

BAB 4

KOMPOSISI DAN INVERS SUATU FUNGSI

TIPE 1:

Jika fungsi $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$, $x \neq -\frac{d}{c}$ maka invers fungsi f adalah $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$, $x \neq -\frac{a}{c}$

Contoh:

Diketahui fungsi $f(x) = \frac{2x+1}{3-x}$, $x \neq 3$. Jika $f^{-1}(x)$ merupakan invers dari $f(x)$, maka nilai $f^{-1}(-3)$ adalah

- A. 0 B. 2 C. 4 D. 6 E. 10

Solusi 1:

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

$$x = \frac{2y+1}{3-y}$$

$$3x - xy = 2y + 1$$

$$xy + 2y = 3x - 1$$

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

$$y = \frac{3x-1}{x+2}$$

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

Jadi, $f^{-1}(-3) = \frac{3(-3)-1}{-3+2} = 10 \rightarrow$ [E]

Solusi 2: Care

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

Jadi, $f^{-1}(-3) = \frac{3(-3)-1}{-3+2} = 10 \rightarrow$ [E]

TIPE 2:

Jika $f(g(x)) = h(x)$, maka $f(x) = h(g^{-1}(x))$.

Contoh 1:

Diketahui fungsi $g(x) = 2x - 4$ dan $(f \circ g)(x) = x^2 - 3x + 2$. Nilai dari $f(-2) = \dots$

- A. -6 B. -5 C. -4 D. 0 E. 4

Solusi 1: [D]

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

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

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

Misalnya $t = 2x - 4$, maka $x = \frac{t+4}{2}$

$$f(t) = \left(\frac{t+4}{2}\right)^2 - 3\left(\frac{t+4}{2}\right) + 2$$

$$f(t) = \frac{t^2}{4} + 2t + 4 - \frac{3t}{2} - 6 + 2$$

$$f(t) = \frac{t^2}{4} + \frac{t}{2}$$

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

$$f(-2) = \frac{(-2)^2}{4} + \frac{-2}{2} = 0$$

Solusi 2: Care

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

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

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

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

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

$$f(-2) = \left(\frac{-2+4}{2}\right)^2 - 3\left(\frac{-2+4}{2}\right) + 2 = 0$$

Contoh 2:

Diketahui $f: R \rightarrow R$ yang ditentukan oleh $f(x-1) = \frac{x-5}{x+4}$; $x \neq -4$. Rumus untuk f^{-1} adalah

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

A. $\frac{-5x-4}{x-1}$; $x \neq 1$

C. $\frac{x-4}{x+5}$; $x \neq -5$

E. $\frac{-x-4}{x-1}$; $x \neq 1$

B. $\frac{-5x-4}{x+1}$; $x \neq -1$

D. $\frac{x-4}{x-5}$; $x \neq 5$

Solusi 1: [A]

Ambillah $t = x - 1$, sehingga $x = t + 1$

$$f(x-1) = \frac{x-5}{x+4}$$

$$f(t) = \frac{t+1-5}{t+1+4} = \frac{t-4}{t+5}$$

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

$$x = \frac{y-4}{y+5}$$

$$xy + 5x = y - 4$$

$$xy - y = -5x - 4$$

$$y = \frac{-5x-4}{x-1}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{-5x-4}{x-1}; x \neq 1$$

Solusi 2: Care

$$f(x) = ax + b \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$$

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

$$f(x-1) = \frac{x-5}{x+4} \Rightarrow f(x) = \frac{x+1-5}{x+1+4} = \frac{x-4}{x+5} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-5x-4}{x-1}; x \neq 1$$

TIPE 3:

Jika fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ diketahui, maka $(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = (f \circ g)^{-1}(x)$.

Contoh:

Fungsi $f: R \rightarrow R$ dan $g: R \rightarrow R$ didefinisikan sebagai $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = 5x - 4$. Tentukanlah $(g^{-1} \circ f^{-1})(x)$.

