

MODUL MENGGILAP MUTIARA
KERTAS 1
SET 3

1. The relation between set X and set Y is defined by the set of ordered pairs $\{(1, 5), (1, 7), (5, 7), (5, 9)\}$.
Hubungan set X dengan set Y ditakrif oleh set pasangan tertib $\{(1,5), (1, 7), (5, 7), (5, 9)\}$.
- State
Nyatakan
- (a) the images of 1,
Imej bagi 1,
- (b) the objects of 7.
Objek bagi 7.
- [2 marks/markah]

2. Given that function $f^{-1} : x \rightarrow \frac{7}{3x-2}$, $x \neq k$.
Diberifungsi $f^{-1} : x \rightarrow \frac{7}{3x-2}$, $x \neq k$.
- (a) State the value of k ,
Nyatakan nilai k ,
- (b) Find the function $f(x)$
Cari fungsi $f(x)$.
- [3 marks/markah]

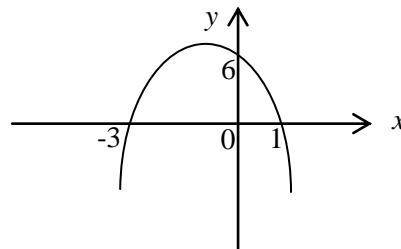
3. A function f is defined by $f : x \rightarrow 2x - 3$ and a composite function gf is defined by $fg : x \rightarrow 2x^2 + 7$.
Suatu fungsi f ditakrif oleh $f : x \rightarrow 2x - 3$ dan suatu fungsi gubahan gf ditakrif oleh $fg : x \rightarrow 2x^2 + 7$.
- (a) Find the function $g(x)$.
Cari fungsi $g(x)$.
- (b) Find the value of $g(-2)$
Cari nilai bagi $g(-2)$
- [4 marks/ markah]

4. It is given that quadratic equation $x(x - 5) = \frac{1}{2}$.
 Diberi bahawa persamaan kuadratik $x(x - 5) = \frac{1}{2}$.

- (a) Express the equation in general form $ax^2 + bx + c = 0$.
 Ungkapkan persamaan itu dalam bentuk $ax^2 + bx + c = 0$.
- (b) State the product of the roots of the equation.
 Nyatakan hasil darab punca bagi persamaan itu.
- (c) Determine the type of roots of the equation.
 Tentukan jenis punca bagi persamaan itu

[4 marks/markah]

-
5. Diagram 5 shows the graph of $f(x) = ax^2 + bx + c$.
 Rajah 5 menunjukkan graf bagi fungsi $f(x) = ax^2 + bx + c$.



Find the value of a , b and c .
 Cari nilai bagi a , b dan c .

[4 marks/markah]

6. Find the range of the values of y for $(y - 3)^2 < 5 - y$.

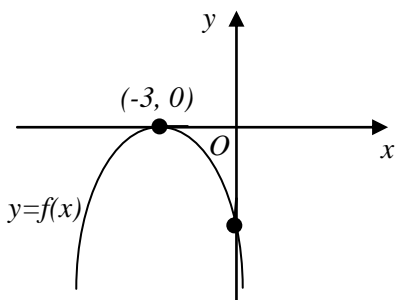
Cari julat nilai y bagi $(y - 3)^2 < 5 - y$

[3 marks/markah]

7. Diagram 7 shows the graph of a quadratic functions $f(x) = -(x + k)^2 + n$, where k and n are constants.

Rajah 7 menunjukkan graf fungsi kuadratik $f(x) = -(x + k)^2 + n$ dengan keadaan k dan n ialah pemalar.

State / Nyatakan



Diagram/ Rajah 7

(a) the value of k ,
nilai k ,

(b) the value of n ,
nilai n ,

(c) the equation of the axis of symmetry.
persamaan paksi simetri

[3 marks/markah]

8. The line MN and PQ are perpendicular to each other. Given that the equation of MN is $y + kx = p$ and the equation of PQ is $y = (p + 1)x + 2k$, where k and p are constants.

