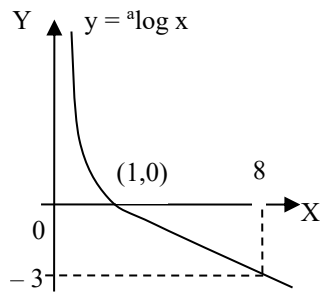


1. UN 2011 PAKET 12

Persamaan grafik fungsi inversnya pada gambar di bawah ini adalah ...



a. $y = 3^x$

b. $y = \frac{1}{3}^x$

c. $y = 3^{\frac{1}{x}}$

d. $y = \frac{1}{2}^x$

e. $y = 2^x$

Penyelesaian:

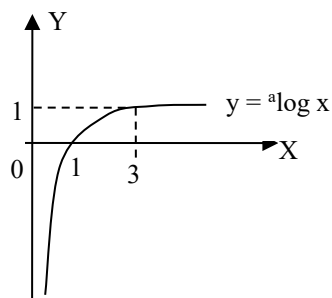
$f(x) = a \log x$

- $x = 8 \quad y = -3$
 $y = a \log x$
 $-3 = a \log 8$
 $-3 = a \log 2^3$
 $-3 = 3 a \log 2$
 $-1 = a \log 2$
 $2 = a^{-1}$
 $\frac{1}{a} = 2$
 $a = \frac{1}{2}$
 $f(x) = \frac{1}{2} \log x$
- $f(x) = y$
 $y = \frac{1}{2} \log x$
 $x = \frac{1}{2}^y$

$f^{-1}(x) = \frac{1}{2}^x$ (jawaban: d)

2. UN 2011 PAKET 46

Persamaan grafik fungsi inversnya pada gambar di bawah ini adalah ...



a. $y = 3^x$

b. $y = \frac{1}{3} \log x$

c. $y = \left(-\frac{1}{3}\right)^x$

d. $y = (-3)^x$

e. $y = 3^{-x}$

Penyelesaian:

$f(x) = a \log x$

- $x = 3 \quad y = 1$

$$y = {}^a\log x$$

$$1 = {}^a\log 3$$

$$a = 3$$

$$f(x) = 3\log x$$

- $f(x) = y$

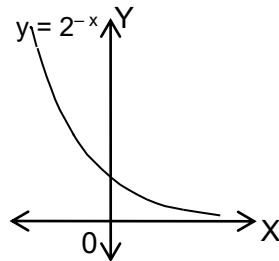
$$y = {}^3\log x$$

$$x = 3^y$$

$$f^{-1}(x) = 3^x \text{ (jawaban: a)}$$

3. UN 2010 PAKET A/B

Perhatikan gambar grafik fungsi eksponen berikut ini!



Persamaan grafik fungsi invers pada gambar adalah....

a. $y = {}^2\log x$ d. $y = -2 \log x$

b. $y = {}^{\frac{1}{2}}\log x$ e. $y = -\frac{1}{2} \log x$

c. $y = 2 \log x$

Penyelesaian:

$$f^{-1}(x) \rightarrow x = f(y)$$

- $y = 2^{-x}$

$$y = 2^{(-1) \cdot x}$$

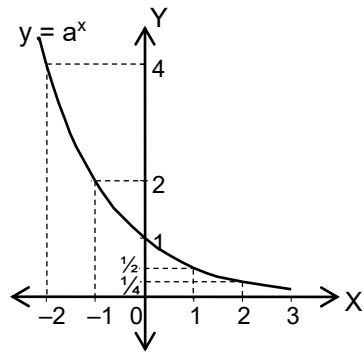
$$x = {}^{\frac{1}{2}}\log y$$

$$f^{-1}(x) = {}^{\frac{1}{2}}\log x$$

$$y = {}^{\frac{1}{2}}\log x \text{ (jawaban: b)}$$

4. UN 2009 PAKET A/B

Perhatikan gambar grafik fungsi eksponen berikut!



Persamaan grafik fungsi invers pada gambar adalah ...