Solusi 1:

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

$$g(x) = 5x - 4 \rightarrow g^{-1}(x) = \frac{x+4}{5}$$

$$(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = g^{-1}(f^{-1}(x)) = g^{-1}\left(\frac{x-3}{2}\right) = \frac{\frac{x-3}{2} + 4}{5} = \frac{x-3+8}{10} = \frac{x+5}{10}$$

Solusi 2: Care

$$(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = (f \circ g)^{-1}(x) = [2(5x-4) + 3]^{-1} = (10x-5)^{-1} = \frac{x+5}{10}$$

$$f(x) = \frac{x-4}{x+5} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-5x-4}{x-1}; x \neq 1$$

TIPE 4:

1. Jika $f(x)$ dan $(f \circ g)(x)$ diketahui, maka $g(x) = f^{-1} \circ (f \circ g)(x)$.
2. Jika $f(x)$ dan $(g \circ f)(x)$ diketahui, maka $g(x) = (g \circ f) \circ f^{-1}(x)$.
3. Jika $g(x)$ dan $(f \circ g)(x)$ diketahui, maka $f(x) = (f \circ g) \circ g^{-1}(x)$.
4. Jika $g(x)$ dan $(g \circ f)(x)$ diketahui, maka $f(x) = g^{-1} \circ (g \circ f)(x)$.

Contoh 1:

Diberikan $f(x) = 2x + 5$ dan $(f \circ g)(x) = 8x^2 + 6x - 11$. Tentukan $g(x)$.

Solusi 1:

$$(f \circ g)(x) = 8x^2 + 6x - 11$$

$$f(g(x)) = 8x^2 + 6x - 11$$

$$2g(x) + 5 = 8x^2 + 6x - 11$$

$$2g(x) = 8x^2 + 6x - 16$$

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

Solusi 2: Care

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

$$g(x) = f^{-1} \circ (f \circ g)(x) = \frac{8x^2 + 6x - 11 - 5}{2} = 4x^2 + 3x - 8$$

Contoh 2:

Diberikan $g(x) = x - 2$ dan $(f \circ g)(x) = x^2 + 3x - 4$. Tentukan $f(x)$.

Solusi 1:

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

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

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

$$f(x) = (x+2)^2 + 3(x+2) - 4 = x^2 + 7x + 6$$

Solusi 2: Care

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

$$f(x) = (f \circ g) \circ g^{-1}(x) = (x+2)^2 + 3(x+2) - 4 = x^2 + 7x + 6$$

SOAL-SOAL LATIHAN

1. **UN 2013**

Diketahui $f(x) = \frac{3x+4}{5x-2}$; $x \neq \frac{2}{5}$. Bila $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, $f^{-1}(x) = \dots$

A. $\frac{3x+4}{4x-2}$; $x \neq \frac{1}{2}$

C. $\frac{2x+4}{5x-3}$; $x \neq \frac{3}{5}$

E. $\frac{5x+3}{2x-4}$; $x \neq 2$

B. $\frac{3x-4}{5x+2}$; $x \neq -\frac{5}{2}$

D. $\frac{5x-3}{2x+4}$; $x \neq -2$

2. **UN 2013**

Diketahui fungsi $g(x) = \frac{x+1}{2x-3}$; $x \neq \frac{3}{2}$. Invers fungsi g adalah $g^{-1}(x) = \dots$

A. $\frac{3x-1}{2x-1}$; $x \neq \frac{1}{2}$

C. $\frac{-3x-1}{2x-1}$; $x \neq \frac{1}{2}$

E. $\frac{-3x+1}{2x+1}$; $x \neq -\frac{1}{2}$

B. $\frac{3x+1}{2x-1}$; $x \neq \frac{1}{2}$

D. $\frac{3x-1}{2x+1}$; $x \neq -1$

3. **UN 2013**

Diketahui fungsi $f(x) = \frac{5x+2}{3x-1}$; $x \neq \frac{1}{3}$. Invers fungsi $f(x)$ adalah $f^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{2-5x}{3x+1}; x \neq -\frac{1}{3}$ C. $\frac{x+2}{3x-5}; x \neq \frac{5}{3}$ E. $\frac{x-2}{3x+5}; x \neq -\frac{5}{3}$
 B. $\frac{3x-1}{5x-2}; x \neq -\frac{2}{5}$ D. $\frac{2-x}{3x+1}; x \neq -\frac{1}{3}$

4. **UN 2013**

Diketahui fungsi $g(x) = \frac{x+3}{x-1}$, $x \neq 1$. Invers fungsi g adalah $g^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{x+3}{x-1}, x \neq 1$ C. $\frac{x+1}{x-3}, x \neq 3$ E. $\frac{x-1}{x-3}, x \neq 3$
 B. $\frac{x+3}{x+1}, x \neq -1$ D. $\frac{x+1}{x+3}, x \neq -3$