Garis MN dan PQ adalah berserenjang antara satu sama lain. Diberi persamaan MN ialah $y + kx = p$ dan persamaan PQ ialah $y = (p + 1)x + 2k$, dengan keadaan k dan p adalah pemalar.

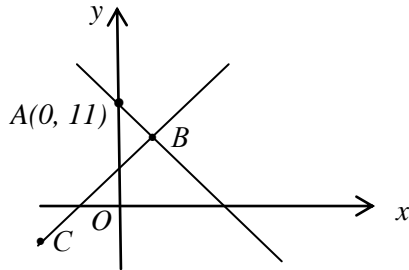
Express k in terms of p .

Ungkapkan k dalam sebutan p .

[2 marks / markah]

9. Diagram 9 shows the straight line AB which is perpendicular to the straight line CB at point B .

Rajah 9 menunjukkan garis lurus AB yang berserenjang dengan garis lurus CB pada titik B .



Diagram/ Rajah 9

The equation of the straight line CB is $y = 3x + 1$. Find the coordinates of B .

Persamaan garis lurus CB ialah $y = 3x + 1$. Carikan koordinat bagi titik B .

[3 marks/markah]

10. Given $3^{x+2} + 3^{x-1} - 3^x = k(3^{x-1})$, find the value of k .

Diberi $3^{x+2} + 3^{x-1} - 3^x = k(3^{x-1})$, cari nilai bagi k .

[3 marks/markah]

11. Given $\log_7 3 = a$ and $\log_5 7 = b$, find in terms of a and/or b ,

Diberi $\log_7 3 = a$ dan $\log_5 7 = b$. Cari dalam sebutan a dan/atau b ,

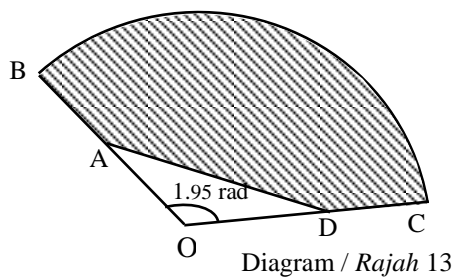
a) $\log_5 1.4$,

b) $\log_7 75$.

[4 marks/markah]

12. A set of data consists of six numbers. The sum of the numbers is 72 and the sum of squares of the numbers is 948. For the six numbers, calculate
Suatu set data mengandungi enam nombor. Jumlah nombor-nombor tersebut adalah 72 dan jumlah kuasa dua nombor-nombor adalah 948. Untuk set data tersebut, kirakan
- the mean
min
 - the standard deviation
sisihan piawai
- [3 marks /markah]

-
13. Diagram 13 shows a sector BOC of a circle with centre O . It is given that $AD = 8$ cm and $BA = AO = OD = DC = 6$ cm
Rajah 13 menunjukkan sektor BOC bagi sebuah bulatan berpusat O . Diberi $AD = 8$ cm dan $BA = AO = OC = DC = 6$ cm.



Find /Cari

- the length, in cm, of the arc BC.
panjang, dalam cm, lengkok BC.
- the area, in cm^2 , of the shaded region
luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek.

[4 marks/ markah]

14.

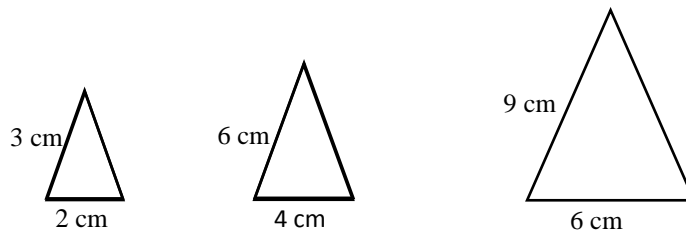


Diagram 14 / Rajah 14

Diagram 14 shows three isosceles triangle cards.

Rajah 14 menunjukkan tiga keping kad berbentuk segitiga sama kaki.

The perimeters of the cards form an aritmetik progression. The terms of the progression are in ascending order.

Perimeter kad-kad itu membentuk suatu jangjang aritmetik. Sebutan-sebutan jangjang itu adalah mengikut tertib menaik.

a) Write down the first three terms of the progression and state the common different,
Tulis tiga sebutan pertama jangjang itu and nyatakan beza sepunya ,

b) Find the fifth term of the progression.