- a. $^2\log x$
- b. $^{\frac{1}{2}}\log x$
- c. $2 \log x$
- d. $-2 \log x$
- e. $^{-\frac{1}{2}}\log x$

Penyelesaian:

$$y = a^x$$

$$\begin{aligned} (-1, 2) &\rightarrow 2 = a^{-1} \\ 2 &= 1/a \\ a &= 1/2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= 1/2^x \\ \log y &= x \log 1/2 \end{aligned}$$

$$\frac{\log y}{\log 1/2} = x$$

$$x = 1/2 \log y$$

$$f^{-1}(x) = 1/2 \log x \text{ (jawaban: b)}$$

5. UN 2011 PAKET 12

Diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $g(x) = \frac{x-1}{x+4}, x \neq -4$, maka $(f \circ g)(x) = \dots$

- a. $\frac{7x+2}{x+4}, x \neq -4$
- b. $\frac{2x+3}{x+4}, x \neq -4$
- c. $\frac{2x+2}{x+4}, x \neq -4$
- d. $\frac{7x+18}{x+4}, x \neq -4$
- e. $\frac{7x+22}{x+4}, x \neq -4$

Penyelesaian:

$$(f \circ g)(x) \rightarrow f(g(x))$$

$$f(g(x)) = 2\left(\frac{x-1}{x+4}\right) + 5$$

$$f(g(x)) = \left(\frac{2x-2}{x+4}\right) + 5$$

$$f(g(x)) = \frac{2x-2+5(x+4)}{(x+4)}$$

$$f(g(x)) = \frac{2x-2+5x+20}{(x+4)}$$

$$f(g(x)) = \frac{7x+18}{(x+4)}$$

$$(f \circ g)(x) = \frac{7x+18}{(x+4)}, x \neq -4 \text{ (jawaban: d)}$$

6. UN 2011 PAKET 46

Fungsi f dan g adalah pemetaan dari \mathbb{R} ke \mathbb{R} yang dirumuskan oleh $f(x) = 3x + 5$ dan $g(x) =$

$\frac{2x}{x+1}, x \neq -1$. Rumus $(g \circ f)(x)$ adalah ...

a. $\frac{6x}{x+6}, x \neq -6$

d. $\frac{6x+5}{3x+6}, x \neq -2$

b. $\frac{5x+5}{x+1}, x \neq -1$

e. $\frac{5x+5}{3x+6}, x \neq -2$

c. $\frac{6x+10}{3x+6}, x \neq -2$

Penyelesaian:

$$(g \circ f)(x) \rightarrow g(f(x))$$

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

$$g(f(x)) = \frac{6x+10}{3x+6}$$

$$(g \circ f)(x) = \frac{6x+10}{3x+6}, x \neq -2 \text{ (jawaban: c)}$$

7. UN 2010 PAKET A

Diketahui fungsi $f(x) = 3x - 5$ dan $g(x) = \frac{4x-2}{6-4x}, x \neq \frac{3}{2}$. Nilai komposisi fungsi $(g \circ f)(2)$ adalah ...

a. $\frac{1}{4}$

b. $\frac{2}{4}$

c. 0

d. 1

e. 8

Penyelesaian:

$$(g \circ f)(x) \rightarrow g(f(x))$$

$$g(f(x)) = \frac{4(3x-5)-2}{(6-4(3x-5))}$$

$$g(f(x)) = \frac{(12x-20-2)}{(6-12x+20)}$$

$$g(f(x)) = \frac{(12x-22)}{(26-12x)}$$

$$g(f(x)) = \frac{(2(6x-11))}{(2(13-6x))}$$

$$g(f(x)) = \frac{(6x-11)}{(13-6x)}$$

$$(g \circ f)(x) = \frac{(6x-11)}{(13-6x)}$$

$$(g \circ f)(2) = \frac{(6(2)-11)}{(13-6(2))}$$

$$(g \circ f)(2) = \frac{(12-11)}{(13-12)}$$

$$(g \circ f)(2) = \frac{1}{1}$$

(gof)(2) = 1 (jawaban: d)

8. UN 2010 PAKET A

Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari fungsi

$$f(x) = \frac{2x-4}{x-3}, x \neq 3. \text{ Maka nilai } f^{-1}(4) = \dots$$

a. 0

b. 4

c. 6

d. 8

e. 10

Penyelesaian:

