

KOMPOSISI FUNGSI DAN INVERS FUNGSI

SOAL LATIHAN 01

A. Komposisi Fungsi

01. Jika diketahui $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ serta $f:A \rightarrow A$ dan $g:A \rightarrow A$ yang didefinisikan oleh :

$$f = \{(1, 4), (2, 1), (3, 5), (4, 5), (5, 1)\}$$

$$g = \{(2, 5), (4, 1), (1, 3), (3, 1), (5, 2)\}$$

maka $f \circ g = \dots$

A. $\{(1, 5), (2, 1), (3, 4), (4, 4), (5, 1)\}$

B. $\{(1, 1), (2, 5), (3, 2), (4, 2), (5, 3)\}$

C. $\{(1, 3), (2, 5), (3, 1), (4, 1), (5, 4)\}$

D. $\{(1, 5), (2, 3), (3, 1), (4, 2), (5, 3)\}$

E. $\{(1, 1), (2, 4), (3, 4), (4, 3), (5, 2)\}$

02. Diketahui $f(x) = 2x^2 - 5x$ dan $g(x) = 4x - 3$. Maka $(f \circ g)(x) = \dots$

A. $32x^2 - 68x + 33$

B. $8x^2 - 20x - 3$

C. $16x^2 - 28x + 32$

D. $12x^2 - 8x + 4$

E. $8x^2 - 32x + 16$

03. Diketahui $f(x) = x^2 - 4$ dan $g(x) = x^2 - 3x$. Maka $(g \circ f)(x) = \dots$

A. $x^4 - 6x^3 + 9x^2 - 4$

B. $x^4 - 11x^2 + 28$

C. $x^4 - 5x^3 - 6x^2 + 3$

D. $x^4 + 3x^3 + 4x - 1$

E. $x^4 + 3x^3 - 5$

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

A. $\frac{2x-8}{4-3x}$

B. $\frac{4x-8}{6x-5}$

C. $\frac{8x-6}{5-4x}$

D. $\frac{10x-7}{3-2x}$

E. $\frac{3x-10}{7-2x}$

05. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{2x+3}{x-2}$, $x \neq 2$ maka hasil dari $(f \circ f)(x) = \dots$

A. $\frac{3x-5}{2x+1}$

B. x

C. $2x - 3$

D. $\frac{2x+1}{3x-4}$

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

06. Diketahui fungsi $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ dan fungsi $g(x) = x^2 - 4x + 2$ maka nilai dari $(f \circ g)(1) = \dots$

A. -4

B. -3

C. 2

D. 5

E. 6

07. Jika diketahui tiga buah fungsi $f(x) = 2x + 4$, $g(x) = 4x^2 - 2$ dan $h(x) = 2^x$, maka $(f \circ g \circ h)(x)$ adalah ...
- A. 2^{3x-2} B. $3 \cdot 2^{2x+1}$ C. $2^{3x} + 3$
D. 2^{4x+3} E. 2^{3+2x}
08. Pemetaan $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan oleh $g(x) = 3 - 2x$ dan $h(x) = x^2 + 1$. Jika hasil $(h \circ g)(x) = 2$ maka nilai x yang memenuhi adalah
- A. -3 B. -2 C. -1
D. 1 E. 3
09. Jika diketahui tiga buah fungsi $f(x) = 2x - 1$, $g(x) = x + 1$ dan $h(x) = 10x - 5$. Apabila $(f \circ g)(x) = (h \circ g)(x)$ maka nilai $x = \dots$
- A. -2 B. $-1/2$ C. $1/2$
D. 2 E. 3
10. Diketahui $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan dengan rumus $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & \text{untuk } x \leq 1 \\ -4x & \text{untuk } x > 1 \end{cases}$ maka nilai dari $(f \circ f \circ f)(0) = \dots$
- A. -20 B. -16 C. -12
D. 16 E. 66
11. Jika $f(x) = 2x^2 - 4x$ maka $f(3x+1) = \dots$
- A. $18x^2 - 2$ B. $2x^2 - 4x + 1$ C. $3x^2 - 16$
D. $12x^2 - 3x$ E. $4x^2 + 3x + 10$
12. Jika $f(2x+1) = 4x^2 - 8x + 5$, maka $f(x) = \dots$
- A. $x^2 + 10x - 6$ B. $x^2 - 6x + 10$ C. $x^2 - 3x + 4$
D. $x^2 + 2x - 3$ E. $x^2 + 4x + 4$
13. Jika diketahui $(f \circ g)(x) = 4x^2 - 6x + 5$ dan fungsi $g(x) = 2x - 3$ maka $f(x) = \dots$
- A. $x^2 + 3x + 5$ B. $x^2 - 3x + 6$ C. $x^2 + 3x - 4$
D. $x^2 - 2x + 5$ E. $x^2 - 5x + 6$
14. Diketahui $(f \circ g)(x) = 4x + 2$ dan $f(x) = 2x + 8$, maka $g(x) = \dots$
- A. $2x + 6$ B. $2x - 6$ C. $2x - 3$
D. $2x + 3$ E. $2x - 4$
15. Diketahui $(g \circ h)(x) = \frac{x-2}{x-4}$ dan $f(x) = 2x - 3$ maka fungsi $f(x)$ adalah ...
- A. $\frac{2x+3}{2x-8}$ B. $\frac{4x-6}{2x-8}$ C. $\frac{2x-4}{x-4}$
D. $\frac{2x-4}{x-3}$ E. $\frac{2x+4}{x-3}$
16. Diketahui $(f \circ g)(x) = 2x^2 + 8x - 5$ dan fungsi $g(x) = x^2 + 4x - 3$, maka fungsi $f(x) = \dots$
- A. $2x + 1$ B. $2x - 1$ C. $3x + 1$
D. $3x - 1$ E. $2x - 3$

