

Fungsi

Tatatanda fungsi

$$f : x \rightarrow x + 1$$



atau $f(x) = x + 1$

$f(x)$ TIDAK bermaksud

f memetakan kepada
 f juga boleh dilihat sebagai arahan
 untuk menukarkan objek kepada imej

$$f : x \rightarrow x + 1$$

Arahan adalah

$$f(x) = x + 1$$

$$f(3) = \qquad f(10) =$$

$$f\left(\frac{1}{5}\right) = \qquad f(-4) =$$

$$f(a) = \qquad f(b) =$$

$$f(3c) = \qquad f(y^2) =$$

$$f(m + 2) =$$

$$g : x \rightarrow 3x$$

Arahan adalah

$$g(x) = \qquad g(4) =$$

$$g(-7) = \qquad g(y) =$$

$$g(2b) = \qquad g(5 - m) =$$

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

Arahan adalah

$$h(x) =$$

$$h(6) =$$

$$h(z) =$$

Tukar ke bentuk $f(x)$ untuk memudahkan
 pengiraan

$$f : x \rightarrow \frac{1}{x}, x \neq 0$$

Arahan adalah

TETAPI

$$g : x \rightarrow \frac{1}{x - 3},$$

Diberi $f(x) = x - 3$

Cari imej bagi

$$\text{a) } 1 \qquad \qquad \qquad \text{b) } 5$$

Diberi $g : x \rightarrow 5x$

$$\text{a) } g(2) = \qquad \qquad \qquad \text{b) } g(0) =$$

$$\text{c) } g(-1) = \qquad \qquad \qquad \text{d) } g\left(\frac{2}{3}\right) =$$

$$\text{e) } g(a) = \qquad \qquad \qquad \text{f) } g(2b) =$$

Fungsi	$f(-2) =$
$f(x) = x + 4$	
$f(x) = 3 - x$	
$f(x) = 7x$	
$f(x) = -5x$	
$f(x) = 2x + 1$	
$f(x) = 7 - 4x$	
$f(x) = \frac{x + 1}{2}$	
$f(x) = \frac{7}{x}$	
$f(x) = \frac{3}{x - 2}$	
$f(x) = x^2 - 4$	
$f(x) = \frac{x}{x + 1}$	
$f(x) = x^2 - 3x$	

Diberi $f(x)$, cari $f(\text{nilai})$

/ Cari imej bagi objek

→

Diberi $f(x) = x - 3$

Cari objek bagi imej

a) 1

b) 5

Semak:

Semak:

Diberi $f(x) = x + 2$

Cari nilai x dengan keadaan

a) $f(x) = 1$

Semak:

b) $f(x) = 2x$

Semak:

www.mywikischool.com

Bezakan

Diberi $f(x) = x + 2$ →

Cari nilai x dengan keadaan

$f(x) = 2x$ →

Diberi fungsi $f(x)$, dan suatu

melibatkan $f(x)$

/ Cari objek dibagi imej

→ ganti ke dalam

→ selesaikan dan

Tulis langkah pertama sahaja

Fungsi	Cari nilai x dengan keadaan
$f(x) = x - 5$	$f(x) = 5$
$f(x) = 2x - 3$	$f(x) = 1$
$f(x) = \frac{x-4}{5}$	$f(x) = -\frac{1}{5}$
$f(x) = x^2 - 5$	$f(x) = x$
$f(x) = 7(x - 4)$	$f(x) = \frac{x}{2}$

Diberi $f(x) = \frac{x}{x-1}, x \neq 1$

Cari nilai x dengan keadaan $f(x) = 3$

Bandingkan

Diberi $f(x) = x + 1$

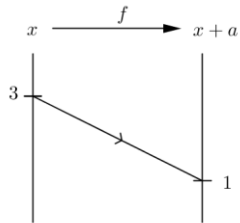
a) Cari imej bagi 3

b) Cari objek bagi 3

c) $f(5) =$

d) Cari nilai x dengan keadaan dengan keadaan $f(x) = 5$

Gambarajah menunjukkan fungsi
 $f : x \rightarrow x + a$, di mana a ialah pemalar



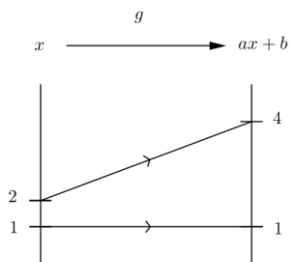
Cari nilai a .