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}, \text{ maka } f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$$

$$f(x) = \frac{(2x-4)}{(x-3)}, \text{ maka } f^{-1}(x) = \frac{(3x-4)}{(x-2)}$$

$$f^{-1}(4) = \frac{(3(4)-4)}{(4-2)}$$

$$f^{-1}(4) = \frac{(12-4)}{(2)}$$

$$f^{-1}(4) = \frac{8}{2}$$

$$f^{-1}(4) = 4 \text{ (jawaban: b)}$$

9. UN 2010 PAKET B

Diketahui fungsi $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$, $x \neq 3$, dan

$g(x) = x^2 + x + 1$. Nilai komposisi fungsi

$$(g \circ f)(2) = \dots$$

a. 2

b. 3

c. 4

d. 7

e. 8

Penyelesaian :

$$(g \circ f)(x) \rightarrow g(f(x))$$

$$g(f(x)) = \left(\frac{(x+1)}{(x-3)}\right)^2 + \left(\frac{(x+1)}{(x-3)}\right) + 1$$

$$g(f(x)) = \left(\frac{(x^2+2x+1)}{(x^2-6x+9)}\right) + \left(\frac{(x+1)}{(x-3)}\right) + 1$$

$$g(f(x)) = \frac{(x^2+2x+1+x^2-2x-3+x^2-6x+9)}{(x^2-6x+9)}$$

$$g(f(x)) = \frac{(3x^2-6x+7)}{(x^2-6x+9)}$$

$$(g \circ f)(x) = \frac{(3x^2-6x+7)}{(x^2-6x+9)}$$

$$(g \circ f)(2) = \frac{(3(2)^2-6(2)+7)}{((2)^2-6(2)+9)}$$

$$(g \circ f)(2) = \frac{(12-12+7)}{(4-12+9)}$$

$$(g \circ f)(2) = \frac{7}{1}$$

$$(g \circ f)(2) = 7 \text{ (jawaban: d)}$$

10. UN 2010 PAKET A

Diketahui $f(x) = \frac{1-5x}{x+2}$, $x \neq -2$ dan $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$. Nilai $f^{-1}(-3) = \dots$

a. $\frac{4}{3}$

b. 2

c. $\frac{5}{2}$

d. 3

e. $\frac{7}{2}$

Jawab : e

Penyelesaian :

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}, \text{ maka } f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$$

$$f(x) = \frac{(1-5x)}{(x+2)}, \text{ maka } f^{-1}(x) = \frac{(-2x+1)}{(x+5)}$$

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

$$f^{-1}(-3) = \frac{(6)+1}{2}$$

$$f^{-1}(-3) = \frac{7}{2} \text{ (jawaban: e)}$$

11. UN 2009 PAKET A/B

Diketahui fungsi-fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ didefinisikan dengan $f(x) = 3x - 5$, $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ didefinisikan

dengan $g(x) = \frac{x-1}{2-x}, x \neq 2$.

Hasil dari fungsi $(f \circ g)(x)$ adalah ...

a. $\frac{2x+13}{x+8}, x \neq -8$ d. $\frac{8x-13}{-x+2}, x \neq 2$

b. $\frac{2x+13}{x+2}, x \neq -2$ e. $\frac{8x+7}{-x+2}, x \neq 2$

c. $\frac{-2x-13}{-x+2}, x \neq 2$

Penyelesaian :

$$(f \circ g)(x) \rightarrow f(g(x))$$

$$f(g(x)) = 3\left(\frac{x-1}{2-x}\right) - 5$$

$$f(g(x)) = \left(\frac{3x-3}{2-x}\right) - 5$$

$$f(g(x)) = \frac{(3x-3-5(2-x))}{(2-x)}$$

$$f(g(x)) = \frac{(3x-3-10-5x)}{(2-x)}$$

$$f(g(x)) = \frac{(8x-13)}{(2-x)}$$

$$(f \circ g)(x) = \frac{(8x-13)}{(2-x)}, x \neq 2 \text{ (jawaban: d)}$$

12. UN 2008 PAKET A/B

Fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ didefinisikan dengan

$$f(x) = \frac{3x+2}{2x-1}, x \neq \frac{1}{2}.$$

Invers dari $f(x)$ adalah $f^{-1}(x) = \dots$

- a. $\frac{x-2}{2x+3}, x \neq -\frac{3}{2}$ d. $\frac{x+2}{2x-3}, x \neq \frac{3}{2}$
b. $\frac{x-2}{2x+3}, x \neq \frac{3}{2}$ e. $\frac{x+2}{2x+3}, x \neq -\frac{3}{2}$
c. $\frac{x+2}{3-2x}, x \neq \frac{3}{2}$ Jawab : d

