

# FUNGSI KOMPOSISI & FUNGSI INVERS - 1

- Jika  $f(x) = 2x - 3$  dan  $g(x) = x^2 + 2x$ , maka  $f(3) - g(3) = \dots$   
A. -18 D. 12  
B. -12 E. 18  
C. 0
- Jika  $f(x) = \frac{1}{2}x(x+1)$ , maka  $f(7) - f(6) = \dots$   
A. -7 D. 6  
B. -6 E. 7  
C. 1
- Jika  $g(x) = 1 - 2x^2$ , maka nilai  $g(\sqrt{2}) + g(-\sqrt{2}) = \dots$   
A. -8 D. 6  
B. -6 E. 8  
C. 0
- Jika  $f(x) = 4 - 3x$ , maka  $f(f(x)) = \dots$   
A.  $8 - 9x$  D.  $9x + 8$   
B.  $9x - 8$  E.  $8x + 9$   
C.  $9 - 8x$
- Jika  $h(x) = x^2 - 5x + 4$ , maka  $h(a^2) + h(a) = \dots$   
A.  $(a^2 - 2)^2 - 4(a - 1) - a$   
B.  $(a^2 - 2)^2 - 4(a + 1) - a$   
C.  $(a^2 - 2)^2 - 4(a - 1) + a$   
D.  $(a^2 - 2)^2 + 4(a - 1) - a$   
E.  $(a^2 - 2)^2 + 4(a - 1) + a$
- Diketahui  $f(x) = \frac{3x-7}{5x-3}$ ,  $x \neq \frac{3}{5}$ . Nilai dari  $f(\frac{3x-7}{5x-3})$  adalah ....  
A.  $-x$  D.  $\frac{1}{x}$   
B.  $-\frac{1}{x}$  E.  $x$   
C. 1
- Diketahui  $f: x \rightarrow 5x - 9$  dan  $g: x \rightarrow 2 - 6x$ . Agar  $2f(x) = 3g(x)$ , maka nilai  $x = \dots$   
A.  $\frac{2}{7}$  D.  $\frac{7}{5}$   
B.  $\frac{5}{7}$  E.  $\frac{7}{2}$   
C.  $\frac{6}{7}$
- Jika  $F(t) = 4t + 7$ , maka  $\frac{F(3+h)-F(3)}{h} = \dots$   
A. -4 D.  $h$   
B. 4 E.  $4h$   
C. 0
- Jika  $P(x) = x^2 - 5x + 1$ , maka  $\frac{P(2+h)-P(2)}{h} = \dots$   
A.  $h + 1$  D.  $1 - h$   
B.  $h - 1$  E.  $-h$   
C. 1
- Jika  $T(x) = x^2 + 2hx + h^2$ , maka  $\frac{T(h+x)-T(x)}{h} = \dots$   
A.  $2x - 7h$  D.  $2x + 3h$
- Jika  $R(t) = 2t^3 - 6t$ , maka  $R(t-1) = \dots$   
A.  $(t-1)(t-1+\sqrt{3})(2t-2-2\sqrt{3})$   
B.  $(t-1)(t-1+\sqrt{3})(t-1-\sqrt{3})$   
C.  $(t+1)(t-1+\sqrt{3})(t+1-\sqrt{3})$   
D.  $(t-1)(t-1+\sqrt{3})(t+1-2\sqrt{3})$   
E.  $(t+1)(t-1+\sqrt{3})(2t-2-2\sqrt{3})$
- Diketahui  $M(x) = \frac{x-a}{x+a}$ . Nilai dari  $M(\frac{1}{x}) = \dots$   
A.  $\frac{a-x}{a+x}$  D.  $\frac{1+ax}{1-ax}$   
B.  $\frac{a+x}{a-x}$  E.  $\frac{1-x}{1+x}$   
C.  $\frac{a-x}{1-ax}$
- Diberikan  $f(x \cdot y) = \frac{f(x)}{y}$ . Jika  $f(50) = 12$ , maka  $f(60) = \dots$   
A. 20 D. 12  
B. 18 E. 10  
C. 16
- Jika  $(x-3) = 3x-8$ , maka  $(x+1) = \dots$   
A.  $3x+1$  D.  $3x+4$   
B.  $3x+2$  E.  $3x+5$   
C.  $3x+3$
- Jika  $f(x+5) = x^2 - 20$ , maka  $f(x) = \dots$   
A.  $x(x-10) + 10$  D.  $x(x-10) - 10$   
B.  $x(x-10) - 10$  E.  $x(10-x) + 10$   
C.  $x(x-10) - 10$
- Domain dari fungsi  $f(x) = \sqrt{\frac{2-5x}{x-2}} - 3$  adalah ....  
A. (1, 2] D. [1, 2]  
B. (1, 2) E.  $(-\infty, 2)$   
C. [1, 2)
- Domain dari fungsi  $(x) = \sqrt{\frac{(x-3)(x^2-3x+4)}{x^2-8x+7}}$  adalah ...  
A. [1, 3] atau [7,  $\infty$ )  
B. [1, 3] atau (7,  $\infty$ )  
C. (-1, 3] atau [7,  $\infty$ )  
D. (1, 3] atau (7,  $\infty$ )  
E. (-1, 3] atau [7,  $\infty$ )
- Kemungkinan terbesar domain dari fungsi  $h(x) = \frac{25}{a+bx}$  adalah ....  
A.  $x > -\frac{a}{b}, b \neq 0$   
B.  $x < -\frac{a}{b}, b \neq 0$   
C.  $x \neq -\frac{a}{b}, b \neq 0$   
D.  $-\frac{a}{b} < x < \frac{a}{b}, b \neq 0$   
E.  $-\frac{a}{b} \leq x < \frac{a}{b}, b \neq 0$

19. Jika  $D_R$  menyatakan domain dari fungsi

$R(x) = {}^2\log(x^2 + 3x - 10)$  maka  $D_R = \dots$

- A.  $(-\infty, -5) \cup (2, \infty)$
- B.  $(-\infty, -2) \cup (5, \infty)$
- C.  $(-2, 5)$
- D.  $(-\infty, \infty)$
- E.  $(5, \infty)$

20. Range dari fungsi  $h(x) = \sqrt{2x - 6}$  adalah ....

- A.  $[0, \infty)$
- B.  $[1, \infty)$
- C.  $[2, \infty)$
- D.  $(-\infty, 0)$
- E.  $(-\infty, 2]$

21. Jika  $R(x + 2) = x(x + 4)$ , maka  $R(x^2 - 4) = \dots$

- A.  $(x^2 + 2)(x^2 + 6)$
- B.  $(x^2 - 2)(x^2 + 6)$
- C.  $(x^2 + 2)(x^2 - 6)$
- D.  $(x^2 - 2)(x^2 - 6)$
- E.  $(x^2 + 4)(x^2 - 6)$

22. Jika  $f : x \rightarrow 3x + b$  dan  $g(x) = 2a - 3x$  yang memenuhi  $f[g(x)] = g[f(x)]$  maka hubungan  $a$  dan  $b$  adalah ....

