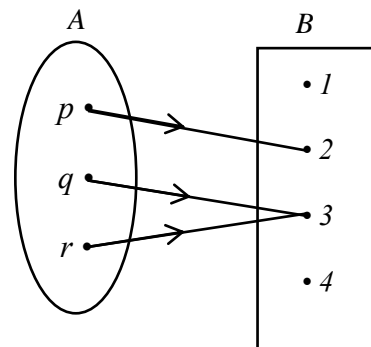


**MODUL MENGGILAP MUTIARA**  
**KERTAS 1**  
**SET 1**

1. Diagram 1 shows the relation of A to B.

*Rajah 1 menunjukkan hubungan di antara set A dan set B.*



**DIAGRAM 1/Rajah 1**

State/ Nyatakan

- (a) the range of the relation/ *julat hubungan itu.*  
 (b) the type of the relation/ *jenis hubungan itu.*

[2 marks/ markah ]

2. A function is defined as  $h(x) = \frac{6}{3-x}$ ,  $x \neq 3$ .

*Diberi fungsi  $h(x) = \frac{6}{3-x}$ ,  $x \neq 3$ .*

Find

*Cari*

- (a)  $h^{-1}(x)$ ,  
 (b)  $h^{-1}(3)$ .

[4 marks/ markah ]

3. The information below defines the functions  $h$  and  $g$ .

*Maklumat di bawah menunjukkan fungsi  $h$  dan  $g$ .*

$$h : x \rightarrow 2x^2 - 3x$$

$$g : x \rightarrow 4x - 1$$

Find  $hg(x)$ .

*Cari  $hg(x)$*

[3 marks/markah ]

- 
4. Find the sum of roots and product of roots of the quadratic equation  $-2x^2 + 5x - 10 = 0$  without solving the equation.

*Cari hasil tambah punca-punca dan hasil darab punca-punca bagi persamaan  $-2x^2 + 5x - 10 = 0$  tanpa menyelesaikan persamaan tersebut.*

[2 marks/markah ]

- 
5. The roots of quadratic equation  $2x^2 + kx + 4 = 0$  is  $-4$  and  $p$ . Find the values of  $k$  and  $p$ .  
*Punca-punca persamaan kuadratik  $2x^2 + kx + 4 = 0$  adalah  $-4$  dan  $p$ . Cari nilai  $k$  dan  $p$ .*

[3 marks/markah ]

6. Find the range of the values of  $x$  for  $3x^2 - 5x - 16 \geq x(2x + 1)$ .  
 Cari julat nilai  $x$  bagi  $3x^2 - 5x - 16 \geq x(2x + 1)$  [3 marks/ markah]

7. The diagram 7 shows the graph of a quadratic function  $h(x) = -3(x - p)^2 - 5$ , where  $p$  is a constant.  
 Rajah 7 menunjukkan graf fungsi kuadratik  $h(x) = -3(x - p)^2 - 5$ , dengan keadaan  $p$  ialah pemalar.

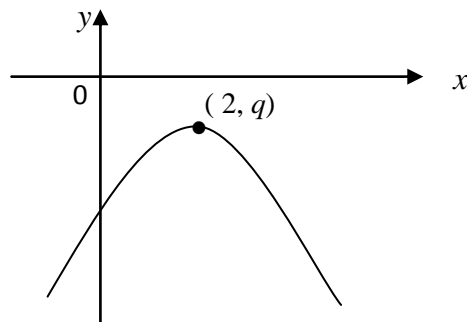


DIAGRAM 7  
 RAJAH 7

The curve  $y = h(x)$  has the maximum point  $(2, q)$ , where  $q$  is a constant.  
 Lengkung  $y = h(x)$  mempunyai titik maksimum  $(2, q)$ , dengan keadaan  $q$  ialah pemalar.  
 State/Nyatakan

- (a) the value of  $p$  / nilai  $p$ ,  
 (b) the value of  $q$ , / nilai  $q$ ,  
 (c) the equation of the axis of symmetry / persamaan paksi simetri.  
 [3 marks/ markah]

8. Diagram 8 shows a straight line  $\frac{x}{2} - \frac{y}{6} = 1$  cuts the  $x$ -axis at  $A$  and  $y$ -axis of  $B$ .  
*Rajah 8 menunjukkan satu garis lurus  $\frac{x}{2} - \frac{y}{6} = 1$  memotong paksi- $x$  di  $A$  dan paksi- $y$  di  $B$ .*

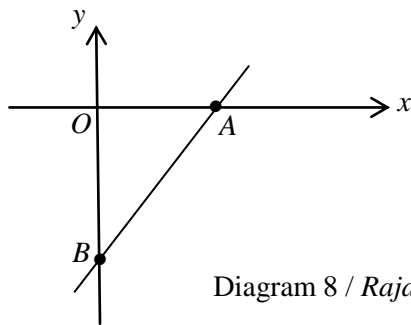


Diagram 8 / Rajah 8

Find /Cari.