Semak :

Jika diberi gambarajah

→ cuba

a dan b ialah pemalar.



Cari nilai a dan b .



Tulis langkah pertama sahaja

Fungsi	Diberi
$f(x) = ax$	$f(2) = 4$
$f(x) = \frac{1+kx}{x}$	$f(5) = 3$
$f(x) = ax + b$	$f(1) = -2$
	$f(-3) = 4$

Jika ada pemalar pada fungsi,

bila ganti objek

→

→ bukan ganti objek ke pemalar

Bandingkan

Diberi $f(x) = x + a$, di mana a ialah

pemalar. Cari nilai a jika $f(5) = 8$

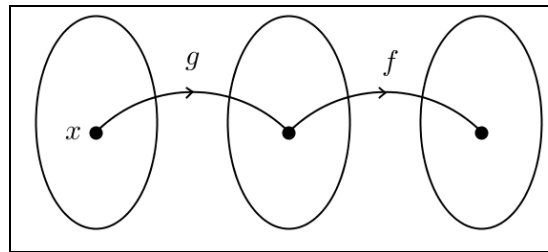
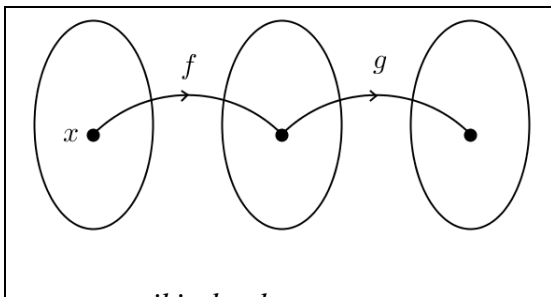
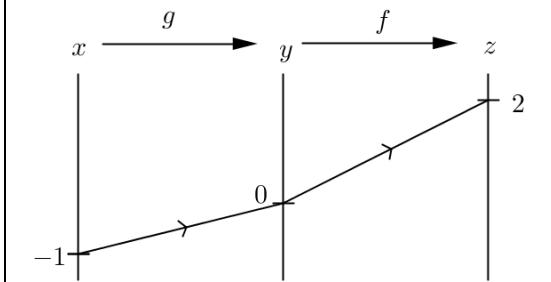
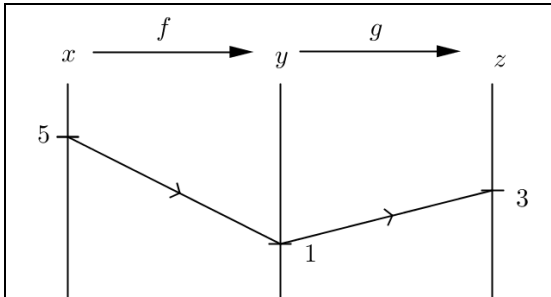
Diberi $f(x) = x + 5$, cari nilai a dengan

keadaan $f(a) = 3$

Diberi $f(x) = 2x + m$. Cari nilai m jika

$f(m) = 3$.