- A.  $a \cdot b = 0$
- B.  $a \cdot b = 1$
- C.  $a + b = 0$
- D.  $a - b = 0$
- E.  $a + b = 1$

23. Jika  $f(x) = x + 1$  dan  $(f \circ g)(x) = x^2 + 5x + 6$  maka  $g(x - 1) = \dots$

- A.  $x^2 + 3x + 1$
- B.  $x^2 - 3x + 1$
- C.  $x^2 - 2x + 1$
- D.  $x^2 - x + 1$
- E.  $x^2 + x - 1$

24. Jika  $f\left(\frac{1}{x+1}\right) = \frac{x}{2x+1}$ , maka nilai dari  $f(2 - x) + \frac{1}{x}$  adalah ....

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

25. Jika  $f(3x - a) = 6x + 4a$  dan  $f(-a) = 8$ , maka  $f(-2) = \dots$

- A.  $-8$
- B.  $-4$
- C.  $0$
- D.  $4$
- E.  $8$

26. Jika fungsi  $f$  yang memenuhi  $f(0) = 3$ ,  $f(1) = 5$  dan  $f(n + 2) = 2f(n + 1) + 3f(n)$ , maka  $f(3) = \dots$

- A.  $43$
- B.  $53$
- C.  $57$
- D.  $63$
- E.  $73$

27. Jika  $f(x - 1) = x^2 - 1$ , maka  $2f(x) - f(x - 2) - f(x - 3) + 3 = \dots$

- A.  $10x$
- B.  $10x - 3$
- C.  $8x$
- D.  $8x + 3$
- E.  $8x - 3$

28. Domain dari  $f(x) = \sqrt{\frac{9-x}{x^2-2x+36}}$  adalah ....

- A.  $D_f = \{x | x \leq 9, x > 6, x \in \mathbf{R}\}$
- B.  $D_f = \{x | 6 < x \leq 9, x \in \mathbf{R}\}$
- C.  $D_f = \{x | x \leq 9, x \neq 6, x \in \mathbf{R}\}$
- D.  $D_f = \{x | x \geq 9, x \neq 6, x \in \mathbf{R}\}$
- E.  $D_f = \{x | -9 \leq x \leq 9, x \neq 6, x \in \mathbf{R}\}$

29. Fungsi  $(x)$  yang memenuhi  $(x - 4) = 4x - 1$  adalah ....

- A.  $4x + 15$
- B.  $4x + 13$
- C.  $4x$
- D.  $4x - 13$
- E.  $4x - 15$

30. Formula fungsi  $f(x + 2)$  yang memenuhi  $f(x^2 - x + 3) = 3x^2 - 3x + 4$  adalah ....

- A.  $3x - 11$
- B.  $3x - 7$
- C.  $3x + 1$
- D.  $3x + 7$
- E.  $3x - 11$

## Uji Kompetensi - 2

### FUNGSI KOMPOSISI & FUNGSI INVERS - 2

1. Jika  $f(x) = 2$  untuk semua bilangan real  $x$ , maka  $f(x + 2) = \dots$

- A.  $-2$
- B.  $0$
- C.  $2$
- D.  $4$
- E.  $x$

2. Jika  $f(x) = |x| + [|x|]$ , maka nilai dari  $f(-2,5) + f(1,5)$  adalah ....

- A.  $-2$
- B.  $1$
- C.  $1,5$
- D.  $2$
- E.  $3$

3. Jika  $f(x) = 2x + 3$  dengan  $-2 \leq x \leq 4$ , maka range dari  $f(|x|)$  adalah ....

- A.  $-2 \leq y \leq 4$
- B.  $-1 \leq y \leq 11$
- C.  $1 \leq y \leq 11$
- D.  $2 \leq y \leq 4$
- E.  $3 \leq y \leq 11$

4. Jika  $x^2 + 3x + 2 < 0$  dan  $f(x) = x^2 - 3x + 2$  maka ....

- A.  $0 < f(x) < 6$
- B.  $f(x) \geq \frac{3}{2}$
- C.  $f(x) < 12$
- D.  $f(x) > 0$
- E.  $6 < f(x) < 12$

5. Jika  $f(x) = 3x^2 + 4x + 5$ , nilai  $k$  yang membuat grafik fungsi  $f(x - k)$  simetris terhadap sumbu  $Y$  adalah ....

- A.  $\frac{2}{3}$
- B.  $0$
- C.  $-\frac{2}{3}$
- D.  $-\frac{4}{3}$
- E.  $-4$

6. I.  $y = 2$       III.  $x^2 + y^2 = 1$   
II.  $y = x$

Persamaan yang merupakan fungsi genap adalah

....

- A. hanya I
- B. I dan II
- C. I dan III
- D. II dan III
- E. I, II, dan III

7. I.  $y = x^2 - x - 2$   
 II.  $y = 5x$   
 III.  $x + y = 5$

Dari persamaan di atas yang merupakan fungsi ganjil adalah ...

- A. hanya II
- B. I dan II
- C. I dan III
- D. II dan III
- E. I, II, dan III

8. Dari fungsi berikut ini yang bukan fungsi ganjil dan bukan fungsi genap adalah ....

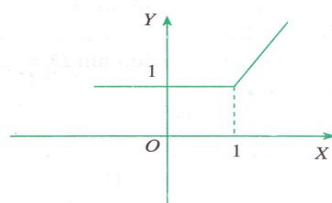
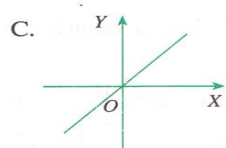
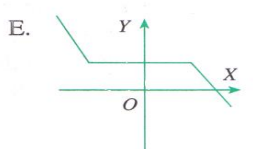
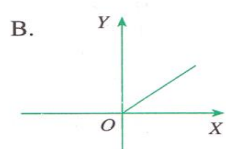
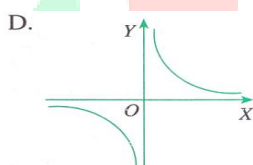
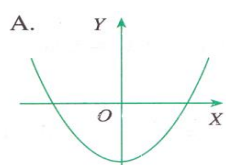
- A.  $\{(1, 2), (4, 7), (-1, 2), (0, 4), (-4, 7)\}$
- B.  $\{(1, 2), (4, 7), (-1, -2), (0, 0), (-4, 7)\}$
- C.  $\{(x, y) : y = x^3 - 1\}$
- D.  $\{(x, y) : y = x^2 - 1\}$
- E.  $f(x) = -x$

9. Jika  $f(x) = \lfloor 2x \rfloor - 4x$ , dengan domain  $D_f = 0 \leq x \leq 2$ , maka  $f(x)$  dapat juga ditulis sebagai

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

- D.  $x^2 - 2x$
- E.  $x^2 - 4x$

10. Diberikan suatu fungsi  $f(x)$  yang ditentukan oleh :  $f(x) = f(|x|)$ . Grafik dari fungsi  $f(x)$  adalah ....



Rumus fungsi untuk grafik di atas adalah ....

- A.  $y = 2x - |x|$
- B.  $y = |x - 1| + x$

- C.  $y = |2x - 1|$
- D.  $y = |x + 1| - x$
- E.  $y = 2|x| - x$

12. Diketahui  $f(x)$  merupakan sebuah fungsi linear dengan  $f(1) = -2$ ,  $f(-2) = 1$ , dan  $f(a) = 1,5$ . Nilai  $a$  adalah ....

- A.  $-2,5$
- B.  $-1,5$
- C.  $-1$
- D.  $-0,5$
- E.  $0$

13. Diketahui  $f(x) = x^2 + bx + c$  untuk semua  $x$ . Jika  $f(-3) = 0$  dan  $f(1) = 0$ , maka  $b + c = \dots$

- A.  $-5$
- B.  $-1$
- C.  $0$
- D.  $1$
- E.  $5$

14. Di antara fungsi di bawah ini yang merupakan fungsi ganjil adalah ...

- A.  $f(x) = x^3 + 1$
- B.  $f(x) = \frac{x}{x-1}$
- C.  $f(x) = x^3 + x$
- D.  $f(x) = 2x^4$
- E.  $f(x) = \cos x$

15. Range dari fungsi  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  adalah himpunan dari ....

- A. semua bilangan real
- B. semua bilangan real  $\geq 0$
- C. semua bilangan real  $\geq 1$
- D. semua bilangan real  $\geq 2$
- E. semua bilangan real  $\geq 3$

16. Diketahui :

$$f_n = \begin{cases} \frac{f_{n-1}}{2} & , \text{ untuk } f_n - 1 \text{ bilangan genap} \\ 3 \cdot f_{n-1} + 1 & , \text{ untuk } f_n - 1 \text{ bilangan ganjil} \end{cases}$$