5. **UN 2013**

Diketahui $g(x) = \frac{2x}{x+5}$; $x \neq -5$. Invers fungsi $g(x)$ adalah $g^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{5x}{x-2}; x \neq 2$ C. $\frac{5x}{x+2}; x \neq -2$ E. $\frac{5x}{-x-2}; x \neq -2$
 B. $\frac{5x}{2-x}; x \neq 2$ D. $\frac{-5x}{x+2}; x \neq -2$

6. **UN 2013**

Diketahui $g(x) = \frac{x-4}{2x+7}$, $x \neq -\frac{7}{2}$. Invers fungsi $g(x)$ adalah $g^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{7x-4}{2x+1}, x \neq -\frac{1}{2}$ C. $\frac{2x-7}{x+4}, x \neq -4$ E. $\frac{7x+4}{1-2x}, x \neq \frac{1}{2}$
 B. $\frac{x-2}{7-4x}, x \neq \frac{7}{4}$ D. $\frac{x+4}{2x-7}, x \neq \frac{7}{2}$

7. **UN 2013**

Diketahui fungsi $g(x) = \frac{3x+2}{4x-1}$, $x \neq \frac{1}{4}$. Invers fungsi $g(x)$ adalah $g^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{x+2}{4x-3}, x \neq \frac{3}{4}$ C. $\frac{3x+4}{2x-1}, x \neq \frac{1}{2}$ E. $\frac{4x-3}{x+2}, x \neq -2$
 B. $\frac{4x-1}{3x+2}, x \neq -\frac{2}{3}$ D. $\frac{3x-4}{2x+1}, x \neq -\frac{1}{2}$

8. **UN 2006 (Non KBK)**

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

- A. $x^2 - 6x + 5$ C. $x^2 - 10x + 21$ E. $x^2 + 10x + 21$
 B. $x^2 + 6x + 5$ D. $x^2 - 10x - 21$

9. **UN 2005 (Non KBK)**

Diketahui $(f \circ g)(x) = \frac{2x-3}{x+4}$; $x \neq -4$ dan $g(x) = 1-x$, maka $f(x) = \dots$

- A. $\frac{1-x}{x+4}; x \neq -4$ C. $\frac{7-x}{x+4}; x \neq -4$ E. $\frac{3x+1}{x+4}; x \neq -4$
 B. $\frac{2x+1}{x-5}; x \neq 5$ D. $\frac{2x-1}{x+5}; x \neq -5$

10. UAN 2002

Jika $f(x) = x + 3$ dan $(g \circ f)(x) = 2x^2 + 4x - 3$, maka $(f \circ g)(1) = \dots$

- A. 6 B. 3 C. 3 D. 1 E. 0

11. EBTANAS 2000

Diketahui fungsi f dan g yang dirumuskan oleh $f(x) = 2x - 4$ dan $(g \circ f)(x) = 4x^2 - 24x + 32$.

Rumus fungsi g adalah $g(x) = \dots$

- A. $x^2 - 4x + 8$ B. $x^2 - 4x - 8$ C. $x^2 + 4x + 8$ D. $x^2 + 4x$ E. $x^2 - 4x$

12. EBTANAS 2000

Diketahui $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$, $x \neq 3$. Jika f^{-1} adalah invers fungsi f , maka $f^{-1}(x-2) = \dots$

- A. $\frac{x+1}{x-2}$, $x \neq 2$ B. $\frac{2x-3}{x-5}$, $x \neq 5$ C. $\frac{2x-2}{x+1}$, $x \neq -1$ D. $\frac{3x-5}{x-4}$, $x \neq 4$ E. $\frac{x+1}{x-3}$, $x \neq 3$

13. UMPTN Madas Rayon B, 1991

Diketahui $f(x+1) = x^2 - 1$ dan $g(x) = 2x$. Rumus yang benar $(g \circ f)(x) = \dots$

- A. $2x^2 - 2$ B. $2x^2 + 2$ C. $x^2 - 4x$ D. $2x^2 - 2x$ E. $2x^2 - 4x$

14. EBTANAS 1991

Diketahui $f(x) = \frac{x+2}{x-3}$; $x \neq 3$. Nilai $f^{-1}(-4)$ adalah

- A. -2 B. -1 C. 0 D. 1 E. 2

15. UMPTN Madas Rayon B, 1993

Jika $f(x) = \frac{2x-5}{3x-2}$, maka $f^{-1}(1) = \dots$

- A. -11 B. -3 C. -7 D. $\frac{2}{3}$ E. 11

16. EBTANAS 1994

Diketahui $f(x) = \frac{2x-3}{x+1}$; $x \neq -1$. Rumus invers $f(x)$ adalah $f^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{-x+3}{x+2}$; $x \neq -2$ B. $\frac{-x+3}{x-2}$; $x \neq 2$ C. $\frac{-2x-2}{x-2}$; $x \neq 2$ D. $\frac{x+3}{-x+2}$; $x \neq 2$ E. $\frac{2x+3}{-x+1}$; $x \neq 1$

