

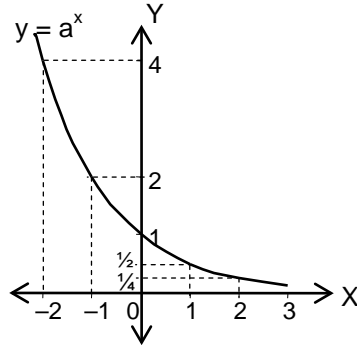
PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS) T.P. 2017/2018

Mata Pelajaran : Matematika (**Peminatan**).
Waktu : 90 Menit
Kelas : Kelas X IPA

A.PILIHAN BERGANDA

1. Perhatikan gambar grafik fungsi eksponen berikut ! Persamaan grafik fungsi tersebut adalah ...

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



2. Nilai x yang memenuhi $\sqrt{3^{2x+1}} = 9^{x-2}$ adalah ...

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

3. Nilai p yang memenuhi persamaan $27^{2p-6} = 9^{p+5}$ adalah....

- A. 11
- B. 8
- C. 7
- D. 4
- E. $\frac{1}{4}$

4. Diketahui persamaan $\sqrt[3]{2^{3x+1}} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-1}$, nilai x yang memenuhi adalah.....

- A. $\frac{2}{9}$
- B. $\frac{2}{5}$
- C. $\frac{4}{5}$
- D. $\frac{5}{9}$
- E. $\frac{4}{9}$

5. Akar-akar persamaan $4^x - 12 \cdot 2^x + 32 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . nilai $x_1 \cdot x_2 = \dots$

- A. 3
- B. 6
- C. 8
- D. 12
- E. 32

6. Batas-batas nilai x yang memenuhi pertidaksamaan dari $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x+4} < \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-3}$ adalah

- A. $x > 7$
- B. $x > 8$
- C. $x > -7$
- D. $x > -8$
- E. $x < 7$

7. Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $\sqrt{\frac{1}{9^{2x}}} > \left(\frac{27^x}{81^{x-2}}\right)^2$ adalah...

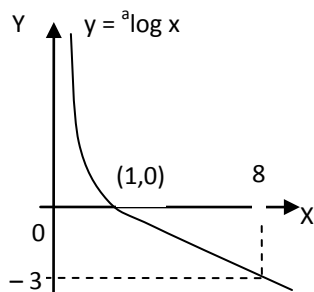
- A. $x > -\frac{12}{5}$
- B. $x < -\frac{12}{5}$
- C. $x > \frac{4}{5}$
- D. $x > -\frac{4}{5}$
- E. $x < -\frac{4}{5}$

8. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x-1} \leq 9^{x^2+3x-2}$ adalah ...

- A. $\{x \mid -5 \leq x \leq \frac{1}{2}\}$
- B. $\{x \mid -\frac{1}{2} \leq x \leq 5\}$
- C. $\{x \mid x \leq -5 \text{ atau } x \geq \frac{1}{2}\}$
- D. $\{x \mid x \leq -\frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 5\}$
- E. $\{x \mid x \leq \frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 5\}$

9. Persamaan grafik fungsi pada gambar di bawah ini adalah ...

- A. $y = {}^2\log x$
- B. $y = \frac{1}{2} \log x$
- C. $y = 2 \log x$
- D. $y = -2 \log x$
- E. $y = -\frac{1}{2} \log x$