Jika  $f_1 = 3$ , maka  $f_5 = \dots$

- A.  $2^0$
- B.  $2^1$
- C.  $2^2$
- D.  $2^3$
- E.  $2^4$

17. Jika  $f(x)$  merupakan fungsi linear dengan  $f(2) = 1$  dan  $f(4) = -2$ , maka formula untuk  $f(x)$  adalah ....

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

18. Jika  $f(x, y, z) = 2x + 3y - z$  dan  $f(a, b, 0) = f(0, a, b)$ , maka  $\frac{b}{a} = \dots$

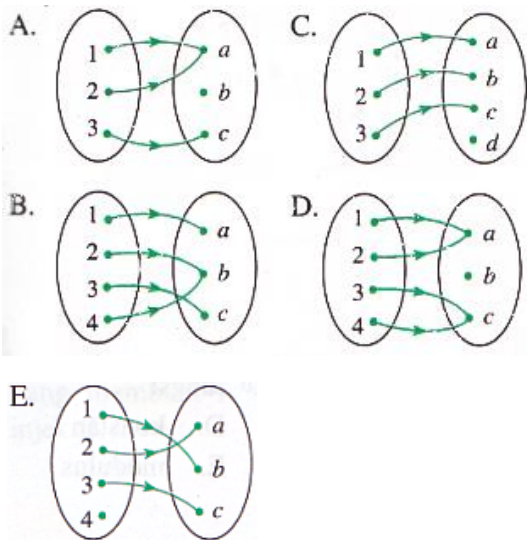
- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{1}{2}$
- C.  $1$
- D.  $2$
- E.  $4$

19. Jika  $f(x) = ax^2 + bx + c$  dan  $f(1) = 3$  dan  $f(-1) = 3$ , maka  $(a + c) = \dots$

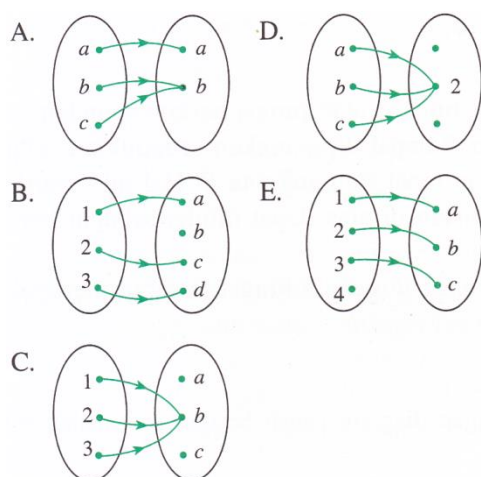
- A.  $-3$
- B.  $0$
- C.  $2$
- D.  $3$
- E.  $6$

20. Jika  $f_{n+1} = 2 \cdot f_n + f_{n-1}$  untuk  $n = 2, 3, 4, \dots$   
 Dengan  $f_1 = 1$  dan  $f_2 = 1$ , maka  $f_5 = \dots$   
 A. 7 D. 21  
 B. 11 E. 41  
 C. 17

21. Fungsi berikut ini yang merupakan fungsi surjektif adalah ....



22. Fungsi berikut ini yang merupakan fungsi injektif adalah ....



23. Fungsi di bawah ini yang merupakan fungsi bijektif adalah ....

- A.  $f(x) = 2 - x^2$   
 B.  $f(x) = 3x - 1$   
 C.  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2}; x \neq 0$   
 D.  $f(x) = \cos 2x$   
 E.  $f(x) = {}^2 \log x; x > 0$

24. Diketahui  $f : A \rightarrow B$  dengan  $A = \{1, 2, 3\}$  dan  $B = \{a, b, c, d\}$  yang disajikan dalam pasangan terurut. Berikut ini yang merupakan fungsi injektif adalah ....

- A.  $f = \{(1, a), (2, b), (3, d)\}$   
 B.  $f = \{(1, a), (2, b), (3, c)\}$   
 C.  $f = \{(1, c), (2, b), (3, b)\}$   
 D.  $f = \{(1, d), (2, d), (3, d)\}$   
 E.  $f = \{(1, a), (1, b), (2, a), (2, b), (3, c), (3, d)\}$

25. Jika  $f : A \rightarrow B$  dengan  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  dan  $B = \{a, b\}$  yang disajikan dalam pasangan berurutan berikut :  
 $f = \{(1, a), (2, b), (3, b), (4, a)\}$   
 maka fungsi  $f$  disebut fungsi ....  
 A. injektif D. konstan  
 B. surjektif E. modulus  
 C. bijektif

26. Jika  $A = \{x \mid -1 \leq x \leq 1, x \in \mathbf{R}\}$ , maka  $f : A \rightarrow A$  yang didefinisikan oleh formula  $f(x) = x^3$  merupakan fungsi ....  
 A. surjektif  
 B. injektif  
 C. bijektif  
 D. surjektif tetapi bukan injektif  
 E. injektif tetapi bukan surjektif

27. Fungsi  $(x) = \cos x$  merupakan fungsi satu –satu untuk domain fungsi  $D_f = \dots$   
 A.  $\{x \mid 0^\circ \leq x \leq 180^\circ, x \in \mathbf{R}\}$   
 B.  $\{x \mid 90^\circ \leq x \leq 270^\circ, x \in \mathbf{R}\}$   
 C.  $\{x \mid 90^\circ \leq x \leq 360^\circ, x \in \mathbf{R}\}$   
 D.  $\{x \mid 0^\circ \leq x \leq 270^\circ, x \in \mathbf{R}\}$   
 E.  $\{x \mid 0^\circ \leq x \leq 360^\circ, x \in \mathbf{R}\}$

28. Fungsi  $: A \rightarrow B$  ditentukan oleh formula  $g(x) = x^2$  dengan daerah asal  $A = \{x \mid 1 \leq x \leq 2\}$ . Jika  $B = \{y \mid 1 \leq y \leq 4\}$ , maka fungsi  $g$  merupakan fungsi ....  
 A. bijektif D. into  
 B. surjektif E. genap  
 C. injektif

29.  $A = \{x \mid 0 < x < 2, x \in \mathbf{R}\}$  dan  $B = \{y \mid 1 < y < 4, y \in \mathbf{R}\}$ . Agar fungsi  $f$  ditentukan oleh formula ....  
 A.  $f(x) = x^2$   
 B.  $f(x) = x^3$   
 C.  $f(x) = \frac{3}{2}x + 1$   
 D.  $y = \frac{2}{3}x + 1$   
 E.  $y = |x| + \frac{2}{3}$

30. Diberikan fungsi  $f : A \rightarrow B$  dengan domain  $f = A = \{x \mid -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbf{R}\}$  ditentukan oleh formula  $f(x) = x^2$ . Agar fungsi  $f : A \rightarrow B$  merupakan fungsi surjektif maka kodomain  $f = B$  adalah ....  
 A.  $\{y \mid y \geq 0, y \in \mathbf{R}\}$   
 B.  $\{y \mid -4 \leq y \leq 4, y \in \mathbf{R}\}$   
 C.  $\{y \mid 0 \leq y \leq 4, y \in \mathbf{R}\}$   
 D.  $\{0, 1, 4\}$   
 E.  $\{0, 4\}$

# FUNGSI KOMPOSISI & FUNGSI INVERS - 3

- Jika  $f(x) = 3 - 2x + x^2$ , maka  $\frac{f(x+t) - f(x)}{t} = \dots$ 
  - $t^2 + 2xt - 2t$
  - $x^2t^2 - 2xt + 3$
  - $t + 2x - 2$
  - $2x - 2$
  - $2 - 2x$
- Diberikan fungsi  $f$  yang didefinisikan oleh  $f(x) = \sqrt{x+1}$  dan fungsi  $g$  yang ditentukan oleh  $g(x) = \sqrt{x-1}$ . Domain dari  $(f \circ g)(x)$  adalah ....
  - $\{x \mid -4 \leq x < \infty, x \in \mathbf{R}\}$
  - $\{x \mid -2 \leq x < \infty, x \in \mathbf{R}\}$
  - $\{x \mid 2 \leq x < \infty, x \in \mathbf{R}\}$
  - $\{x \mid 4 \leq x < \infty, x \in \mathbf{R}\}$
  - $\{x \mid -\infty < x \leq 4, x \in \mathbf{R}\}$
- Jika  $f(x) = x \cdot g(x)$  dan  $g(x) = x \cdot f(x)$  maka  $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \dots$ 
  - $\frac{1}{x}$
  - 1
  - $x$
  - $\frac{x}{(1-x)}$
  - $\frac{1-x}{x^2}$
- Jika fungsi  $f$  sedemikian sehingga  $f(0) = 5$ ,  $f(1) = 2$ , dan  $f(n) + f(n+1)$ , maka  $f(3) = \dots$ 
  - 3
  - 7
  - 12
  - 16
  - 28
- Apabila fungsi  $(x) = 2x^2 - x$ , maka :  $R(2x-1) - 4R(x) + R(2) = \dots$ 
  - $-9x$
  - $-9x + 9$
  - $-6x + 9$
  - $6x + 9$
  - $6x - 9$
- Jika  $f(x) = x^2 + 3x - 4$ , maka  $(f \circ g)(x) = \dots$ 
  - $x^2 - 5x$
  - $x^2 + 3x$
  - $x^2 + 3x - 8$
  - $x^2 - 8x + 16$
  - $x^2 - 11x + 32$
- Jika fungsi  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  dan  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  ditemukan oleh  $f(x) = x + 2$  dan  $g(x) = x^2 - 5x$ , maka  $(f \circ g)(x) = \dots$ 
  - $x^2 - 5x + 1$
  - $x^2 - 5x + 2$
  - $x^2 + 2x + 5$
  - $x^2 - 2x - 5$
  - $x^2 - 5x - 5$
- Diketahui :
$$f(x) = \begin{cases} 1 & ; \text{ untuk } x \geq 2 \\ x^2 + x - 5 & ; \text{ untuk } 0 < x < 2 \end{cases}$$