- the gradient of the straight line  $AB$ ,  
*kecerunan garis lurus  $AB$ ,*
- the equation of the straight line perpendicular to  $AB$  and pass through the point  $B$ .  
*persamaan garis lurus yang berserenjang dengan  $AB$  dan melalui titik  $B$ .*

[ 4 marks/ markah ]

9. The point  $T(3, 4)$  divides  $PQ$  internally in the ratio  $2 : 3$ . If  $P$  is the point  $(-1, 2)$ , find the coordinates of the point  $Q$ .  
*Titik  $T(3, 4)$  membahagi dalam garis  $PQ$  dengan nisbah  $2 : 3$ . Jika titik  $P$  ialah  $(-1, 2)$ , cari koordinat titik  $Q$ .*

[3 marks/ markah]

10. Solve the following equation :  
*Selesaikan persamaan berikut :*  
(a)  $10^{-x} = 0.001$   
(b)  $45(3^x) = 5$

[ 3 marks/markah ]

- 
11. Solve the equation  $\log_4 m = \log_{16}(3m + 4)$   
*Selesaikan persamaan  $\log_4 m = \log_{16}(3m + 4)$*

[ 4 marks/markah ]

- 
12. The number of pins scored by a player in seven successive bowls are as follow :  
*Bilangan pin yang dijatuhkan oleh seorang pemain boling dalam 7 balingan berturutan adalah seperti yang berikut :*

7, 0, 9, 8, 6, 6, 8.

Find/ Cari

(a) the range ,  
*julat,*

(b) the interquatile range  
*Julat antara kuartil*

(c) determine whether the range or the interquatile range is a better value to represent the data.  
*tentukan sama ada julat atau julat antara kuartil yang lebih sesuai digunakan untuk mewakili data tersebut.*

[ 4 marks/markah ]

13. Diagram 13 shows a sector QOR of a circle with centre O. It is given that  $\angle QOR = 1.56$  radians and  $OP = PQ = OS = SR = 5$  cm.  
 Rajah 13 menunjukkan sector QOR bagi sebuah bulatan berpusat O. Diberi bahawa  $\angle QOR = 1.56$  radian dan  $OP = PQ = OS = SR = 5$  cm.

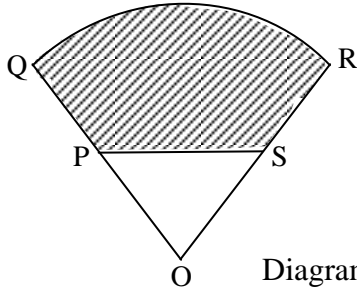


Diagram 13/ Rajah 13

Find/ Cari

- (a) the length, in cm, of arc QR ,  
 panjang, dalam cm, lengkok QR
- (b) the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.  
 luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlerek.

[ 4 marks/ markah]

14. Given an arithmetic progression 5,  $x$ ,  $y$ , 17, find the value of  $x$  and of  $y$ .  
 Diberi suatu jangjang aritmetik 5,  $x$ ,  $y$ , 17, cari nilai  $x$  dan nilai  $y$ .

[2 marks/markah]

15. The second term of an arithmetic progression is  $-5$  and the ninth term is 23.  
 Find the first term and the common difference of the progression.  
 Sebutan kedua suatu jangjang aritmetik ialah  $-5$  dan sebutan kesembilan ialah 23.  
 Cari sebutan pertama dan beza sepunya bagi jangjang itu.