Penyelesaian :

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}, \text{ maka } f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$$

$$f(x) = \frac{(3x+12)}{(2x-1)}, \text{ maka } f^{-1}(x) = \frac{(x+12)}{(2x-3)}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{(x+12)}{(2x-3)}, x \neq \frac{3}{2} \text{ (jawaban: d)}$$

13. UN 2007 PAKET A

Diketahui $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dirumuskan oleh $f(x) = x^2 - 4$ dan $g(x) = 2x - 6$. Jika $(f \circ g)(x) = -4$, nilai $x = \dots$

- a. -6
b. -3
c. 3
d. 3 atau -3
e. 6 atau -6

Jawab : c

Penyelesaian :

$$(f \circ g)(x) \rightarrow f(g(x))$$

$$f(g(x)) = (2x-6)^2 - 4$$

$$f(g(x)) = 4x^2 - 24x + 36 - 4$$

$$f(g(x)) = 4x^2 - 24x + 32$$

$$(f \circ g)(x) = 4x^2 - 24x + 32$$

$$-4 = 4x^2 - 24x + 32$$

$$4x^2 - 24x + 32 + 4 = 0$$

$$\frac{(4x^2 - 24x + 36)}{4} = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$(x-3)^2 = 0$$

$$x-3 = 0$$

$$x = 3 \text{ (jawaban: c)}$$

14. UN 2007 PAKET B

Diketahui $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dirumuskan oleh $f(x) = x - 2$ dan $g(x) = x^2 + 4x - 3$. Jika $(g \circ f)(x) = 2$, maka nilai x yang memenuhi adalah ...

- a. -3 atau 3
- b. -2 atau 2
- c. -1 atau 2
- d. 1 atau -2
- e. 2 atau -3

Penyelesaian :

$$(g \circ f)(x) \rightarrow g(f(x))$$

$$g(f(x)) = (x-2)^2 + 4(x-2) - 3$$

$$g(f(x)) = x^2 - 4x + 4 + 4x - 8 - 3$$

$$g(f(x)) = x^2 - 7$$

$$(g \circ f)(x) = x^2 - 7$$

$$2 = x^2 - 7$$

$$x^2 = 2 + 7$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \sqrt{9}$$

$$x = -3 \text{ atau } x = 3 \text{ (jawaban: a)}$$

15. UN 2006

Jika $g(x) = x + 3$ dan $(f \circ g)(x) = x^2 - 4$, maka $f(x - 2) = \dots$

- a. $x^2 - 6x + 5$
- b. $x^2 + 6x + 5$

- c. $x^2 - 10x + 21$
- d. $x^2 - 10x - 21$
- e. $x^2 + 10x + 21$

Penyelesaian :

$$f(g(x)) = x^2 - 4$$

$$f(x+3) = x^2 - 4$$

$$\text{missal } x+3 = a$$

$$x = a-3$$

$$f(a) = (a-3)^2 - 4$$

$$f(a) = a^2 - 6a + 9 - 4$$

$$f(a) = a^2 - 6a + 5$$

$$f(x) = x^2 - 6x + 5$$

$$f(x-2) = x^2 - 6x + 5$$

$$f(x-2) = (x-2)^2 - 6(x-2) + 5$$

$$f(x-2) = x^2 - 4x + 4 - 6x + 12 + 5$$

$$\mathbf{f(x-2) = x^2 - 10x + 21 \text{ (jawaban: c)}}$$

16. UN 2005

Diketahui $g(x) = 2x + 5$ dan $(f \circ g) = 4x^2 + 20x + 23$. Rumus fungsi $f(x)$ adalah ...