Fungsi Gubahan



$fg(x) =$
 → objek masuk
 $gf(x) =$
 → objek masuk
 $f^2(x) =$

Diberi $f(x) = x + 1$ dan $g(x) = 3x$

a) $fg(1) =$

b) $gf(1) =$

c) $ff(3) =$

d) $g^2(-2) =$

$f(x) = 3x - 1$, $g(x) = 5 - 2x$. Cari

a) $fg(4) =$

b) $gf(-1) =$

c) $f^2(0) =$

Diberi f dan g , cari fg (nilai)

→ letak

=

→ ganti dan kira

=

→ ganti dan kira

=

1. Diberi $f(x) = x + 1$

$$f(a) = \qquad f(y) =$$

$$f(2x) = \qquad f(-x) =$$

$$f(x-2) =$$

$$f(x+1) =$$

$$f(x^2) =$$

$$f\left(\frac{1}{x}\right) =$$

$$f\left(\frac{1}{4-x}\right) =$$

2. Diberi $f(x) = 3x$

$$f(-x) = \qquad f(2x) =$$

$$f(3x) = \qquad f(x+1) =$$

$$f(1-4x) = \qquad f(x^2-1) =$$

$$f\left(\frac{1}{1-x}\right) =$$

3. Diberi $f(x) = 2x + 1$

$$f(3x) =$$

$$f\left(\frac{x}{2}\right) =$$

$$f(x+1) =$$

$$f(x^2) =$$

$$f\left(\frac{1}{x}\right) =$$

$$f(2x+1) =$$

4. Diberi $f(x) = 3 - x$

$$f(4x) =$$

$$f(x^2) =$$

$$f(x+1) =$$

$$f(3-x) =$$

$$f\left(\frac{x}{1-x}\right) =$$

5. Diberi $f(x) = x^2$

$$f(x+1) = \qquad f(2x) =$$

$$f\left(\frac{1}{x}\right) = \qquad f(x^2) =$$

$$f\left(\frac{1-4x}{3}\right) =$$

6. Diberi $f(x) = \frac{4}{x+1}$

$$f(3x) =$$

$$f(x^2) =$$

$$f(3-x) =$$

$$f\left(\frac{x}{2}\right) =$$

$$f\left(\frac{4}{x+1}\right) =$$

7. Diberi $f(x) = \frac{x}{1-x}$

$$f(3x) =$$

$$f(x^2) =$$

$$f(4-x) =$$

$$f\left(\frac{x}{1-x}\right) =$$

8. Diberi $f(x) = 2x^2 - 1$

$$f(2x) =$$

$$f(x+1) =$$

$$f(1-2x) =$$

$$f\left(\frac{1}{x}\right) =$$

$$f(2x^2 - 1) =$$

9. Diberi $f(x) = x^2 - 3x$

$$f(2x) =$$

$$f(x+1) =$$

$$f(1-3x) =$$

$$f\left(\frac{3}{x}\right) =$$

$$f\left(\frac{x+3}{2}\right) =$$

10. Diberi $f(x) = 1 + 4x - 5x^2$

$$f(3x) =$$

$$f(x-3) =$$

$$f(x^2) =$$

$$f\left(\frac{3}{1-x}\right) =$$

Yang manakah perlu diringkaskan?

