



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK



MODUL BLUE DIAMOND *Matematik Tambahan*

TINGKATAN 4

Bab 1

FUNGSI *(Function)*

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK
We Deliver

NAMA : _____

KELAS : _____

Sumber Soalan :

Ticket To Victory I (Set 1)

Ticket To Victory I (Set 2)

Ticket To Victory I (Set 3)

Ticket To Victory II (Set 1)

Ticket To Victory II (Set 2)

Modul Gempur Matematik Tambahan (Set 1)

Modul Gempur Matematik Tambahan (Set 2)

Disusun Oleh :

NORANITA BT MOHD SAID (GC)

SMK Bukit Jana

ROHAYA BINTI MORAT (GC)

SM Sains Telok Intan

CHAI PEI YIN (GC)

SMK Malim Nawar

NOORUL HUDA MOHD HASHIM (GC)

SMK Taman Tasik

NOR ASRINA HABIBUL RAHMAN

SMK Sultan Idris Shah II

DESIKAN A/L SUBRAMANIAM

SMK Ayer Tawar

ZAINAB BINTI ABD RAHMAN

SMK Convent Taiping



KERTAS 1

- 1 Diberi $f(x) = \frac{4}{x-3}, x \neq 3, g(x) = \frac{3x+4}{2}$. Cari $fg(x)$ dan $gf(x)$. Seterusnya, tentukan adakah fungsi f dan g mempunyai fungsi songsang antara satu sama lain.

[5 markah]

Given $f(x) = \frac{4}{x-3}, x \neq 3, g(x) = \frac{3x+4}{2}$. Find $fg(x)$ and $gf(x)$. Hence, determine if there is inverse function between them.

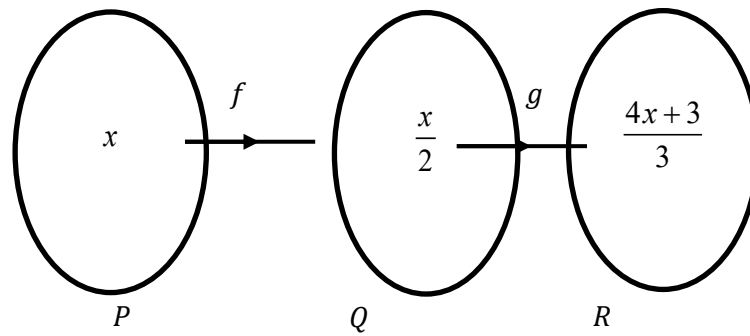
[5 marks]

Jawapan / Answer :

- 2 a. Diberi fungsi $f : x \rightarrow x + 4$ dan $gf : x \rightarrow \frac{5-x}{x}$. Tentukan fungsi f^{-1} seterusnya cari fungsi g .
[3 markah]
- Given that function $f : x \rightarrow x + 4$ and $gf : x \rightarrow \frac{5-x}{x}$. Find function f^{-1} , hence find function g .*
[3 marks]
- b. Jumlah pengeluaran baju batik seminggu, q oleh sebuah kilang bergantung kepada bilangan pekerja, n diwakilkan oleh fungsi $q(n) = n + \frac{1}{4}n^2$. Harga bagi sepasang baju batik ialah RM 200. Tunjukkan bahawa jumlah pendapatan kasar kilang tersebut diwakili oleh suatu fungsi gubahan. Seterusnya, jika kilang tersebut mempunyai 20 orang pekerja, anggarkan pendapatan kasar kilang tersebut dalam masa seminggu.
[3 markah]
- The total weekly production of batik shirts, q by a factory depends on the number of employees, n is represented by a function $q(n) = n + \frac{1}{4}n^2$. The price for a pair of batik shirts is RM 200. Show that the total gross income of the factory is represented by a composite function. Hence if the factory has 20 employees, estimate the gross income of the factory in a week.*
[3 marks]

Jawapan / Answer :

3 (a)



Rajah/ Diagram 5

Dalam gambar rajah anak panah di atas, fungsi f memetakan set P kepada set Q dan fungsi g memetakan set Q kepada set R . Tentukan fungsi $g(x)$

In the arrow diagram above, function f maps set P to set Q and function g maps set Q to set R .

Determine the function $g(x)$

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

(b) Seterusnya, cari nilai x bagi fungsi gubahan $fg(3)$.