17. EBTANAS 1998

Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = \frac{3x+4}{2x+1}$; $x \neq -\frac{1}{2}$. Jika f^{-1} adalah invers dari f , maka

$f^{-1}(x+2) = \dots$

- A. $\frac{-x+4}{2x-3}$; $x \neq \frac{3}{2}$ B. $\frac{-x+2}{2x+1}$; $x \neq -\frac{1}{2}$ C. $\frac{-x+6}{2x+1}$; $x \neq -\frac{1}{2}$ D. $\frac{-x+2}{2x-3}$; $x \neq \frac{3}{2}$ E. $\frac{-5x+10}{2x-3}$; $x \neq \frac{3}{2}$

18. EBTANAS 2002

Jika $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$; $x \neq 3$, maka invers dari $f(x)$ adalah $f^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{x-3}{2x+1}$; $x \neq -\frac{1}{2}$ B. $\frac{3x+1}{x-2}$; $x \neq 2$ C. $\frac{2x+3}{x-1}$; $x \neq 1$ D. $\frac{3x-1}{x+2}$; $x \neq -2$ E. $\frac{2x-3}{x+1}$; $x \neq -1$

19. EBTANAS 2003

Fungsi $f : R \rightarrow R$ didefinisikan sebagai $f(x) = \frac{2x-1}{3x+4}$; $x \neq \frac{-4}{3}$ invers dari fungsi f adalah

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

- A. $\frac{4x-1}{3x+2}$; $x \neq \frac{-2}{3}$ C. $\frac{4x+1}{2-3x}$; $x \neq \frac{2}{3}$ E. $\frac{4x+1}{3x+2}$; $x \neq \frac{-2}{3}$
 B. $\frac{4x+1}{3x-2}$; $x \neq \frac{2}{3}$ D. $\frac{4x-1}{3x-2}$; $x \neq \frac{2}{3}$

20. UN 2008

Invers dari fungsi $f(x) = \frac{3x-2}{5x+8}$; $x \neq -\frac{8}{5}$ adalah $f^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{-8x+2}{5x-3}$ B. $\frac{8x-2}{5x+3}$ C. $\frac{8x-2}{3+5x}$ D. $\frac{8x+2}{3-5x}$ E. $\frac{-8x+2}{3-5x}$

21. PROYEK PERINTIS I, 1980

Jika $F(x) = \frac{x}{x-1}$; maka fungsi inversnya $f^{-1}(x)$ adalah

- A. $\frac{x-1}{x}$ B. $\frac{x+1}{x}$ C. $\frac{x}{x-1}$ D. $\frac{x}{x-1}$ E. $\frac{1}{x}$

22. PROYEK PERINTIS I, 1983

Fungsi invers dari $f(x) = \frac{3x+4}{2x-1}$ adalah

- A. $\frac{2x-1}{3x+4}$ B. $\frac{x+4}{2x-3}$ C. $\frac{3x-4}{2x+1}$ D. $\frac{2x-3}{3x+4}$ E. $\frac{3x-4}{2x+1}$

23. UMPTN Madas Rayon B, 1993

Jika $f(x) = \frac{2x-5}{3x-2}$, maka $f^{-1}(1) = \dots$

- A. -11 B. -3 C. -7 D. $\frac{2}{3}$ E. 11

24. UMPTN Madas Rayon A, 1994

Fungsi $f : R \rightarrow R$ dan $g : R \rightarrow R$ dirumuskan dengan $f(x) = \frac{x-1}{x}$, $x \neq 0$ dan $g(x) = x+3$, maka

$(g(f(x)))^{-1} = \dots$

- A. $\frac{2-3x}{x-1}$ B. $\frac{2+3x}{x+1}$ C. $\frac{x-2}{x}$ D. $\frac{4x-1}{x}$ E. $\frac{1}{4-x}$

