

## A. PILIHAN BERGANDA

- Bentuk sederhana dari  $\left(\frac{5p^{-2}q^2}{25p^3q^4}\right)^{-1}$  adalah ...
  - $25p^5q^2$
  - $5p^5q^2$
  - $p^5q^2$
  - $\frac{1}{5}p^5q^2$
  - $\frac{1}{25}p^5q^2$
- Bentuk sederhana dari  $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{5}}{2\sqrt{3}-3\sqrt{5}} = \dots$ 
  - $\frac{-21-5\sqrt{15}}{33}$
  - $\frac{-7-4\sqrt{15}}{33}$
  - $\frac{21-5\sqrt{15}}{33}$
  - $\frac{7-\sqrt{15}}{33}$
  - $\frac{21+5\sqrt{15}}{33}$
- Nilai  $x$  yang memenuhi  $\sqrt{3^{2x+1}} = 9^{x-2}$  adalah ...
  - 2
  - $2\frac{1}{2}$
  - 3
  - 4
  - $4\frac{1}{2}$
- Akar-akar persamaan  $2^x + 2^{3-x} = 9$  adalah  $\alpha$  dan  $\beta$ . Nilai  $\alpha + \beta = \dots$ 
  - 3
  - 4
  - 6
  - 8
  - 9
- Nilai  $x$  yang memenuhi pertidaksamaan  $(\sqrt{5})^{x^3} < 25^{x^2 - \frac{3}{4}x}$  adalah ...
  - $1 < x < 3$  atau  $x > 4$
  - $0 < x < 1$  atau  $x > 2$
  - $0 < x < 3$  atau  $x > 4$
  - $x < 0$  atau  $1 < x < 3$
  - $0 < x < 1$  atau  $x > 3$
- Nilai dari  $\sqrt[5]{\log 625}$  adalah ...
  - 5
  - 8
  - 10
  - 25
  - 125
- Nilai dari  $\frac{1}{5}\log\sqrt{27} \cdot \sqrt{3}\log 25 + 9^{\frac{1}{3}\log 4} = \dots$ 
  - 6

- (B) 8
- (C) 10
- (D) 16
- (E) 22

8. Nilai dari  $\frac{{}^2\log^2 8 - {}^2\log^2 2}{{}^2\log\sqrt{8} - {}^2\log\sqrt{2}}$  adalah ...

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 8
- (E) 10

9. Jika diketahui  ${}^2\log 3 = x$ , maka nilai dari  ${}^8\log 12$  adalah ...

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

10. Jika diketahui  $\log x = a$  dan  $\log y = b$ , maka  $\log \frac{10x^3}{y^2} = \dots$

- (A)  $\frac{10a^3}{b^2}$
- (B)  $\frac{30a}{2b}$
- (C)  $10(3a - 2b)$
- (D)  $10 + 3a - 2b$
- (E)  $1 + 3a - 2b$

11. Nilai x yang memenuhi persamaan  $\frac{1}{2}\log(x^2 - 3) - \frac{1}{2}\log x = -1$  adalah ...

- (A)  $x = -1$  atau  $x = 3$
- (B)  $x = 1$  atau  $x = -3$
- (C)  $x = 1$  atau  $x = 3$
- (D)  $x = 1$  saja
- (E)  $x = 3$  saja

12. Untuk x yang memenuhi  ${}^2\log 16^{\frac{2x-1}{4}} = 8$ , maka  $32x = \dots$

- (A) 19
- (B) 32
- (C) 52
- (D) 144
- (E) 208

13. Nilai x yang memenuhi persamaan  ${}^x\log(5x + 14) = 2$  adalah ...

- (A) -2
- (B) 5
- (C) 7
- (D) -2 atau 7
- (E) 5 atau 7

14. Jika  ${}^3\log(x^2 + 1) = {}^3\log 5$  maka x sama dengan ...

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D)  $\pm 2$
- (E)  $\pm 3$

15. Nilai  $x$  yang memenuhi  $\log(x^2 + 2x) = \log(3x + 20)$  adalah ...

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) -4 atau 5
- (E) -5 atau 4

16. Akar-akar dari  ${}^3\log(x + 1) = 1 + {}^9\log(x - 1)$   $x_1$  dan  $x_2$ , maka  $x_1 + x_2 = \dots$

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 10

17. Jumlah akar-akar persamaan  ${}^2\log x ({}^2\log x - 3) = 4$  sama dengan ...

- (A) 16,5
- (B) 15,5
- (C) 14,5
- (D) 13,5
- (E) 12,5

18. Penyelesaian dari  ${}^{\frac{1}{3}}\log(2x + 5) < -2$  adalah ...

- (A)  $x > 2$
- (B)  $x < 2$
- (C)  $0 < x < 2$
- (D)  $x > -2,5$
- (E)  $-2,5 < x < 2$

19. Pertidaksamaan  ${}^4\log(x^2 + 4x + 3) \leq {}^4\log(5x + 9)$  dipenuhi oleh ...

- (A)  $-2 \leq x \leq 3$
- (B)  $x \leq -2$  atau  $x \geq 3$
- (C)  $-1 < x \leq 3$
- (D)  $1,8 < x \leq 3$
- (E)  $1,8 \leq x \leq 3$

20. Penyelesaian pertidaksamaan  $({}^2\log x)^2 - 5 \cdot {}^2\log x + 6 < 0$  adalah ...

- (A)  $2 < x < 3$
- (B)  $2 < x < 4$
- (C)  $3 < x < 8$
- (D)  $4 < x < 8$
- (E)  $3 < x < 4$

21. If  ${}^{12}\log 27 = a$ , then  ${}^6\log 16 = \dots$

- (A)  $\frac{3-a}{3+a}$
- (B)  $3\left(\frac{4-a}{4+a}\right)$

- (C)  $4 \left( \frac{3-a}{3+a} \right)$   
 (D)  $3 \left( \frac{4+a}{4-a} \right)$   
 (E)  $4 \left( \frac{3+a}{3-a} \right)$

22. If  ${}^5\log({}^5\log({}^2\log x)) = 0$ , then the value of  $x$  is ...

- (A) 32  
 (B) 125  
 (C) 625  
 (D) 1250  
 (E) 2500

23. If  ${}^2\log x + {}^4\log x + {}^{16}\log x = \frac{21}{4}$ , then  $x$  equals to ...

- (A) 2  
 (B) 4  
 (C) 8  
 (D) 16  
 (E) 32

24. The value of  $7 \log \frac{16}{15} + 5 \log \frac{25}{24} + 3 \log \frac{81}{80}$ , is ...

- (A)  $\log 2$   
 (B)  $\log 3$   
 (C)  $\log 5$   
 (D)  $\log 7$   
 (E) none of these

25. The number of solutions of the equation  ${}^4\log(x-1) = {}^2\log(x-3)$  is ...

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

## ESSAY

1. Jika penyelesaian dari persamaan

$$\sqrt{8x^2-4x+3} = \frac{1}{3 \cdot 2^{x-1}}$$

adalah  $p$  dan  $q$ , dengan  $p > q$ , maka berapakah nilai  $p + 6q$  ?

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$$3^{2x+3} - 84 \cdot 3^x + 9 \geq 0$$

3. Diketahui akar-akar persamaan

$${}^4\log(2x^2 - 3x + 7) = 2$$

adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Hitung nilai  $4x_1 \cdot x_2$

4. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan

$$x^{2+{}^2\log x} = 8$$

5. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$${}^2\log(x-3) + {}^2\log(x+3) \geq 4$$