Cari sebutan ke-lima bagi jangjang itu.

[3 marks/ markah]

15. Find the sum of all the multiples of 7 in between of 1 and 100.

Cari hasil tambah semua gandaan 7 yang berada di antara 1 dan 100.

[4 marks/markah]

16. The sum of the first n terms of the geometric progression 5, 35, 245, ... is 98040.
Hasil tambah n sebutan pertama bagi jajjang geometri 5, 35, 245, ... ialah 98040.

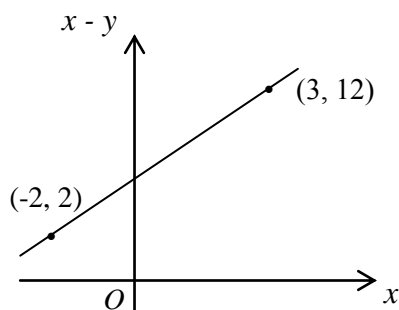
Find /Carikan

- a) the common ratio of the progression,
nilai sepunya jajjang itu ,
- b) the value of n .
nilai n .

[4 marks/ markah]

-
17. Diagram 17 shows the graph of $x - y$ against x . Express y in terms of x .
Rajah 17 menunjukkan graf dengan $x - y$ melawan x . Ungkapkan y dalam sebutan x .

[3 marks/ markah]



Diagram/ Rajah 17

18. It is given that vector $\mathbf{r} = \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$ and vector $\mathbf{s} = \begin{pmatrix} k \\ 7 \end{pmatrix}$, where k is a constant.

Diberi bahawa vektor $\mathbf{r} = \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$ dan vektor $\mathbf{s} = \begin{pmatrix} k \\ 7 \end{pmatrix}$, dengan keadaan k ialah pemalar.

(a) Express the vector $\mathbf{r} + \mathbf{s}$ in terms of k .

Ungkapkan vektor $\mathbf{r} + \mathbf{s}$ dalam sebutan k .

(b) Given that $|\mathbf{r} + \mathbf{s}| = 13$ units, find the positive value of k .

Diberi $|\mathbf{r} + \mathbf{s}| = 13$ cari nilai positif k .

[3 marks/ markah]

19. Given that $\overrightarrow{OA} = 3\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$, $\overrightarrow{OB} = h\mathbf{i} - k\mathbf{j}$ and $\overrightarrow{AB} = 9\mathbf{i} + k\mathbf{j}$, find the values of h and of k .

Diberi bahawa $\overrightarrow{OA} = 3\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$, $\overrightarrow{OB} = h\mathbf{i} - k\mathbf{j}$ dan $\overrightarrow{AB} = 9\mathbf{i} + k\mathbf{j}$, cari nilai h dan k .

[3 marks/ markah]

20. A committee that consists of 5 teachers is to be chosen from 7 male teachers and 4 female teachers. Find the number of different committees that can be formed if *Satu jawatankuasa yang mengandungi 5 guru perlu dipilih daripada 7 orang guru lelaki dan 4 orang guru perempuan. Cari bilangan cara jawatankuasa tersebut boleh dibentuk jika*
- a) the team must consist of exactly 2 female teachers.
jabatankuasa tersebut mesti mengandungi 2 orang guru perempuan.
 - b) the number of male teachers must be not more than 3 in the committee.
bilangan guru lelaki tidak boleh melebihi 3 dalam jawatankuasa tersebut
- [4 marks/ markah]

-
21. A bag contains 4 red cards and 8 yellow cards. A card is drawn at random and then put back into the bag. After that, another card is drawn from the bag. Calculate the probability that at least one red card is drawn.

Sebuah beg mengandungi 4 kad berwarna merah dan 8 kad berwarna kuning. Sekeping kad dikeluarkan secara rawak daripada beg itu dan dikembalikan semula ke dalam beg itu. Selepas itu, sekeping kad dikeluarkan sekali lagi daripada beg itu. Cari kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya satu kad yang berwarna merah dikeluarkan

[3 marks/ markah]