maka nilai dari  $(f \circ f)(2)$  adalah ...

  - 3
  - 2
  - 1
  - 1
  - 2
- Diketahui  $f(x) = 2x + 5$  dan  $g(t) = \frac{t-1}{t+4}$ . Jika  $(f \circ g)(a) = 5$  maka  $a = \dots$ 
  - 2
  - 1
  - 0
  - 1
  - 2
- Fungsi :  $\mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  dan  $h: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  dengan  $g(x) = 3x - 10$  dan  $h(x) = 4x + n$ . Nilai  $n$  yang memenuhi kesamaan  $(g \circ h)(x) = (h \circ g)(x)$  adalah ....
  - 15
  - 10
  - 5
  - 10
  - 15
- Apabila  $(x) = 4x - 5$  dan  $(x) = 3^x$ , maka  $(l \circ g)(2) = \dots$ 
  - 3
  - 9
  - 27
  - 31
  - 62
- Diketahui  $f(x) = x^2 - nx$  dan  $g(x) = 3x + 14$ . Nilai  $n$  yang memenuhi  $(f \circ g)(-4) + 2 = (g \circ f)(2)$  adalah ....
  - 8
  - 3
  - 5
  - 7
  - 10
- Jika  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  dengan  $f(x) = 2x - 2$  dan  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  dengan  $g(x) = x^2 - 1$  maka  $(f \circ g)(x+1) = \dots$ 
  - $2(x+1)^2 + 4$
  - $2(x+1)^2 - 2$
  - $2x^2 + 4$
  - $2x^2 - 4x - 2$
  - $2x^2 + 4x - 2$
- Jika  $h(x) = 1 - x^2$ ,  $-\infty < x < \infty$  dan  $f(x) = \sqrt{1-x}$ ,  $x \leq 1$ , maka daerah asal  $(f \circ h)(x)$  adalah ....
  - $-\infty < x < 8$
  - $x \geq 0$
  - $x \leq 1$
  - $x \leq 0$
  - $x \leq -1$
- Diketahui  $A = \{x \mid x < -1\}$ ,  $B$  dan  $C$  himpunan bilangan real.  $f: A \rightarrow B$  dengan  $f(x) = 1 - x$ ,  $g: B \rightarrow C$  dengan  $g(x) = x^2$ , dan  $h = (g \circ f): A \rightarrow C$ . Jika bilangan  $x$  di  $A$  dipetakan ke 64 di  $C$ , maka  $x = \dots$ 
  - 9
  - 8
  - 7
  - 9
  - 8
- Diketahui  $(f(x)) = f(g(x))$ . Jika  $f(x) = 2x + p$  dan  $g(x) = 3x + 120$ , maka nilai  $p$  adalah ....
  - 150
  - 120
  - 90
  - 60
  - 30
- Jika  $(x) = \frac{x-1}{x+1}$  dan  $(x) = \frac{x^2+1}{x(1+x)}$  maka  $(R \circ T)(x) = \dots$ 
  - $x^2 - 2$
  - $\frac{x^2-1}{x^2+1}$

B.  $x^2 - 1$   
C.  $x^2$

E.  $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$

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

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

19. Jika  $(x - 1) = x^2 + 2$ , maka  $(x) = \dots$

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

20. Fungsi  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  dan  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  ditentukan oleh  $f(x) = 2x + 4$  dan komposisi fungsi  $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 2x$ , maka  $g(x) = \dots$

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

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

A. 7 D. 4  
B. 6 E. 3  
C. 5

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

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

23. Diberikan  $f(x) = 3x$ ,  $g(x) = x - 18$ , serta  $(h \circ g \circ f)(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 5}$

Nilai dari  $h(0) = \dots$

A. 42 D. 27  
B. 37 E. 22  
C. 32

24. Jika  $(x) = 1 - x^2$  dan  $(x) = 2x - 1$ , maka  $(H \circ R \circ R)(2) = \dots$

A. -25 D. -14  
B. -24 E. -10  
C. -20

25. Jika  $f(x) = x + 1$ ,  $g(x) = 2x$ , dan  $h(x) = x^2$ , maka  $[h \circ (g \circ f)](x) = \dots$

A.  $2x^2 + 4x + 5$  D.  $5x^2 + 8x + 4$   
B.  $3x^2 + 5x + 8$  E.  $8x^2 + 5x + 4$   
C.  $4x^2 + 8x + 5$

26. Jika  $f(x) = \frac{x}{x-1}$  dan  $f^2(x) = f(f(x))$ ,  $f^3(x) =$

$f^2(f(x))$ , ...,  $f^n(x) = f(f^{n-1}(x))$  dengan  $n$  bilangan bulat positif lebih besar dari 1 maka nilai  $n$  yang memenuhi  $f^n(x) = f(x)$  adalah ....

A. 2 D. 6  
B. 3 E. 8  
C. 4

27. Jika fungsi  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ , dan  $h: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  ditentukan oleh  $f(x) = 3x^2$ ,  $g(x) = 3x + 1$ ,

dan  $h(x) = \sqrt{x}$ , maka

$[(f \circ g) \circ h](x)$

= ....

A.  $27x + 18\sqrt{x} + 3$   
B.  $27x + 18\sqrt{x}$   
C.  $27x + 18\sqrt{x} - 3$   
D.  $27x - 18\sqrt{x} - 3$   
E.  $27x - 18\sqrt{x} + 3$

28. Jika  $f(x) = x^3$  dan  $g(x) = x^2 + 1$ ,

I.  $f(x) \cdot g(x)$  III.  $(g \circ f)(x)$

II.  $(f \circ g)(x)$

berikut ini yang merupakan fungsi ganjil ....