$$3(x+2)$$

$$3(x+2)-1$$

$$3-(x+2)$$

$$(x+2)^2$$

$$(x+2)^2 - 3x$$

$$3x(x+2)^2$$

Ringkaskan yang berikut

$$\frac{x}{3} - 2 =$$

$$\frac{\frac{x}{2} + 3}{5} =$$

$$\frac{3}{\frac{x}{5} - 2} =$$

$$\frac{\frac{x}{2} + 1}{\frac{x}{2} - 1} =$$

Diberi $f(x) = 4x$ dan $g(x) = x + 3$. Cari

a) $fg(x) =$

b) $gf(x) =$

c) $g^2(x) =$

d) $f^2(x) =$

e) $fg(7) =$

f) $gf(7) =$

Jika ada sudah $fg(x)$, cari $fg(\text{nilai})$

→

Diberi $f(x) = x - 1$ dan $g(x) = x^2$. Cari

a) $fg(x) =$

b) $gf(x) =$

c) $f^2(x) =$

d) $g^2(x) =$

Diberi $f(x) = 3 - 2x$, $g(x) = 3x + 4$. Cari

a) $fg(x) =$

b) $gf(x) =$

c) $f^2(x) =$

d) $g^2(x) =$

Diberi f dan g , cari $fg(x)$

→ letak

→ ganti

→ ganti

→

Bandingkan

Diberi $f(x) = 2x$, $g(x) = x - 1$. Cari

a) $fg(4) =$

b) $fg(x) =$

Diberi $f(x) = 2x$, $g(x) = x - 1$. Cari

a) $fg(x) =$

b) $fg(4) =$

Diberi $f(x) = x + a$ dan $g(x) = 3x$. Cari

nilai a jika $fg(3) = 1$

Diberi $f(x) = x + 3$ dan $g(x) = 3x - 2$.

Cari nilai x sehinggakan $gf(x) = f(x)$.

*Mungkin tidak terselesai jika mula dengan

$$f(x) = g(x)$$

$$ax - 3 = 2x + b$$

Diberi $f(x) = ax + b$ dan $g(x) = 2x - 3$.

Cari nilai a dan b jika $fg(x) = 10x + 1$

Diberi $f(x) = 2x + a$. Cari nilai a jika

$$f^2(x) = 4x - 9.$$

Fungsi Sama

$$f(x) = x + 1, g(x) = x + a$$

Jika f dan g adalah fungsi sama

→

∴

$$f(x) = ax - 3, g(x) = 2x + b$$

Jika f dan g adalah fungsi sama

∴

Bandingkan

Diberi $f(x) = x + a$ dan $g(x) = 2x$.

Cari nilai a jika $fg(1) = 4$

Diberi $f(x) = x + a$ dan $g(x) = 2x$.

Cari nilai a jika $fg(x) = 2x + 5$

Diberi $f(x) = x + 1$ dan $g(x) = 2x$. Cari nilai x sehinggakan $gf(x) = f(x)$.

Diberi fungsi gubahan, cari fungsi

Jenis A

Diberi $f(x) = x + 1$ dan $fg(x) = 4x + 1$

Cari $g(x)$.

Semak :

Diberi	
$f(x) = x - 3$	$f[g(x)] = 3x + 1$
$g(x) = 4x + 3$	$g[f(x)] = 8x + 5$
$f(x) = 5 - x$	$f[g(x)] = 7x$

Diberi $g(x) = 2 - 3x$ dan $gf(x) = 5 - 12x$.

Cari $f(x)$.

Semak :

Diberi fg dan f (fungsi luar)

→ letak kurungan

$$f[g(x)] = \dots$$

→ ganti

→

→ semak

Jenis B

Diberi $f(x) = 2x$ dan $gf(x) = 4x + 1$

Cari $g(x)$.

Semak :

Diberi fg dan g (fungsi dalam)

→ letak kurungan

→ ganti

→ biar

→

→ ganti supaya

→ ringkaskan dan tulis semula

→ semak

Diberi $g(x) = 3x + 1$ dan $fg(x) = 6x - 1$

Cari $f(x)$.

Semak :

Bandingkan

Diberi $f(x) = x + 1$

dan $fg(x) = 2x + 1$.

Cari $g(x)$.

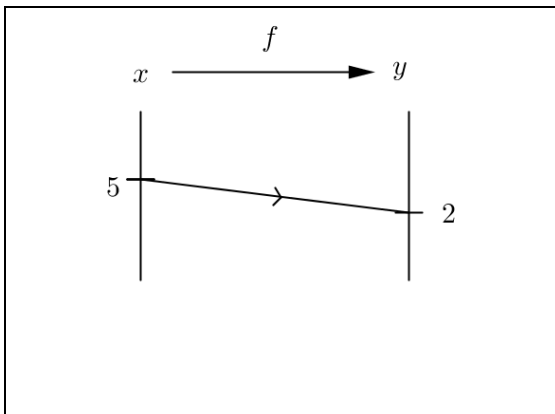
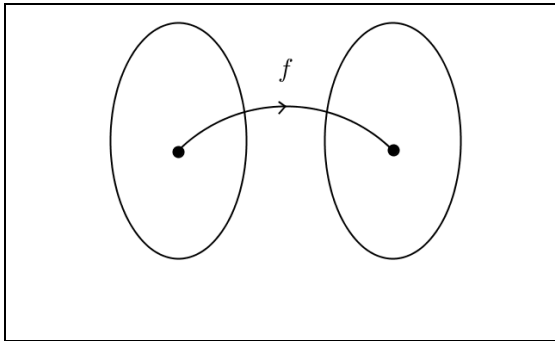
Diberi $f(x) = x + 1$

dan $gf(x) = 2x + 1$.