25. UMPTN Madas Rayon C, 1994

Fungsi $f : R \rightarrow R$ dan $g : R \rightarrow R$ ditentukan dengan $f(x) = \frac{1}{x}$, $x \neq 0$ dan $f(g(x)) = \frac{x-3}{2x}$, $x \neq 0$,
 $x \neq 3$

maka $g^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{x-3}{2x}$ B. $\frac{3x}{x-2}$ C. $\frac{2x}{x-3}$ D. $\frac{3x}{x-3}$ E. $\frac{3}{2x-1}$

26. UMPTN Madas Rayon C, 1995

Jika $f(x) = \frac{1}{x-1}$ dan $g(x) = x-2$, maka $(g \circ f)^{-1}(x)$ adalah

- A. $\frac{x+2}{x+1}$ B. $\frac{x+1}{x+2}$ C. $(x+1)(x+2)$ D. $\frac{x-3}{x-2}$ E. $\frac{x+3}{x+2}$

27. **UMPTN Madas Rayon B, 1999**

Jika $f(x) = 2x - 3$ dan $g(x) = \frac{1}{3x+1}$ maka $(f \circ g)^{-1}(x) = \dots$

- A. $-\frac{3x+1}{2x-9}$ B. $\frac{3x+1}{2x+9}$ C. $-\frac{x+1}{3x-9}$ D. $-\frac{3x-1}{3x+9}$ E. $\frac{3x+1}{2x-9}$

28. **UMPTN Madas Rayon B, 1999**

Jika invers fungsi $f(x)$ adalah $f^{-1}(x) = \frac{2x}{3-x}$ maka $f(-3) = \dots$

- A. 9 B. $\frac{9}{5}$ C. 1 D. $-\frac{3}{7}$ E. -1

29. **UMPTN Madas Rayon A, 2000**

Diketahui fungsi $f(x) = \frac{x+1}{x}$; $x \neq 0$ dan f^{-1} adalah invers f . Jika k adalah banyaknya faktor prima dari 210, maka $f^{-1}(k) = \dots$

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. 3 E. 4

30. **UMPTN Madas Rayon C, 2000**

Jika $f(x) = \frac{1}{x+1}$ dan $g(x) = \frac{2}{3-x}$ maka $(f \circ g)^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{x-1}{5x-3}$ B. $\frac{5x-3}{x-1}$ C. $\frac{3-x}{5-x}$ D. $\frac{5-x}{3-x}$ E. $\frac{2x-1}{3x-2}$

31. **EBTANAS 1993**

Dari fungsi $f: R \rightarrow R$ dan $g: R \rightarrow R$ diketahui bahwa $f(x) = 2x - 3$ dan $(g \circ f)(x) = 4x^2 - 16x + 18$, maka g ditentukan oleh $g(x) = \dots$

- A. $x^2 - 5x - 6$ B. $x^2 - 8x - 15$ C. $x^2 - 14x - 33$ D. $x^2 - 11x + 24$ E. $x^2 - 2x + 3$

32. **EBTANAS 1993**

Diketahui $f: R \rightarrow R$ yang ditentukan oleh $f(x+2) = \frac{x+3}{x-1}$; $x \neq 1$. Rumus untuk f^{-1} adalah $f^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{x+1}{x-3}$; $x \neq 3$ B. $\frac{x-3}{x+1}$; $x \neq -1$ C. $\frac{5-x}{x-1}$; $x \neq 1$ D. $\frac{3x-1}{x+1}$; $x \neq -1$ E. $\frac{3x+1}{x-1}$; $x \neq 1$

33. **EBTANAS 1997**

Fungsi $g: R \rightarrow R$ ditentukan oleh $g(x) = x^2 + 4x - 5$ dan fungsi $f: R \rightarrow R$, sehingga $(f \circ g)(x) = 2x^2 + 8x - 3$, maka $f(x) = \dots$

- A. $2x+3$ B. $2x-2$ C. $2x+7$ D. $2x+5$ E. $2x-7$

34. **EBTANAS 1999**

Fungsi $g: R \rightarrow R$ ditentukan oleh $g(x) = x+3$ dan fungsi $f: R \rightarrow R$, sehingga $(f \circ g)(x) = x^2 + 11x + 20$, maka $f(x+1) = \dots$