Hence, find the value of x for the composite function $fg(3)$.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan/ Answer:

- 4 (a) Lakarkan graf bagi
Sketch a graph for

$$y = \begin{cases} -3x & \text{untuk / for } x < 0 \\ 3x & \text{untuk / for } x > 0 \end{cases} \quad \text{bagi domain / for domain } -3 \leq x \leq 4$$

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Seterusnya, nyatakan
Hence, *state*

- i. julat yang sepadan dengan domain $-1 \leq x \leq 3$.
the range that corresponding to the domain $-1 \leq x \leq 3$.

[1 markah]

[1 mark]

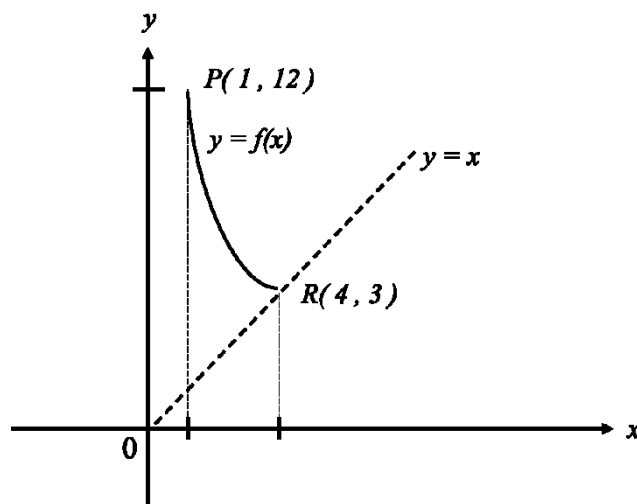
- ii domain-domain yang sepadan dengan julat $3 \leq y \leq 9$.
the domains that corresponding to the range $3 \leq y \leq 9$.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- 5 Rajah 4 di bawah menunjukkan garis $y = x$ dan graf bagi $y = f(x)$ untuk domain $1 \leq x \leq 4$. Titik $P(1, 12)$ dan $R(4, 3)$ terletak pada graf itu.
The diagram 4 below shows the line $y = x$ and the graph of $y = f(x)$ for the domain $1 \leq x \leq 4$. The points $P(1, 12)$ and $R(4, 3)$ lie on the graph.



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Lakarkan graf $y = f^{-1}(x)$ pada ruangan jawapan yang disediakan untuk menunjukkan titik-titik pada $y = f^{-1}(x)$ yang sepadan dengan titik P.
Sketch the graph of $y = f^{-1}(x)$ on the answer space below that shows the points on the graph of $y = f^{-1}(x)$ corresponding to the points P.

[2 markah]

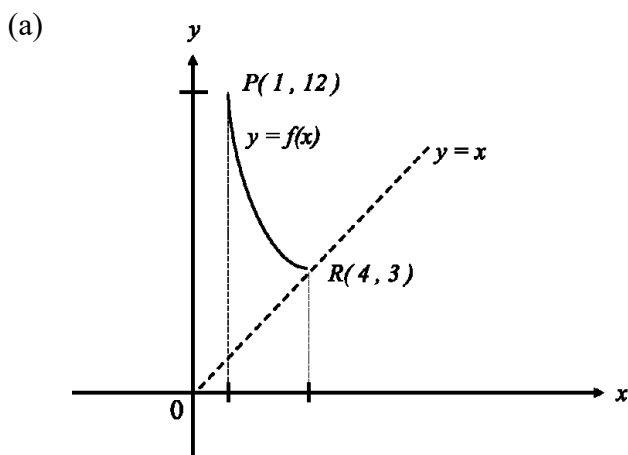
[2 marks]

- (b) Nyatakan domain dan julat bagi $f^{-1}(x)$.
State the domain dan range of $f^{-1}(x)$.

[2 markah]

[2 marks]

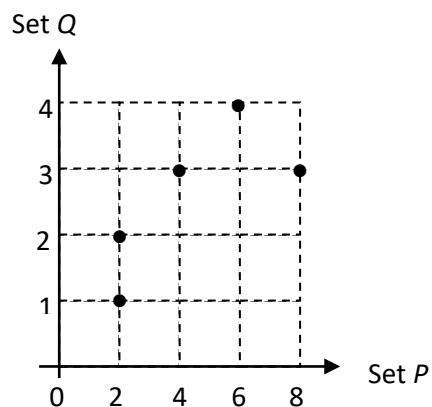
Jawapan / answer :



(b)

Sumber : Ticket To Victory 2 | Kertas 1 | Set 1 | Soalan 5

- 6 (a) Rajah 8(a) menunjukkan hubungan antara set P dan set Q .
Diagram 8(a) shows the relation between set P and set Q .