Cari $g(x)$.

Diberi	Jenis
$f(x) = \dots$ dan $fg(x) = \dots$	
$f(x) = \dots$ dan $gf(x) = \dots$	
$g(x) = \dots$ dan $fg(x) = \dots$	
$g(x) = \dots$ dan $gf(x) = \dots$	

Fungsi Sungsang



$f(2) = -3$	$f^{-1}(-3) = 2$
$g(6) = 1$	
$h(a) = -4$	
	$f^{-1}(4) = 5$
	$g^{-1}(b) = 11$
	$f^{-1}(x) = y$
$g(x) = y$	

a) Diberi $f(x) = 2x - 1$. Cari nilai k
jika $f^{-1}(k) = 7$

b) Diberi $f^{-1}(x) = 3x + 2$. Cari nilai m
jika $f(5) = m$

Tukar $f(a) = b \Leftrightarrow f^{-1}(b) = a$ jika perlu

Diberi $f(x) = x + 3$. Cari

a) $f^{-1}(2)$

Semak: $f() =$

b) $f^{-1}(-5)$

Diberi $g(x) = 1 - 4x$. Cari $g^{-1}(9)$.

Diberi $f(x)$, cari $f^{-1}(\text{nilai})$

→ biar

→

→ ganti

→ tulis

→ semak

Mencari fungsi songsang

Diberi $f(x) = x + 1$. Cari $f^{-1}(x)$

Diberi $g(x) = 3x - 2$. Cari

a) $g^{-1}(x)$

b) $g^{-1}(10)$

Diberi $f(x)$, cari $f^{-1}(x)$

→ biar

→

→

→ susun semula untuk dapatkan

→

Jika ada sudah $f^{-1}(x)$, cari $f^{-1}(\text{nilai})$

→

Bandingkan

Diberi $f(x) = 2x$. Cari nilai k jika

$$f^{-1}(k) = 8.$$

Diberi $f(x) = 2x$. Cari $f^{-1}(6)$.

Diberi $f(x) = 2x$. Cari $f^{-1}(x)$ dan

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

Diberi $f^{-1}(x) = x - 5$. Cari $f(x)$

Fungsi gubahan melibatkan songsang

Diberi $f(x) = \frac{x-2}{3}$ dan $g(x) = 5x + 1$.

Cari $gf^{-1}(x)$

Diberi f dan g , cari gf^{-1}

→ cari secara

→ gabungkan

Diberi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = 5x - 1$.