- A. $x^2 - 3x + 2$ B. $x^2 + 7x + 10$ C. $x^2 + 7x + 2$ D. $x^2 + 7x + 68$ E.
 $x^2 + 19x + 80$
35. **EBTANAS 2000**
 Suatu pemetaan $f: R \rightarrow R$, $g: R \rightarrow R$ didefinisikan $(f \circ g)(x) = x^2 + 3x + 5$ untuk $g(x) = x + 1$, maka $f(x) = \dots$
- A. $x^2 - x$ B. $x^2 - x - 3$ C. $x^2 + x - 3$ D. $x^2 - x + 3$ E. $x^2 + x + 3$
36. **UN 2005**
 Diketahui $(f \circ g)(x) = \frac{2x-3}{x+4}$; $x \neq -4$ dan $g(x) = 1 - x$, maka $f(x) = \dots$
- A. $\frac{1-x}{x+4}$; $x \neq -4$ C. $\frac{7-x}{x+4}$; $x \neq -4$ E. $\frac{3x+1}{x+4}$; $x \neq -4$
 B. $\frac{2x+1}{x-5}$; $x \neq 5$ D. $\frac{2x-1}{x+5}$; $x \neq -5$
37. **UMPTN Madas Rayon B, 1994**
 Jika $f(x) = 4x$ dan $f(g(x)) = -\frac{x}{2} + 1$, maka $g(x) = \dots$
- A. $\frac{1}{4}(x-1)$ B. $\frac{1}{4}(-x+2)$ C. $\frac{1}{8}(-x-2)$ D. $\frac{1}{8}(-x+2)$ E. $\frac{1}{8}(x-2)$
38. **UMPTN Madas Rayon A, 1998**
 Jika $g(x) = (x+1)$ dan $(f \circ g)(x) = x^2 + 3x + 1$, maka $f(x) = \dots$
- A. $x^2 + 5x + 5$ B. $x^2 + x - 1$ C. $x^2 + 4x + 3$ D. $x^2 + 6x + 1$ E. $x^2 + 3x - 1$
39. **UMPTN Madas Rayon C, 1998**
 Jika $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ dan $(f \circ g)(x) = \frac{x}{3x-2}$, maka $g(x)$ sama dengan
- A. $2 + \frac{1}{x}$ B. $1 + \frac{2}{x}$ C. $2 - \frac{1}{x}$ D. $1 - \frac{2}{x}$ E. $2 - \frac{1}{2x}$
40. **UMPTN Madas Rayon B, 2001**
 Jika $f(x) = 2x - 3$ dan $(g \circ f)(x) = 2x + 1$, maka $g(x) = \dots$
- A. $x + 4$ B. $2x + 3$ C. $2x + 5$ D. $x + 7$ E. $3x + 2$
41. **UMPTN Madas Rayon A, B, C, 2001**
 Jika $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 8x - 3$ dan $g(x) = 2x + 4$, maka $f^{-1}(x) = \dots$
- A. $x + 9$ B. $2 + \sqrt{x}$ C. $x^2 - 4x - 3$ D. $2 + \sqrt{x+1}$ E. $2 + \sqrt{x+7}$
42. **UMPTN Madas Rayon B, 1999**
 Jika invers $f(x)$ adalah $f^{-1}(x) = \frac{2x}{3-x}$, $x \neq 3$ maka $f(-3) = \dots$
- A. 9 B. $\frac{9}{5}$ C. 1 D. $-\frac{3}{7}$ E. -1
43. **EBTANAS 1988**
 Fungsi $f: R \rightarrow R$ dan $g: R \rightarrow R$ didefinisikan sebagai $f(x) = x + 3$ dan $g(x) = 2x$. Nilai $(g^{-1} \circ f^{-1})(1)$ adalah
- A. $\frac{1}{4}$ B. $-\frac{1}{4}$ C. -1 D. 1 E. 2
44. **EBTANAS 1987**

Jika fungsi $f: R \rightarrow R$ dan $g: R \rightarrow R$ ditentukan $f(x) = x^3$ dan $g(x) = 3x - 4$, maka $(g^{-1} \circ f^{-1})(8)$ adalah

- A. 1 B. 2 C. $3\frac{1}{3}$ D. $4\frac{2}{3}$ E. $5\frac{1}{3}$

45. PROYEK PERINTIS I, 1983

Misalkan $f(x) = x + 2$ untuk $x > 0$ dan $g(x) = \frac{15}{x}$ untuk $x > 0$. Dengan demikian, $(f^{-1} \circ g^{-1})(x) = 1$ untuk x sama dengan

- A. 1 B. 3 C. 5 D. 8 E. 10

46. UMPTN Madas Rayon B, 1995

Jika $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{5}$ dan $g^{-1}(x) = \frac{3-x}{2}$, maka $(f \circ g)(6)$ adalah

- B. -2 B. -1 C. 1 D. 2 E. 3