17. Diketahui $(f \circ g)(x) = 2x^2 - 4x + 1$ dan fungsi $f(x) = 2x - 5$, maka fungsi $g(x)$ adalah ...
- A. $x^2 - 2x + 3$ B. $x^2 - 6x + 3$ C. $x^2 - 6x + 5$
D. $x^2 + 4x - 3$ E. $x^2 + 7x + 2$
18. Jika diketahui $(f \circ g)(3x + 2) = 9x^2 - 8$ dan fungsi $g(x) = 2x + 6$, maka $f(x) = \dots$
- A. $\frac{1}{4}x^2 - 5x + 17$ B. $2x^2 - 4x + 17$ C. $2x^2 + 5x - 3$
D. $\frac{1}{2}x^2 - 5x + 17$ E. $x^2 + 3x - 2$
19. Diketahui $f(x) = 2x$ dan $g(x) = x - 1$. Jika komposisi $(f \circ g \circ h)(x) = 2x^2 + 4x + 10$, maka $h(x) = \dots$
- A. $x^2 - 3x + 4$ B. $x^2 + 2x + 6$ C. $x^2 + 5x - 2$
D. $x^2 - 4$ E. $x^2 + 2x - 4$
20. Diketahui $g(x) = 2 + x$, $h(x) = x + 4$ dan $(f \circ g \circ h)(x) = x^2 + 10x - 2$, maka $f(x) =$
- A. $x^2 + 5x - 20$ B. $x^2 + 3x - 6$ C. $x^2 + 12x - 4$
D. $x^2 - 12x + 16$ E. $x^2 - 2x - 26$
21. Fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dirumuskan sebagai $f(x) = ax - 1$ dan $g(x) = 2x + 1$. Jika berlaku $(f \circ g)(3) = 13$, maka nilai $a = \dots$
- A. -3 B. 0 C. 1
D. 2 E. 3
22. Fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 2^x$, maka hasil dari $\left[\frac{f(x+2)}{f(x-1)} \right]^2 = \dots$
- A. 32 B. 64 C. 128
D. 256 E. 612
23. Diketahui fungsi $f(x) = x + 1$. Jika $(f \circ g)(1) = 16$ dan $(g \circ f)(1) = 24$ serta $g(x)$ adalah fungsi linier maka $g(x) = \dots$
- A. $6x - 6$ B. $6x + 9$ C. $9x + 6$
D. $9x - 6$ E. $3x - 6$
24. Jika diketahui fungsi $g(x) = \frac{1}{3x+1}$ dan fungsi $(g \circ f)(x) = \frac{2}{x+6}$, maka $f(x) = \dots$
- A. $\frac{1}{2}x + 2$ B. $2x - 3$ C. $\frac{1}{2}x - 5$
D. $2x - 5$ E. $\frac{1}{6}x + \frac{2}{3}$
25. Diketahui fungsi $f(x) = x^2 - 3x + 2$ dan fungsi $g(x) = 2x + 1$ Jika $(f \circ g)(a) = 12$, maka nilai a adalah ...
- A. $1/2$ B. $3/2$ C. 2
D. 3 E. 5

26. Jika $f(x) = 1 - x$ dan $g(x) = \frac{x+3}{x-3}$, maka hasil dari $f \left[g \left(\frac{1}{x} \right) \right] = \dots$
- A. $\frac{3x}{3x-1}$ B. $\frac{6x}{1-3x}$ C. $\frac{6x}{3x-1}$
D. $\frac{3x}{1-3x}$ E. $\frac{1-3x}{3-x}$
27. Jika fungsi f memenuhi persamaan $F(x) + 2f(8-x) = x$ untuk setiap x bilangan real, maka nilai $f(7)$ adalah ...
- A. -3 B. -2 C. $-5/3$
D. $1/2$ E. $1/4$
28. Diketahui suatu fungsi sedemikian sehingga $F(n+2) = 3F(n) + 2F(n+1)$. Apabila $F(0) = 3$ dan $F(1) = 5$, maka $F(3) = \dots$
- A. 53 B. 48 C. 33
D. 28 E. Tidak ditemukan
29. Suatu fungsi $f(x)$ dengan daerah asal bilangan bulat didefinisikan sebagai :
- $$f(x) = \begin{cases} x+3 & \text{untuk } x \text{ ganjil} \\ \frac{x}{2} & \text{untuk } x \text{ genap} \end{cases}$$
- Jika k ganjil dan memenuhi $f[f[f(k)]] = 2005$ maka nilai $k = \dots$
- A. 3153 B. 4282 C. 6312
D. 8017 E. 8529
30. Jika $F\left[\frac{1}{x}\right] + \frac{1}{x}F(-x) = 2x$ dan $x \neq 0$ maka nilai $F(2) = \dots$
- A. $-5/3$ B. -2 C. $5/3$
D. $9/2$ E. 5
31. Jika $F(x + x^{-1}) = x^3 + x^{-3}$ maka fungsi $F(x) = \dots$
- A. $2x^3 + 3x$ B. $x^3 - 3x$ C. $3x^3 - 2x$
D. $x^3 + 2x$ E. $x^2 - 2x$