Cari

a) $f^{-1}g(x)$

b) $fg^{-1}(x)$

c) $f^{-1}f(x) =$

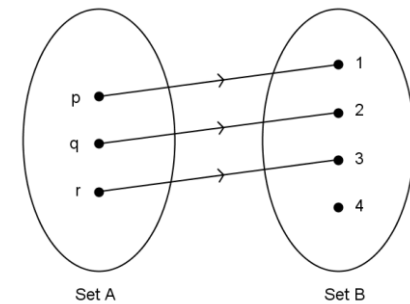
$$f^{-1}f(x) = ff^{-1}(x)$$

→ boleh diguna untuk menyemek

Tatatanda Set

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

Hubungan



Hubungan antara Set A dengan Set B

Domain =

Kodomain =

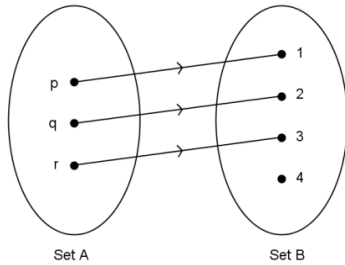
Objek-objek =

Imej – imej =

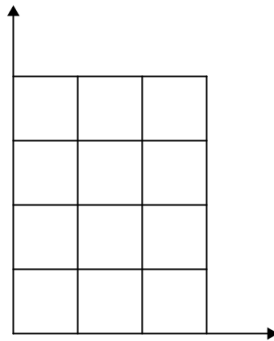
Julat (Set imej) =

Jenis Gambarajah

A) Gambarajah anak panah



B) Graf

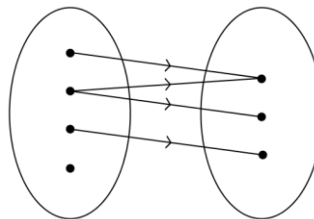
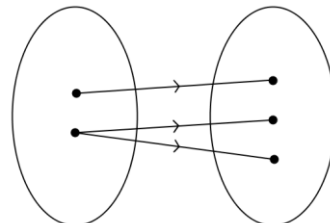
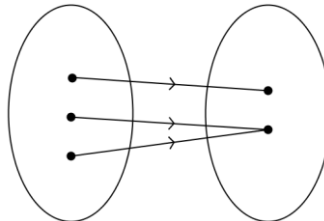
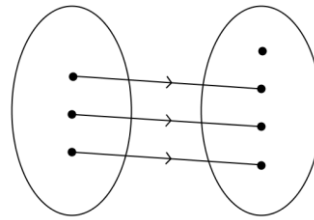


C) Pasangan tertib

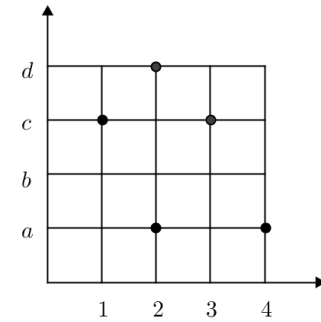
Fungsi sebagai sejenis hubungan

→ Untuk fungsi, setiap objek mesti mempunyai satu imej dan satu imej sahaja

Jenis Hubungan



Fungsi



Nyatakan

i) imej bagi 4

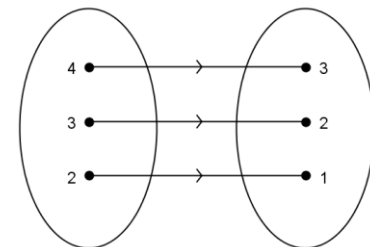
ii) objek-objek bagi c

iii) jenis hubungan yang ditunjukkan

iv) julat hubungan

v) hubungan dalam bentuk pasangan tertib

$x \longrightarrow h(x)$



Dengan menggunakan tatatanda fungsi, ungkapkan h dalam sebutan x .

Fungsi Modulus

$|x|$ → nilai mutlak x

$$|-5| = \quad \quad \quad |-10| =$$

$$|5| = \quad \quad \quad |10| =$$

Jika $|x| = 5$

∴

Diberi $f : x \rightarrow |x|$

a) $f(8) =$

b) $f(-7) =$

c) nilai x dengan keadaan $f(x) = 3$

d) nilai x dengan keadaan $f(x) = 0$

Diberi $g : x \rightarrow |x + 5|$

a) $g(-1) =$

b) $g(-9) =$

c) nilai x dengan keadaan $g(x) = 1$

d) nilai x dengan keadaan $g(x) = 0$

Diberi $f : x \rightarrow |x| - 3$

a) $f(1) =$

b) $f(-5) =$

c) nilai x dengan keadaan $f(x) = 1$

Diberi $g : x \rightarrow |2x - 1|$

a) $g(0) =$

b) $g(-3) =$

c) nilai x dengan keadaan $g(x) = 3$

d) nilai x dengan keadaan $g(x) = 0$

Julat dari graf