A. hanya I  
B. hanya II  
C. hanya III  
D. II dan III  
E. I, II, dan III

29. Jika  $f(x) = \sqrt{x}$  dan  $g(x) = x^2 + 1$  maka  $(g \circ f \circ f)(x) = \dots$

A.  $x^2 + 1$  D.  $\sqrt[4]{x}$   
B.  $x + 1$  E.  $\sqrt[8]{x}$   
C.  $\sqrt{x}$

30. Diberikan  $f(x) = x - 2$ ,  $g(x) = x^2 + 2x - 3$ ;  $x > 0$ , dan  $(f \circ h \circ g)(x) = x^2 + 6$ . Nilai  $h(5) = \dots$

A. -4 D. 14  
B.  $\sqrt{3}$  E. 20  
C. 12

#### FUNGSI KOMPOSISI & FUNGSI INVERS - 4

1. Diberikan  $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 2)\}$ . Invers dari fungsi  $f$  adalah ....

A.  $\{(1, 2), (2, 3), (3, 2)\}$   
B.  $\{(2, 1), (2, 3), (3, 2)\}$   
C.  $\{(2, 1), (3, 2), (2, 3)\}$   
D.  $\{(3, 2), (2, 3)\}$   
E.  $\{ \}$

2. Diberikan  $f(x) = 4x^3 + 7$ . Nilai dari  $f[f^{-1}(5)]$  adalah ....

A. 507 D. 50  
B. 405 E. 5  
C. 305

3. Diberikan  $f^{-1}(x) = 2x + 5$ . Nilai dari  $f^{-1}[f(2)]$  adalah ....

A. 9 D. -1  
B. 6 E. -2  
C. 2

4. Diberikan  $(x) = \sqrt{x^3 + 1}$ . Nilai dari  $g^{-1}[(0)]$  adalah ....

A. -10 D. 5  
B. -5 E. 10  
C. 0



5. Jika fungsi  $f$  dan  $g$  saling invers serta  $g(5) = 3$ , maka  $f(3)$  sama dengan ....
- A. 3 D. 9  
B. 5 E. 11  
C. 7
6. Diketahui  $f(2) = 5$  dan  $f^{-1}(x+1) + 2 = 4$  serta domain fungsi  $f$  dan  $f^{-1}$  pada interval terbuka  $(-\infty, \infty)$ , Nilai  $x$  yang memenuhi adalah ....
- A. -4  
B. -2  
C. 0  
D. 2  
E. 4
7. Diberikan domain dari fungsi  $f$  dan  $f^{-1}$  adalah  $(-\infty, \infty)$ . Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan :  $4 + f(x+3) = -3$ , dengan  $f^{-1}(-7) = 0$ , adalah ....
- A. -7 D. 3  
B. -3 E. 7  
C. 0
8. Invers dari fungsi  $g = \{(1, 3), (2, 5), (2, 7), (4, 10)\}$  adalah  $g^{-1} = \dots$
- A.  $\{(5, 2), (3, 1), (7, 2), (10, 4)\}$   
B.  $\{(1, 3), (5, 2), (2, 7), (4, 10)\}$   
C.  $\{(3, 1), (5, 2), (4, 10)\}$   
D.  $\{(5, 2), (7, 2), (10, 4)\}$   
E.  $\{ \}$
9. Yang merupakan pasangan invers dari fungsi  $f(x) = \frac{x+4}{3}$  adalah ....
- A.  $\frac{x-4}{3}$  D.  $3x+4$   
B.  $3(x-4)$  E.  $4x-3$   
C.  $3x-4$
10. Jika  $f(x) = \sqrt{x-1}$  untuk  $x \geq 1$ , maka  $f^{-1}(p) = 5$  akan dipenuhi untuk  $p = \dots$
- A. 5 D. 8  
B. 6 E. 9  
C. 7
11.  $f^{-1}(x)$  menyatakan invers fungsi  $f(x)$ . Jika  $f(x) = 3x-2$ , maka  $f^{-1}(x) = \dots$
- A.  $\frac{x-2}{3}$  D.  $3x+2$   
B.  $\frac{x+2}{3}$  E.  $2x-3$   
C.  $\frac{x-3}{2}$
12. Jika  $f(x) = \frac{5x+2}{3x-2}$ ,  $x \neq \frac{2}{3}$ , maka  $f^{-1}(x) = \dots$
- A.  $\frac{2x+2}{3x+5}$ ;  $x \neq -\frac{5}{3}$   
B.  $\frac{2x+2}{5x-3}$ ;  $x \neq \frac{3}{5}$   
C.  $\frac{2x+2}{3x-5}$ ;  $x \neq \frac{5}{3}$   
D.  $\frac{-2x+2}{3x-5}$ ;  $x \neq \frac{5}{3}$   
E.  $\frac{2x+2}{3x+5}$ ;  $x \neq -\frac{5}{3}$
13. Jika  $T(x) = \frac{3x}{5x-2}$ ,  $x \neq \frac{2}{5}$ , maka  $T^{-1}(x) = \dots$
- A.  $\frac{2x}{5x+3}$  D.  $\frac{3x}{5x+2}$   
B.  $\frac{5x-3}{2x-3}$  E.  $\frac{2x}{3x-5}$   
C.  $\frac{5x}{5x}$
14. Diketahui  $(x) = x^3 - 4$ . Invers dari  $R$  adalah ....
- A.  $-x^3 + 4$  D.  $\sqrt[3]{x+4}$   
B.  $\frac{1}{x^3-4}$  E.  $\sqrt[3]{x-4}$   
C.  $\frac{4}{\sqrt[3]{x}}$
15. Jika  $(t) = \frac{t-1}{4-t}$  untuk  $t \neq 4$ , maka  $v^{-1}(2) = \dots$
- A. 2 D. 8  
B. 3 E. 9  
C. 6
16. Jika  $(t) = 2^{2t-1} - 1$  maka  $N^{-1}(t) = \dots$
- A.  $\frac{1}{2} \log(2t-2)$   
B.  $\frac{1}{2} \log(2t+2)$   
C.  $\frac{1}{2} \log(t+1) + 1$   
D.  $\frac{1}{2} \log(t+1)$   
E.  $\frac{1}{2} \log(2t+2)$
17. Jika  $N^{-1}(x) = (3x-6)^4 + 2$ , maka  $(x) = \dots$
- A.  $\frac{1}{2} \sqrt[4]{x+2} - 3$  D.  $\sqrt[4]{x-2} + 6$   
B.  $\frac{1}{2} \sqrt[4]{x-2} + 3$  E.  $\sqrt[4]{x-2} - 6$   
C.  $\frac{1}{2} \sqrt[4]{x-2} - 3$
18. Jika  $f^{-1}(x) = (x-1)^3 - 6$  maka  $f(2) = \dots$
- A. 6 D. 3  
B. 5 E. 2  
C. 4
19. Diketahui  $T^{-1}(x-5) = \frac{x+2}{x}$ ;  $x \neq 0$ , maka  $T(x) = \dots$
- A.  $\frac{2}{x-1}$  D.  $\frac{x-3}{x-5}$   
B.  $\frac{x-1}{7-5}$  E.  $\frac{x+7}{x+5}$   
C.  $\frac{x-1}{5x-3}$
20. Jika  $(g \circ f)(x) = 4x^2 + 8x - 3$  dan  $f(x) = 2x + 4$ , maka  $g^{-1}(x) = \dots$
- A.  $x+9$   
B.  $x^2 - 4x - 3$   
C.  $2 + \sqrt{x}$   
D.  $2 + \sqrt{x+1}$   
E.  $2 + \sqrt{x+7}$
21. Jika  $f(x) = 2x$  dan  $g(x) = 3 - 5x$ , maka  $(g \circ f)^{-1}(x) = \dots$
- A.  $\frac{3x+18}{11}$   
B.  $\frac{6x+18}{11}$   
C.  $\frac{3-x}{10}$   
D.  $\frac{6-x}{10}$   
E.  $\frac{36-6x}{11}$

22. Jika  $f(x) = \frac{1}{x-2}$  dan  $g(x) = \log x$ , maka  $[f(g(x))]^{-1} = \dots$
- $\log \left( \frac{2x+1}{x} \right)$
  - $\frac{2 \cdot 10^x + 1}{10^x}$
  - $\frac{1 - 2 \log x}{\log x}$
  - $\frac{1}{10^{x+2}}$
  - $10^{-\frac{2x+1}{x}}$

23. Jika  $f(x) = \sqrt{x}$ ,  $x \geq 0$ , dan  $g(x) = \frac{x}{x+1}$ ,  $x \neq -1$ , maka  $(g \circ f)^{-1}(2) = \dots$
- $\frac{1}{4}$
  - $\frac{1}{2}$
  - 1
  - 2
  - 4

24. Diketahui  $f(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $x \neq 1$  dan  $g^{-1}(x) = \frac{1-x}{x}$ ,  $x \neq 0$ . Jika  $h(x) = [f(x)]$ , maka  $h^{-1}(x) = \dots$
- $\frac{-1}{1+x}$ ;  $x \neq -1$
  - $\frac{-1}{1-x}$ ;  $x \neq 1$
  - $\frac{1}{1+x}$ ;  $x \neq -1$
  - $\frac{1}{1-x}$ ;  $x \neq 1$
  - $x-2$