Rajah 8(a)
Diagram 8(a)

Nyatakan ,

State,

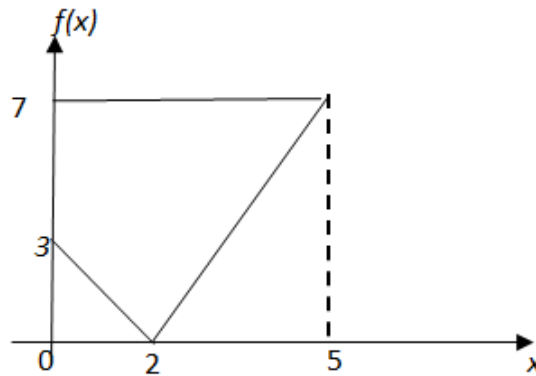
- (i) domain,
 - (ii) julat.
- range.*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rajah 8(b) menunjukkan graf fungsi $f(x)$.

Diagram 8(b) shows the graph function of $f(x)$.



Rajah 8(b)
Diagram 8(b)

Nyatakan ,

State ,

- (i) domain,
- (ii) julat.
range.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Diberi fungsi $f(x) = \frac{1}{3x}$, $x \neq 0$ dan fungsi gubahan $fg(x) = 5x$, cari

Given the function $f(x) = \frac{1}{3x}$, $x \neq 0$ and the composite function $fg(x) = 5x$, find

- (i) $g(x)$, dalam sebutan x ,
 $g(x)$, in terms of x ,
- (ii) nilai x apabila $gf(x) = 2$.
the value of x when $gf(x) = 2$.

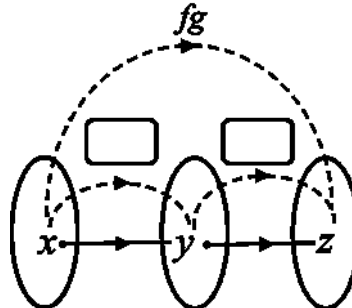
[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

- 7 Rajah 3 menunjukkan Diberi $f(x) = 3x + 5$ dan $g(x) = 2 + \frac{x}{k}$.
Diagram 3 shows given that $f(x) = 3x + 5$ and $g(x) = 2 + \frac{x}{k}$.

- (a) (i) Lengkapkan gambar rajah anak panah berikut.
Complete the following arrow diagram.



Rajah 3
Diagram 3

- (ii) Ungkapkan z dalam sebutan x dan k .
Express z in terms of x and k .
- (iii) Seterusnya, diberi bahawa $fg(2) = 13$, cari nilai k .
Hence, given that $fg(2) = 13$, find the value of k .

[4 markah]
[4 marks]

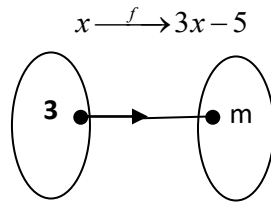
- (b) Tunjukkan bahawa $(fg)^{-1} = g^{-1}f^{-1}$
Show that $(fg)^{-1} = g^{-1}f^{-1}$

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

8 Rajah 5 menunjukkan fungsi $f : x \rightarrow 3x - 5$.

Diagram 5 shows the function $f : x \rightarrow 3x - 5$.



Rajah 5
Diagram 5

Cari nilai m .

Find the value of m .

[1 markah]

[1 mark]

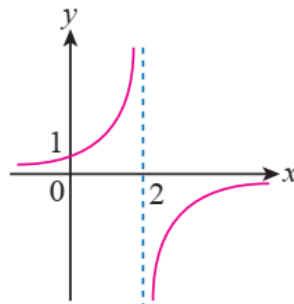
Diberi $g(x) = p - qx$ dan $gf(x) = 6 - 9x$, cari nilai p dan q .

Given $g(x) = p - qx$ and $gf(x) = 6 - 9x$, find the value of p and q .

[4 markah]

[4 marks]

9



Rajah 3
Diagram 3

Rajah 3 di atas menunjukkan graf bagi fungsi $f(x) = \frac{2}{2-x}, x \neq 2$. Tentukan bahawa fungsi f mempunyai fungsi songsang dengan menggunakan ujian garis mengufuk dan berikan justifikasi bagi jawapan anda.