[3 marks/ markah]

16. Express the recurring decimal  $0.\dot{0}\dot{2}\dot{7}$  as a fraction in its simplest form.

*Ungkapkan perpuluhan jadi semula  $0.\dot{0}\dot{2}\dot{7}$  dalam bentuk pecahan yang termudah.*

[3 marks/markah]

17. The variables  $x$  and  $y$  are related by the equation  $y = a x^b$ , where  $a$  and  $b$  are constant.  
*Pembolehubah  $x$  dan  $y$  dihubungkan oleh persamaan  $y = a x^b$  dengan  $a$  dan  $b$  ialah pemalar.*

(a) Convert the equation  $y = a x^b$  to linear form.

*Tukarkan persamaan  $y = a x^b$  kepada bentuk linear.*

(b) Diagram 17 shows the straight line obtained by plotting  $\log_{10} y$  against  $\log_{10} x$ .

*Rajah 17 menunjukkan graf garis lurus yang diperolehi dengan memplot  $\log_{10} y$  melawan  $\log_{10} x$ .*

Find the value of  $a$  and  $b$ .

*Cari nilai bagi  $a$  dan  $b$ .*

[4 marks/ markah ]

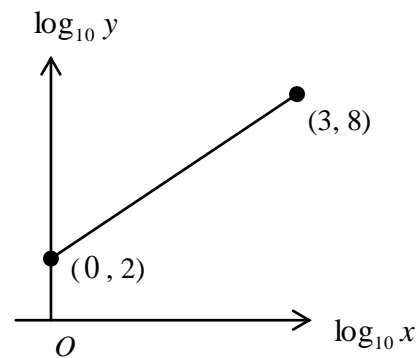


Diagram 17/ *Rajah 17*

18. Diagram 18 shows two vectors,  $\vec{OP}$  and  $\vec{OQ}$ .  
*Rajah 18 menunjukkan dua vector,  $\vec{OP}$  dan  $\vec{OQ}$ .*

Express / Ungkapkan

- (a)  $\vec{OP}$  in the form  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ ,  
 $\vec{OP}$  dalam bentuk  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ ,
- (b) Magnitude of  $\vec{OQ}$   
 Magnitud bagi  $\vec{OQ}$

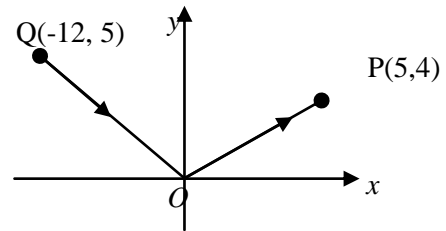


Diagram 18/ *Rajah 18*

[3 marks/markah]

19. Diagram 19 shows a trapezium PQRS with  $QR = 2PS$ .  
*Rajah 19 menunjukkan sebuah trapezium PQRS dengan  $QR = 2PS$ .*

Express in terms of  $\underline{a}$  and/or  $\underline{b}$   
 Ungkapkan dalam sebutan  $\underline{a}$  dan/atau  $\underline{b}$

- (a)  $\vec{SR} - \vec{PR}$ ,  
 (b)  $\vec{SQ}$

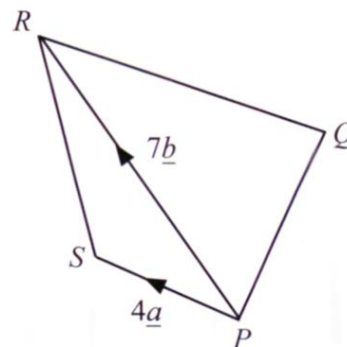


Diagram 19 / *Rajah 19*

[3 marks/markah]



20. The letters of the word *G R O U P S* are arranged in a row. Find the probability that an arrangement chosen at random

*Huruf-huruf perkataan G R O U P S disusun dalam satu baris. Cari kebarangkalian suatu susunan yang dipilih secara rawak*

- (a) begins with the letter *P*,  
*bermula dengan huruf P,*
- (b) begins with the letter *P* and ends with a vowels  
*bermula dengan huruf P dan berakhir dengan vokal.*

[4 marks /markah]

- 
21. A box contains 3 blue marbles, 4 yellow marbles and 5 green marbles. Two marbles are drawn at random from the box. Find the probability that both marbles are of the same colour.

*Sebuah kotak mengandungi 3 biji guli biru, 4 biji guli kuning dan 5 biji guli hijau. Dua biji guli dikeluarkan secara rawak daripada kotak itu. Cari kebarangkalian bahawa kedua-dua guli adalah sama warna.*

[ 3 marks/markah ]