25. Jika  $(g \circ f)^{-1}(x) = \frac{2x-1}{3x+4}$ ;  $x \neq -\frac{4}{3}$ , dan  $f(x) = x - 3$ , maka  $g(-2) = \dots$
- 6
  - 5
  - 4
  - 3
  - 2

26. Jika  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dan  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ditentukan oleh  $f(x) = \frac{1}{x}$ ,  $x \neq 0$ , dan  $f[g(x)] = \frac{x-3}{2x}$ ,  $x \neq 0$ , maka  $g^{-1}(x) = \dots$
- $\frac{x-3}{2x}$ ;  $x \neq 0$
  - $\frac{3x}{x-2}$ ;  $x \neq 2$
  - $\frac{2x}{x-3}$ ;  $x \neq 3$
  - $\frac{3x}{x+2}$ ;  $x \neq -2$
  - $\frac{3}{2x-1}$ ;  $x \neq \frac{1}{2}$

27. Jika  $(f \circ g^{-1})(x) = \frac{2}{3x-1}$ ,  $x \neq \frac{1}{3}$ , dan  $f^{-1}(x) = x - 2$ , maka  $g(x) = \dots$
- $\frac{7x+2}{3x}$ ;  $x \neq 0$
  - $\frac{2-5x}{3x}$ ;  $x \neq 0$
  - $\frac{x+4}{3x+6}$ ;  $x \neq -2$
  - $\frac{x}{3x+6}$ ;  $x \neq -2$
  - $\frac{x+4}{3x+2}$ ;  $x \neq -\frac{2}{3}$

28. Jika  $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 8x - 3$  dan  $g(x) = 2x + 4$  maka  $f^{-1}(x) = \dots$
- $x + 9$
  - $2 + \sqrt{x}$
  - $x^2 - 4x - 3$
  - $2 + \sqrt{x+1}$
  - $2 + \sqrt{x+7}$

29. Diketahui fungsi  $f$  dan  $h$  dengan  $f(x) = 10x$  dan  $h(x) = x^2 + 2$ , untuk setiap  $x$  bilangan real. Untuk  $x \neq 0$ , maka  $f^{-1}[h(x^2) - 2] = \dots$
- $\log x^2$
  - $\log (x^2 - 2)$
  - $\log (x^2 + 2)$
  - $\log [x^4 - 2]$
  - $\log [x^4 + 2]$

30. Jika  $f(4x^2 + 12x + 11) = 2x + 3$  dan  $g(x) = 3x + 1$ , maka  $(g \circ f^{-1})(x) = \dots$
- $x^2 + 3x + 2$
  - $x^2 - 3x + 2$
  - $x^2 + 2$
  - $3x^2 + 2$
  - $3x^2 + 7$

### FUNGSI KOMPOSISI & FUNGSI INVERS - 5

1. Diketahui  $f$  dan  $g$  dalam bentuk himpunan  $f = \{(0,1), (2,4), (3,1), (4,3)\}$   $g = \{(2,0), (1,2), (4,-7), (5,3)\}$  maka  $f \circ g =$
- $\{(2,1), (1,4), (5,1)\}$
  - $\{(2,0), (4,3), (5,-1)\}$
  - $\{(0,2), (4,3), (5,-1)\}$
  - $\{(0,2), (1,4), (-5,1)\}$
  - $\{(0,2), (2,-7), (3,2)\}$

2. Diketahui  $f(x) = x - 4$ . Nilai dari  $f(x^2) - (f(x))^2 + 3 f(x)$  untuk  $x = -2$  adalah ...
- 54
  - 36
  - 18
  - 6
  - 18

3. Diketahui fungsi  $f$  dan  $g$  yang ditentukan oleh  $f(x) = 3x^2 + x - 7$  dengan  $g(x) = 2x + 1$ . Maka  $(f \circ g)(x) = \dots$
- $3x^2 + 3x - 6$
  - $6x^2 + 2x - 13$
  - $12x^2 + 6x - 5$
  - $12x^2 + 14x - 3$
  - $12x^2 + 2x - 3$

4. Diketahui  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dan  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dengan  $f(x) = 2x + 3$  dan  $g(x) = x^2 + x - 2$ . Nilai  $(g \circ f)(-4)$  adalah ...
- 20
  - 16
  - 0
  - 18
  - 23

5. Jika  $f(x) = 2x - 3$  dan  $(g \circ f)(x) = 2x + 1$ , maka  $g(x) = \dots$
- $x + 4$
  - $2x + 3$
  - $2x + 5$
  - $x + 7$
  - $3x + 2$

6. Diketahui fungsi  $f(x) = 6x - 3$  dan  $g(x) = 5x + 4$ . Jika  $(f \circ g)(a) = 81$ , maka nilai  $a = \dots$
- 2
  - 1
  - 1
  - 2
  - 3



7. Diketahui fungsi dengan aturan

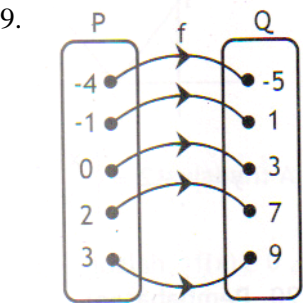
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{jika } x \leq 0 \\ 5x + 1 & \text{jika } 0 < x \leq 3 \\ \frac{1}{6}x^3 & \text{jika } x > 3 \end{cases}$$

Nilai dari  $f(f(-2)) + f(f(1)) =$

- A. 43                                      D. 49  
B. 45                                      E. 52  
C. 47

8. Fungsi  $g : R \rightarrow R$  memenuhi  $(g \circ f)(x) = 12x - 2$ , untuk  $g(x) = 2x + 3$ , maka  $f(x) = \dots$

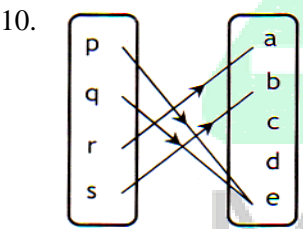
- A.  $2x - 3$                                       D.  $3x - 1$   
B.  $6x - 3$                                       E.  $2x - 9$   
C.  $2x - 1$



$f : P \rightarrow Q$  dengan

$P[p | p \in \text{bilangan bulat}]$ .  $f : P \rightarrow Q$  adalah hubungan fungsional. Kalau pada peta di atas hubungan semua  $p \in P$  dengan  $q \in Q$  dilanjutkan, maka hubungan  $p$  dan  $q$  ditulis sebagai berikut:

- A.  $q = p + 3$   
B.  $q = p + 5$   
C.  $q = 2p + 3$   
D.  $q = p - 1$   
E.  $q = 2p + 1$



Suatu pemetaan dari  $A = (p, q, r, s)$  ke  $B = (a, b, c, d, e)$  ditentukan oleh diagram panah di atas. Maka pernyataan yang salah adalah...

- A. B merupakan kodomain  
B. Range =  $\{a, b, e\}$   
C. Daerah asal =  $\{q, p, r, s\}$   
D.  $q$  bayangan dari  $e$   
E. A merupakan domain

11. Jika  $f(x) = x^2 - 1$  dan  $g(x) = \sqrt{x} - 1$ , maka

$$\frac{f(x)}{g(x)} = \dots$$

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

12. Daerah asal fungsi  $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 5x - 6}{-x + 2}}$

adalah...

- A.  $\{x | x < 2\}$   
B.  $\{x | x \leq x < 2\}$   
C.  $\{x | x \leq -6 \text{ atau } 1 \leq x < 2\}$   
D.  $\{x | x \leq -6 \text{ atau } 1 \leq x \leq 2\}$   
E.  $\{x | x \leq -6 \text{ atau } 1 < x < 2\}$

13. Fungsi  $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 5x}{1 - x}}$  terdefinisi dalam

daerah....