The above diagram 3 shows a graph of function $f(x) = \frac{2}{2-x}, x \neq 2$. Determine that the functions f has an inverse by using horizontal line test and justify your answer.

[1 markah]

[1 mark]

Cari

Find

(i) f^{-1}

[2 markah]

[2 marks]

(ii) $f^{-1}(-6)$

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / answer :

KERTAS 2

- 1 (a) Diberi $g: x \rightarrow px + q$, dengan p dan q ialah pemalar, $f: x \rightarrow 3x - 4$ dan $gf: x \rightarrow 6x + 5$. Cari nilai bagi p dan q .

Given $g: x \rightarrow px + q$, where p and q are constants, $f: x \rightarrow 3x - 4$ and $gf: x \rightarrow 6x + 5$. Find the value p and q .

[3 markah/ 3 marks]

- (b) Diberi $f^{-1}(x) = \frac{4}{m-x}$, $x \neq m$, dengan m ialah pemalar dan $g(x) = 3 + x$. Cari

Given $f^{-1}(x) = \frac{4}{m-x}$, $x \neq m$, where m is a constant and $g(x) = 3 + x$. Find

- (i) fungsi f dalam sebutan m ,
function f in term of m ,

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) nilai m jika $f^{-1}f(m^2 + 7) = g[(2 + m)^2]$.
the value of m if $f^{-1}f(m^2 + 7) = g[(2 + m)^2]$.

[2 markah/ 2 marks]

Jawapan / Answer :

2 (a) Diberi $h^{-1}(x) = \frac{1}{c-x}$, $x \neq c$ dan $g(x) = x+4$. Cari

Given $h^{-1}(x) = \frac{1}{c-x}$, $x \neq c$ and $g(x) = x+4$. Find

i. $h(x)$,

[1 markah/ 1 mark]

ii. nilai c jika $hh^{-1}(c^2-3) = g[(3-c)^2]$.

the value of c if $hh^{-1}(c^2-3) = g[(3-c)^2]$.

[3 markah/ 3 marks]

(b) Diberi fungsi $h: x \rightarrow 4x-6$ untuk domain $0 \leq x \leq 8$.
Given a function $h: x \rightarrow 4x-6$ for domain $0 \leq x \leq 8$.

Nyatakan domain dan julat $h^{-1}(x)$.

State the domain and range for $h^{-1}(x)$.

[3 markah/ 3 marks]

Jawapan / Answer :

3 Diberi bahawa $f(x) \rightarrow 2 - 6x$

It is given that $f(x) \rightarrow 2 - 6x$

(a) lakarkan graf $y = |f(x)|$ untuk $-1 \leq x \leq 4$

sketch the graph of $y = |f(x)|$ for $-1 \leq x \leq 4$

[3 markah]

[3 marks]

(b) Nyatakan julat $|f(x)|$

state range $|f(x)|$

[1 markah]

[1 mark]

(c) cari nilai-nilai x jika nilai $|f(x)| = 8$

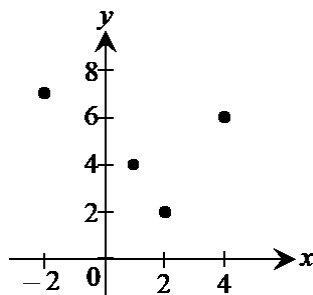
find the values of x if value $|f(x)| = 8$

[2 markah]

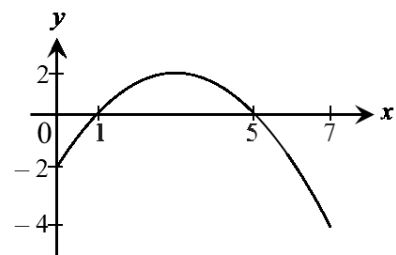
[2 marks]

Jawapan / Answer :

- 4 (a) Graf P dan graf Q dalam Rajah 3 menunjukkan hubungan antara x dan y .
Graph P and graph Q in Diagram 3 show the relation between x and y .



Graf P
Graph P



Graf Q
Graph Q

Rajah 3
Diagram 3

Tentukan
Determine

- (b) (i) domain bagi graf P dan Q .
the domain of graphs P and Q .
(ii) julat bagi graf P dan Q .
the range of graphs P and Q .

[4 markah]
[4 marks]

- (c) Lakarkan graf $y = |1 + 3x|$ untuk $-3 \leq x \leq 2$.
Sketch the graph $y = |1 + 3x|$ for $-3 \leq x \leq 2$.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :