

1. Jika pernyataan  $\sim p \vee q$  salah, maka pernyataan berikut yang benar adalah ....

- (A)  $p \Rightarrow q$
- (B)  $p \Leftrightarrow q$
- (C)  $p \wedge q$
- (D)  $\sim q \Rightarrow \sim p$
- (E)  $p \vee q$

2. Himpunan penyelesaian dari  $3^{x+1} + 3^{1-x} = 10$  adalah ....

- (A)  $\left\{\frac{1}{3}, 1\right\}$
- (B)  $\{-3, 1\}$
- (C)  $\left\{\frac{1}{3}, 3\right\}$
- (D)  $\{0, 3\}$
- (E)  $\{-1, 1\}$

3. Nilai  $x$  yang memenuhi pertidaksamaan  $2\log(x-1) \leq \log(2x+3) + 2\log 2$  adalah ....

- (A)  $-\frac{3}{2} < x \leq 11$
- (B)  $-1 \leq x \leq 11$
- (C)  $1 < x \leq 11$
- (D)  $-1 < x < 1$
- (E)  $-\frac{3}{2} \leq x < 1$

4. Diketahui fungsi  $f$  dan  $g$  dinyatakan dengan  $f(x) = 3x + 1$  dan  $g(x) = \frac{2x-3}{x+4}$  dan  $h(x) = (g \circ f^{-1})(x)$  untuk  $f^{-1}$  adalah fungsi invers dari  $f$ . Jika  $h^{-1}$  adalah fungsi invers dari  $h$ , maka  $h^{-1}$  adalah ....

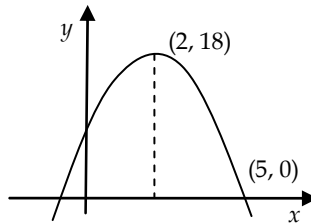
- (A)  $\frac{5x+11}{x-2}$
- (B)  $\frac{11x-11}{x-2}$
- (C)  $\frac{3x+5}{2x-1}$
- (D)  $\frac{11x+11}{2-x}$
- (E)  $\frac{5x+5}{2-x}$

5. Diketahui  $(f \circ g)(x) = \frac{x+6}{2x-4}$ ;  $x \neq 2$  dan  $g(x) = 2-x$  maka  $f(x) = \dots$

- (A)  $\frac{x-8}{2x}$

- (B)  $\frac{3x-14}{2x-4}$
- (C)  $\frac{2x-5}{3x+1}$
- (D)  $\frac{x+3}{x-2}$
- (E)  $\frac{2x-5}{3-x}$

6. Perhatikan gambar berikut!



Grafik fungsi pada gambar mempunyai persamaan ....

- (A)  $y = x^2 - 6x + 5$
  - (B)  $y = -2x^2 + 8x + 10$
  - (C)  $y = 2x^2 - 5x + 3$
  - (D)  $y = -2x^2 + 3x + 1$
  - (E)  $y = -x^2 + 4x + 5$
7. Absis titik balik grafik fungsi  $f(x) = (p-1)x^2 + (p-4)x + 5$  adalah  $p-1$ . Nilai  $p = \dots$
- (A)  $-2$
  - (B)  $-\frac{1}{2}$
  - (C)  $0$
  - (D)  $\frac{5}{3}$
  - (E)  $5$
8. Persamaan garis singgung pada lingkaran  $(x-5)^2 + (y+2)^2 = 40$  yang tegak lurus dengan  $x+3y=10$  adalah ....
- (A)  $3x-y+3=0$  atau  $3x-y-37=0$
  - (B)  $3x-y+4=0$  atau  $3x-y-36=0$
  - (C)  $3x-y+5=0$  atau  $3x-y-35=0$
  - (D)  $x+3y+6=0$  atau  $x+3y-34=0$
  - (E)  $x+3y+3=0$  atau  $x+3y-33=0$
9. Titik  $(a,b)$  adalah pusat dari lingkaran  $x^2 + y^2 - 8x + 6y + 1 = 0$ . Nilai dari  $5a+2b$  sama dengan ....
- (A)  $6$
  - (B)  $8$
  - (C)  $10$
  - (D)  $12$
  - (E)  $14$
10. Suku banyak  $P(x)$  jika dibagi  $x^2-9$  sisanya  $5x+4$  dan jika dibagi  $x-5$  sisanya  $7$ . Jika  $P(x)$  dibagi oleh  $x^2-8x+15$  sisanya adalah ....
- (A)  $2x-5$
  - (B)  $3x-22$
  - (C)  $2x+5$

- (D)  $-3x + 22$   
(E)  $-2x + 5$

11. Salah satu akar suku banyak  $x^4 + kx^3 - 7x^2 + 6x - 10 = 0$  adalah 1. Jumlah akar-akar yang lain adalah ....

- (A) -3  
(B) -6  
(C) -9  
(D) -11  
(E) -14

12. Nilai maksimum fungsi sasaran bentuk objektif  $4x + 10y$  yang memenuhi himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $x + y \leq 12$ ,  $x + 2y \leq 16$  adalah ....

- (A) 104  
(B) 80  
(C) 72  
(D) 48  
(E) 24

13. Jika  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  memenuhi

$$2x + 3y + 4z = 20$$

$$x - y + 2z = 5$$

$$4x + 5y + z = 17$$

maka  $x + y + z = \dots$

- (A) 2  
(B) 4  
(C) 6  
(D) 8  
(E) 10

14. Jika  $x_1$  dan  $x_2$  akar-akar persamaan  $x^2 - 2x - 4 = 0$ , maka  $x_1^3 + x_2^3 = \dots$

- (A) 16  
(B) 20  
(C) 24  
(D) 28  
(E) 32

15. Nilai  $m$  yang menyebabkan persamaan  $x^2 - 8x + m + 3 = 0$  memiliki akar kembar adalah ....

- (A) 5  
(B) 7  
(C) 9  
(D) 11  
(E) 13

16.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 3 - \sqrt{4x^2 - 8x + 7}}{5} = \dots$

- (A) 0  
(B) 1  
(C) 2  
(D) 3  
(E) 4

17.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - \sin 2x \cos 8x}{x(1 - \cos 2x)} = \dots$

- (A) 32  
(B) 24

- (C) 18
- (D) 12
- (E) 0

18. Persamaan garis singgung kurva  $y = x^4 + 6$  di titik yang berordinat 22 adalah ....

- (A)  $y = 26x - 36$  dan  $y = -26x - 36$
- (B)  $y = 28x - 38$  dan  $y = -28x - 38$
- (C)  $y = 30x - 40$  dan  $y = -30x - 40$
- (D)  $y = 32x - 42$  dan  $y = -32x - 42$
- (E)  $y = 34x - 44$  dan  $y = -34x - 44$

19. Luas sebuah kotak tanpa tutup yang alasnya persegi adalah 300 cm<sup>2</sup>. Agar volume kotak tersebut mencapai maksimum, maka panjang rusuk persegi adalah ....

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 12
- (E) 16

20.  $\int (6x + 9) \sin(x^2 + 3x + 5) dx = \dots$

- (A)  $-\cos(x^2 + 3x + 5) + c$
- (B)  $\cos(x^2 + 3x + 5) + c$
- (C)  $-3\cos(x^2 + 3x + 5) + c$
- (D)  $3\cos(x^2 + 3x + 5) + c$
- (E)  $-6\cos(x^2 + 3x + 5) + c$