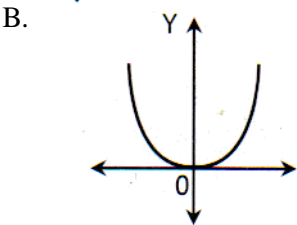
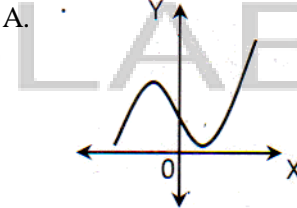
- A.  $x \leq 0$  atau  $1 < x \leq 5$   
B.  $x < 0$  atau  $1 < x < 5$   
C.  $x \leq 0$  atau  $1 \leq x \leq 5$   
D.  $0 \leq x < 1$  atau  $x \geq 5$   
E.  $0 < x < 1$  atau  $x > 5$

14. Diketahui  $f(x) = \frac{2x + 5}{3x - 4}$  untuk  $x \neq \frac{4}{3}$ , maka

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

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

15. Diantara gambar-gambar berikut, yang kurvanya merupakan grafik yang mempunyai invers adalah ....





27. Fungsi  $f : R \rightarrow R$  ditentukan oleh

$$f(x) = \frac{3x+5}{2x-3}, \text{ rumus } f^{-1}(x) = \dots$$

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

28. Fungsi  $g : R \rightarrow R$  ditentukan oleh

$$g(x) = x^2 + x + 2 \text{ dan fungsi } f : R \rightarrow R \text{ sehingga } (f \circ g)(x) = 2x^2 + 2x + 5, \text{ maka } f(x) = \dots$$

- A.  $2x+3$
- B.  $2x+1$
- C.  $2x-1$
- D.  $2x-3$
- E.  $2x-9$

29. Diketahui  $A = \{x | -2 \leq x \leq 4\}, f : A \rightarrow R$  dengan  $f(x) = 3x - 7, g : R \rightarrow R$  dengan  $g(x) = 2x + 15$ . Daerah hasil untuk  $(g \circ f)(x)$  adalah ....

- A.  $\{y | -17 \leq y \leq 53, y \in R\}$
- B.  $\{y | -19 \leq y \leq 17, y \in R\}$
- C.  $\{y | -4 \leq y \leq 32, y \in R\}$
- D.  $\{y | -11 \leq y \leq 25, y \in R\}$
- E.  $\{y | -18 \leq y \leq 18, y \in R\}$

30. Diketahui  $f(x) = \frac{2-3x}{4x+1}, x \neq -\frac{1}{4}$ . Jika  $f^{-1}$  adalah invers fungsi  $f$ , maka  $f^{-1}(x-2) = \dots$

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

- A.  $3x^2 + 3x - 6$
- B.  $6x^2 + 2x - 13$
- C.  $12x^2 + 6x - 5$
- D.  $12x^2 + 14x - 3$
- E.  $12x^2 + 2x - 3$

2. Diketahui fungsi  $f : R \rightarrow R$  dan  $g : R \rightarrow R$  dengan  $f(x) = x - 2$  dan  $g(x) = x^2 - 2x - 3$ . Rumus untuk  $(g \circ f)(x)$  adalah ...

- A.  $x^2 - 6x + 5$
- B.  $x^2 - 6x - 3$
- C.  $x^2 - 2x + 6$
- D.  $x^2 - 2x + 2$
- E.  $x^2 - 2x - 5$

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

- A. 30
- B. 60
- C. 90
- D. 120
- E. 150

4. Jika  $f(x) = x^2 + 4$  dan  $g(y) = \frac{2}{\sqrt{y}}$ , maka bentuk

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

- A.  $\frac{4+4t}{t}$
- B.  $\frac{2+2t}{t}$
- C.  $\frac{2+t}{t}$
- D.  $\frac{2}{t^2+4}$
- E.  $\frac{2}{\sqrt{t^2+4}}$

5. Fungsi  $f : R \rightarrow R$  dan  $g : R \rightarrow R$  ditentukan oleh  $f(x) = 2x + 3$  dan  $g(x) = x^2 + x - 2$ . Nilai  $(g \circ f)(-4) = \dots$

- A. -20
- B. -16
- C. 0
- D. 18
- E. 23

6. Diketahui fungsi  $f(x) = 6x - 3$  dan  $g(x) = 5x + 4$ . Jika  $(f \circ g)(a) = 81$ , maka nilai  $a = \dots$

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

7. Diketahui fungsi dengan aturan

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 2 & \text{jika } x \leq 0 \\ 5x + 1 & \text{jika } 0 < x \leq 3 \\ \frac{1}{6}x^3 & \text{jika } x > 3 \end{cases}$$

$$\text{Nilai dari } f(f(-2)) + f(f(1)) =$$

- A. 41
- B. 43
- C. 45
- D. 47
- E. 49

8. Diketahui  $f$  dan  $g$  dalam bentuk himpunan  $f = \{(0,1), (2,4), (3,-1), (4,5)\}$  maka  $f \circ g =$

- A.  $\{(2,1), (1,4), (5,-1)\}$
- B.  $\{(2,0), (4,3), (5,-1)\}$
- C.  $\{(0,2), (4,3), (5,-1)\}$
- D.  $\{(0,2), (1,4), (-1,5)\}$
- E.  $\{(0,2), (2,1), (5,-1)\}$

### FUNGSI KOMPOSISI & FUNGSI INVERS 6

1. Diketahui fungsi  $f$  dan  $g$  yang ditentukan oleh  $f(x) = 3x^2 + x - 7$  dengan  $g(x) = 2x + 1$ . Maka  $(f \circ g)(x) = \dots$

9. Diketahui  $f(x) = x - 4$   
 Nilai dari  $f(x^2) - (f(x))^2 + 3f(x)$  untuk  $x = -2$  adalah ...  
 A. -54 D. 6  
 B. -36 E. 18  
 C. -18
10. Suatu pemetaan  $f: R \rightarrow R$  didefinisikan dengan  $(g \circ f)(x) = 2x^2 + 4x + 5$ , untuk  $g(x) = 2x + 3$ , 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.  $2x^2 + 4x + 1$
11. Fungsi  $f: R \rightarrow R$  ditentukan oleh  $f(x) = 4x + 2$  dan  $g: R \rightarrow R$  memenuhi  $(f \circ g)(x) = 12x - 2$ , maka  $g(x) = \dots$   
 A.  $2x - 3$  D.  $3x - 1$   
 B.  $6x - 1$  E.  $2x - 9$   
 C.  $2x - 1$
12. Jika  $f(x) = 2x - 3$  dan  $(g \circ f)(x) = 2x + 1$ , maka  $g(x) = \dots$   
 A.  $x + 4$  D.  $x + 7$   
 B.  $2x + 3$  E.  $3x + 2$   
 C.  $2x + 5$
13. Jika  $f(x) = \sqrt{x} + 3$ , maka  $f^{-1}(x) = \dots$   
 A.  $\frac{1}{3 + \sqrt{x}}$  D.  $-\frac{1}{(x-3)^2}$   
 B.  $\frac{1}{\sqrt{x}} + 3$  E.  $\frac{1}{(x-3)^2}$   
 C.  $(x-3)^2$
14. Diketahui  $f(x) = \frac{2x+5}{3x-4}$ , untuk  $x \neq \frac{4}{3}$ . Maka rumus untuk  $f^{-1}(x)$  adalah ...  
 A.  $\frac{5x+2}{4x-3}, x \neq \frac{3}{4}$  D.  $\frac{3x-2}{4x+5}, x \neq -\frac{5}{4}$   
 B.  $\frac{5x+2}{4x+3}, x \neq -\frac{3}{4}$  E.  $\frac{4x+5}{3x-2}, x \neq \frac{2}{3}$   
 C.  $\frac{2x+4}{3x+5}, x \neq -\frac{5}{3}$
15. Nilai fungsi invers  $f^{-1}(2)$  dari  $f(x) = \frac{3x+4}{2x-1}$ ;  $x \neq \frac{1}{2}$  adalah ...  
 A. 6 D. 3  
 B. 5 E. 2  
 C. 4
16. Fungsi  $f: R \rightarrow R$  dan  $g: R \rightarrow R$  ditentukan oleh  $f(x) = 2x + 5$  dan  $g(x) = x + 2$ , maka  $(f \circ g)^{-1}(x)$  memetakan  $x$  ke ...  
 A.  $\frac{x-9}{2}$  D.  $x + 9$
- B.  $x - 9$  E.  $\frac{x-2}{9}$   
 C.  $\frac{x+9}{9}$
17. Jika  $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{5}$  dan  $g^{-1}(x) = \frac{3x-1}{2}$  maka  $(f \circ g)^{-1}(6) = \dots$   
 A. -2 D. 2  
 B. -1 E. 3  
 C. 1
18. 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 D. 4  
 B. 2 E. 5  
 C. 3
19. Jika  $f(x) = \frac{2x-1}{3x+4}$ , maka  $f^{-1}(\frac{1}{x}) = \dots$   
 A.  $\frac{4x+1}{-3x+2}$  D.  $\frac{4x-1}{3x+2}$   
 B.  $\frac{x}{2x-3}$  E.  $\frac{x+4}{2x-3}$   
 C.  $\frac{x-4}{3x-2}$
20. Jika pemetaan  $f: R \rightarrow R$  dan  $g: R \rightarrow R$  ditentukan oleh  $f(x) = 3x$  dan  $g(x) = 4 - 5x$ , maka  $(g \circ f)^{-1}$  memetakan  $x$  ke ...  
 A.  $\frac{12-x}{15}$  D.  $4 - 15x$   
 B.  $\frac{4-x}{15}$  E.  $12 - 15x$   
 C.  $4 - 12x$
21. Jika  $f^{-1}(x)$  adalah invers dari  $f(x) = x^2 - 2$ ,  $g^{-1}(x)$  adalah invers dari  $g(x) = 2x + 1$  dan  $h^{-1}(x)$  adalah invers dari  $h(x) = x^3 - 6$ . Maka tentukanlah nilai dari  $f \circ (g \circ f)^{-1} \circ (h^{-1} \circ g^{-1})^{-1} \circ h^{-1}(2)!$   
 A. 0 D. 6  
 B. 2 E. 8  
 C. 4
22. Jika  $f(x) = x^3 - 3x + 1$ , maka nilai  $a$  jika  $f^{-1}(a) = 1$  adalah ...  
 A. -5 D. -1  
 B. -4 E. 1  
 C. -3
23. Diketahui  $f(x) = x^3 - x^2 + 3$  jika  $g(x)$  adalah fungsi invers dari  $f(x)$  dan melalui titik  $(a, 1)$  maka nilai  $a = \dots$   
 A. 1 D. 4  
 B. 2 E. 5  
 C. 3
24. Invers dari  $f(x) = (1 - x^3)^{\frac{1}{5}} + 2$  adalah ...