- a. $x^2 - 2$
- b. $2x^2 - 1$
- c. $\frac{1}{2}x^2 - 2$
- d. $\frac{1}{2}x^2 + 2$
- e. $\frac{1}{2}x^2 - 1$

Penyelesaian :

$$f(g(x)) = 4x^2 + 20x + 23$$

$$f(2x+5) = 4x^2 + 20x + 23$$

$$\text{missal } 2x+5 = a$$

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

$$f(a) = 4\left(\frac{a-5}{2}\right)^2 + 20\left(\frac{a-5}{2}\right) + 23$$

$$f(a) = 4\left(\frac{a^2-10a+25}{4}\right) + 10a - 50 + 23$$

$$f(a) = a^2 - 10a + 25 + 10a - 50 + 23$$

$$f(a) = a^2 - 2$$

$$f(x) = x^2 - 2 \text{ (jawaban: c)}$$

17. UN 2004

Suatu pemetaan $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $(g \circ f)(x) = 2x^2 + 4x + 5$ dan $g(x) = 2x + 3$, maka $f(x) = \dots$

a. $x^2 + 2x + 1$

b. $x^2 + 2x + 2$

c. $2x^2 + x + 2$

d. $2x^2 + 4x + 2$

e. $2x^2 + 4x + 1$

Jawab : a

Penyelesaian :

$$g(f(x)) = 2x^2 + 4x + 5$$

$$2(f(x)) + 3 = 2x^2 + 4x + 5$$

$$2(f(x)) = 2x^2 + 4x + 2$$

$$F(x) = \frac{(2x^2 + 4x + 2)}{2}$$

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

18. UAN 2003

Fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ didefinisikan sebagai $f(x) = \frac{2x-1}{3x+4}$, $x \neq -\frac{4}{3}$. Invers dari fungsi f adalah $f^{-1}(x) = \dots$

a. $\frac{4x-1}{3x+2}$, $x \neq -\frac{2}{3}$

b. $\frac{4x+1}{3x-2}$, $x \neq \frac{2}{3}$

c. $\frac{4x+1}{2-3x}$, $x \neq \frac{2}{3}$

d. $\frac{4x-1}{3x-2}$, $x \neq \frac{2}{3}$

e. $\frac{4x+1}{3x+2}$, $x \neq -\frac{2}{3}$

Jawab : c

Penyelesaian :

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}, \text{ maka } f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$$

$$f(x) = \frac{(2x-1)}{(3x+4)}, \text{ maka } f^{-1}(x) = \frac{(-4x-1)}{(3x+2)}$$

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

$$f^{-1}(x) = \frac{(4x-1)}{(2+3x)}, x \neq \frac{2}{3}$$

19. UAN 2003

Ditentukan $g(f(x)) = f(g(x))$. Jika $f(x) = 2x + p$ dan $g(x) = 3x + 120$, maka nilai $p = \dots$

- a. 30
- b. 60
- c. 90
- d. 120
- e. 150

Penyelesaian :

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

$$3(2x+p)+120 = 2(3x+120)+p$$

$$6x+3p+120 = 6x+240+p$$

$$6x-6x+120-240 = p-3p$$

$$-120 = -2p$$

$$p = \frac{-120}{-2}$$

$$p = 60 \text{ (jawaban: b)}$$

20. EBTANAS 2002

Jika $f(x) = \sqrt{x+1}$ dan $(f \circ g)(x) = 2\sqrt{x-1}$, maka fungsi g adalah $g(x) = \dots$

- a. $2x - 1$
- b. $2x - 3$
- c. $4x - 5$
- d. $4x - 3$
- e. $5x - 4$

Penyelesaian :

$$f(g(x)) = 2\sqrt{(x-1)}$$

$$\sqrt{((g(x)) + 1)} = 2\sqrt{(x-1)}$$

$$(g(x))+1 = (2\sqrt{(x-1)})^2$$

$$(g(x))+1 = 4(x-1)$$

$$(g(x))+1 = 4x-4$$

$$g(x) = 4x-4-1$$

$$g(x) = 4x-5$$

$$g(x) = 4x - 5 \text{ (jawaban: c)}$$