian itu.*

[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

19 Table 19 shows the favourite hobbies of a group of students.

Jadual 19 menunjukkan hobi yang digemari bagi sekumpulan murid-murid.

Hobby / Hobi	Number of students / Bilangan pelajar
Reading / Membaca	12
Fishing / Memancing	8
Swimming / Berenang	5
Music / Muzik	9
Cycling / Berbasikal	6

Table 19 / Jadual 19

On Diagram 19 in the answer space, the information for Reading is shown in the bar chart. Complete the bar chart to represent all the information in Table 19.

Dalam Rajah 19 di ruang jawapan, maklumat bagi hobi Membaca ditunjukkan dalam carta palang.

Lengkapkan carta palang itu untuk mewakili semua maklumat dalam Jadual 19.

[ 4 marks ]  
[ 4 markah ]

Answer / Jawapan :

Hobby / Hobi

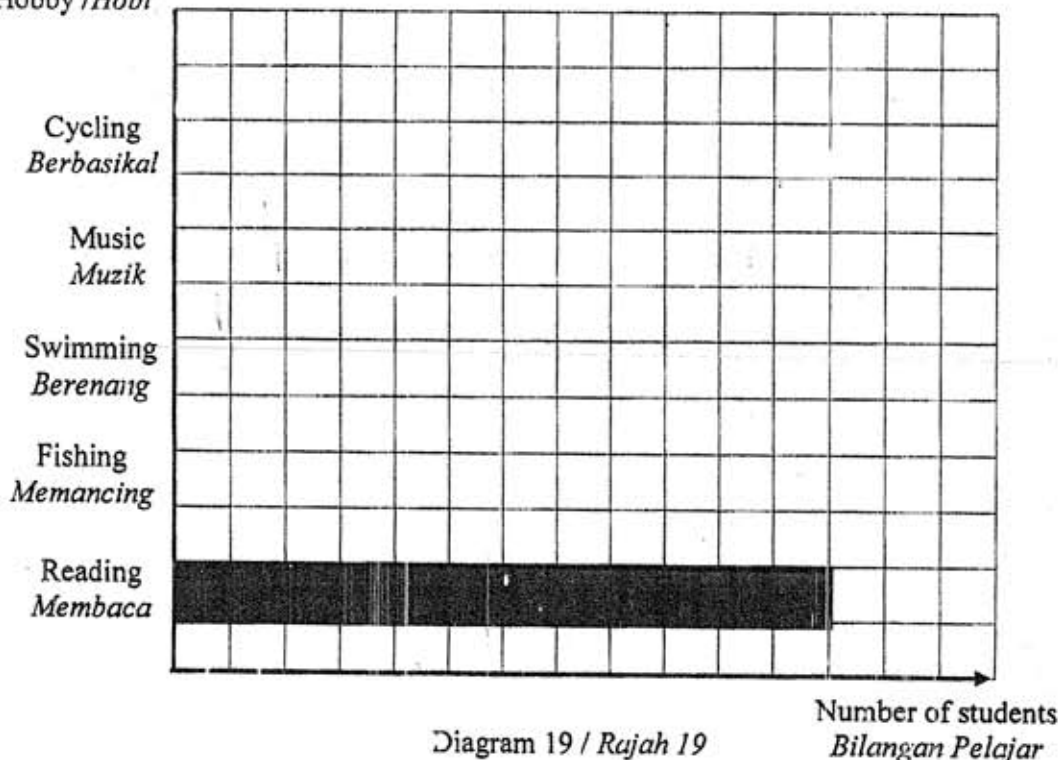
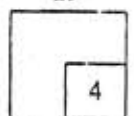


Diagram 19 / Rajah 19

19



- 20 Use the graph paper on page 21 to answer this question.

*Gunakan kertas graf di halaman 21 untuk menjawab soalan ini.*

Table 20 shows the values of two variables,  $x$  and  $y$ , of a function.

*Jadual 20 menunjukkan nilai-nilai dua pembolehubah,  $x$  dan  $y$ , bagi suatu fungsi*

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2
$y$	6	2	0	2	8	18	32

Table 20  
*Jadual 20*

The  $x$ -axis and the  $y$ -axis are provided on the graph paper on page 21.

*Paksi- $x$  dan paksi- $y$  telah disediakan pada kertas graf di halaman 21.*

- (a) By using a scale of 2 cm to 5 units, complete and label the  $y$ -axis.

*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 unit, lengkap dan labelkan paksi- $y$ .*

- (b) Based on Table 20, plot all the points on the graph paper.

*Berdasarkan Jadual 20, plot semua titik pada kertas graf itu.*

- (c) Hence, draw the graph of the function.

*Seterusnya, lukiskan graf fungsi itu.*

[ 4 marks ]  
[ 4 markah ]