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

25. Jika  $f(x) = 3x$  dan  $g(x) = 3^x$ , maka  ${}^3\log(gof) =$

- ...
- A.  $f(x)$
- B.  $g(x)$
- C.  $x$
- D.  ${}^3\log f(x)$
- E.  ${}^3\log x$

### Soal Mandiri

- Fungsi  $f$  dan fungsi  $g$  berikut ini masing-masing adalah pemetaan dari  $R$  ke  $R$ . Tentukan rumus fungsi komposisi  $(f \circ g)(x)$  dan  $(g \circ f)(x)$ 
  - $f(x) = x - 2$  dan  $g(x) = 5x$
  - $f(x) = 1 - 2x$  dan  $g(x) = x^2 - x$
  - $f(x) = x^2 + 2x$  dan  $g(x) = x^2$
- Misalkan fungsi  $f : R \rightarrow R$  dan fungsi  $g : R \rightarrow R$  ditentukan dengan rumus  $f(x) = x - 1$  dan  $g(x) = x^2 + 2x + 1$ 
  - tentukan rumus fungsi komposisi  $(f \circ g)(x)$  dan  $(g \circ f)(x)$
  - hitunglah  $(f \circ g)(1)$  dan  $(g \circ f)(1)$
- Tentukan fungsi  $g$  dalam pasangan terurut jika diketahui  $f = \{(0,0), (7,1), (6,3)\}$  dan  $f \circ g = \{(-5,0), (-1,1), (7,3)\}$
- Tentukan fungsi  $f$  dalam pasangan terurut jika diketahui  $g = \{(5,-2), (4,-3), (3,-4), (2,-5)\}$  dan  $f \circ g = \{(2,6), (3,7), (4,8), (5,9)\}$
- Tentukan rumus untuk fungsi  $g(x)$ , bila diketahui :
  - $f(x) = x - 2$  dan  $(f \circ g)(x) = 3x + 1$
  - $f(x) = 4x - 1$  dan  $(f \circ g)(x) = x^2 + x + 1$
  - $f(x) = 4x - 1$  dan  $(f \circ g)(x) = 2x^2 - x + 3$
  - $f(x) = 3 - 2x$  dan  $(f \circ g)(x) = x^2 - x + 4$
- Tentukan rumus untuk fungsi  $f(x)$ , bila diketahui :
  - $g(x) = x + 1$  dan  $(f \circ g)(x) = 2x - 4$
  - $g(x) = x + 3$  dan  $(f \circ g)(x) = x^2 + 4$
  - $g(x) = 2x + 1$  dan  $(f \circ g)(x) = x^2 + x$
  - $g(x) = x^2 + 1$  dan  $(f \circ g)(x) = x^4 - 2$
- Tentukan rumus untuk fungsi  $f(x)$ , bila diketahui :
  - $g(x) = x^2 - 4$ ,  $(g \circ f)(x) = 9x^2 - 12x$ , dan  $f(1) = -1$
  - $g(x) = x^2 - 3x + 2$ ,

- $(g \circ f)(x) = 4x^2 - 26x + 42$ , dan  $f(1) = 6$
- $g(x) = 2x^2 - x + 6$ ,  
 $(g \circ f)(x) = 2x^4 - 16x^3 - x^2 + 132x + 142$ ,  
dan  $f(2) = -12$
- $g(x) = -x^2 + 3x + 9$ ,  
 $(g \circ f)(x) = -4x^4 - 12x^3 + 13x^2 + 33x - 19$ ,  
dan  $f(0) = -4$
- $g(x) = x^2 - 4x + 1$   
 $(g \circ f)(x) = 4x^6 - 12x^3 + 6$ , dan  $f(2) = -11$

- Fungsi-fungsi  $f$ ,  $g$ , dan  $h$  adalah pemetaan dari  $R$  ke  $R$  masing-masing ditentukan dengan rumus  $f(x) = x - 1$ ,  $g(x) = 3 - 2x$ , dan  $h(x) = x^2 + x + 1$ 
  - Tunjukkan bahwa  $(f \circ (g \circ h))(x) = ((f \circ g) \circ h)(x)$
  - Tunjukkan pula bahwa  $(h \circ (g \circ f))(x) = ((h \circ g) \circ f)(x)$
  - Periksalah apakah  $(f \circ g \circ h)(x) = (h \circ g \circ f)(x)$

9. Tentukan rumus fungsi invers  $f^{-1}(x)$  untuk :

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

10. Periksalah apakah fungsi  $g(x)$  merupakan fungsi invers bagi fungsi  $f(x)$ , untuk fungsi-fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$  berikut ini

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

11. Diketahui fungsi  $f(x)$  mempunyai fungsi invers  $f^{-1}(x) = \frac{1}{5}(x - 1)$  dan fungsi  $g(x)$  mempunyai

fungsi invers  $g^{-1}(x) = \frac{1}{2}(3 - x)$  tentukan nilai  $m$

pada persamaan-persamaan berikut :

- $(f \circ g)^{-1}(m) = 1$
- $(f \circ g)^{-1}(1) = m$
- $(g \circ f)^{-1}(m) = 2$
- $(g \circ f)^{-1}(2) = m$

12. Diketahui fungsi  $f$  dan  $g$  ditentukan dengan rumus  $f(x) = 2x + 4$  dan  $g(x) = \frac{2x+5}{x-4}$  ( $x \neq 4$ ).

Fungsi  $h(x) = (g \circ f^{-1})(x)$  untuk  $f^{-1}$  adalah invers fungsi  $f$ . jika  $h^{-1}$  adalah invers dari fungsi  $h$ , tentukan rumus untuk fungsi  $h^{-1}(x)$ .

13. Diketahui  $f(x) = {}^3\log(2x^2 - x + 3)$ . Tentukan nilai  $a$  jika  $f^{-1}(2) = a$