10. Diketahui fungsi logaritma $f(x) = \frac{1}{2} \log x^3$. Nilai $f(8)$ adalah

- A. -9
- B. -6
- C. -3
- D. 6
- E. 9

11. Diketahui $f(x) = {}^{x+1}\log(x^3 + 3x^2 + 2x + 4)$. Jika $f(x) = 3$, maka nilai x adalah

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

12. Nilai x yang memenuhi ${}^3\log(2x - 3) + {}^3\log 2 = 2$ adalah

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

13. Diketahui: $\log(x + 2) + \log(x - 2) = {}^2\log 5 \cdot {}^5\log 2$. Nilai x yang memenuhi adalah

- A. $\sqrt{2}$
- B. $\sqrt{3}$
- C. $\sqrt{5}$
- D. $\sqrt{14}$
- E. 7

14. Nilai x yang memenuhi $\sqrt{2} \log (x-2) = 8$ adalah ...

- A. 16
- B. 18
- C. 32
- D. 64
- E. 128

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

- A. $\{-1, -5\}$
- B. $\{1, -5\}$
- C. $\{-1, 5\}$
- D. $\{1, 5\}$
- E. $\{2, 5\}$

16. Akar-akar persamaan ${}^4 \log (2x^2 - 3x + 7) = 2$ adalah x_1 dan x_2 . Nilai $4x_1 \cdot x_2 = \dots$

- A. -6
- B. -18
- C. 10
- D. 18
- E. 46

17. Himpunan penyelesaian dari $\log (x^2 + 4x + 4) < \log (5x + 10)$ adalah ...

- A. $\{x \mid -2 < x \leq 3\}$
- B. $\{x \mid -2 < x < 3\}$
- C. $\{x \mid -2 \leq x \leq 3\}$
- D. $\{x \mid x \leq 3\}$
- E. $\{x \mid x \leq -2 \text{ atau } x \geq 3\}$

18. Himpunan penyelesaian dari $\frac{1}{3} \log (x^2 + 2x - 3) > \frac{1}{3} \log 21$ adalah ...

- A. $\{x \mid x < -1 \text{ atau } 4 < x < 6\}$
- B. $\{x \mid -3 < -1 \text{ atau } x > 1\}$
- C. $\{x \mid -6 < x < -3 \text{ atau } 3 < x < 4\}$
- D. $\{x \mid -6 < x < -3 \text{ atau } -1 < x < 4\}$
- E. $\{x \mid -6 < x < -3 \text{ atau } 1 < x < 4\}$

19. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $\begin{cases} y = x^2 \\ y = 3x - 2 \end{cases}$ adalah

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

20. Titik potong garis $y = x - 1$ dengan parabola $y = x^2 - 3x + 2$ adalah...

- A. (1, 0) dan (3, 2)
- B. (0, 1) dan (2, 3)
- C. tidak memotong
- D. (1, 3) saja
- E. (0, 2) saja

21. Himpunan penyelesaian dari :

$$x + y - 1 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 25 = 0$$

adalah...

- A. (4, -3) atau (-3, 4)
- B. (-4, 3) atau (3, -4)
- C. (-4, -3) atau (-3, -4)
- D. (4, -3) saja
- E. (-3, 4) saja

22. Sebuah persegi panjang yang kelilingnya 56 cm mempunyai perbandingan panjang dan lebar 4 : 3. Luas persegi panjang tersebut adalah
- 200 cm²
 - 198 cm²
 - 192 cm²
 - 180 cm²
 - 188 cm²

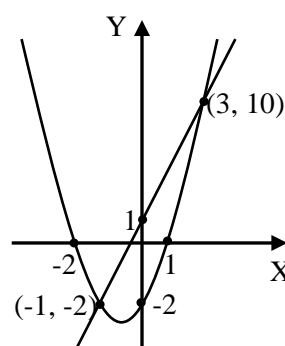
23. Diketahui jumlah dua bilangan sama dengan 16 dan jumlah kuadratnya sama dengan 178, maka selisih dari kedua bilangan tersebut adalah
- 6 atau -6
 - 8 atau -8
 - 10 atau -10
 - 12 atau -12
 - 14 atau -14

24. Dari sistem persamaan $\begin{cases} y = x - a \\ y = x^2 + 5x - 2 \end{cases}$ supaya kedua persamaan itu mempunyai satu penyelesaian, maka $a = \dots$
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9

25. Dari sistem persamaan $\begin{cases} y = ax^2 - 4x + 5 \\ y = 2ax^2 + 2x - 4 \end{cases}$, nilai a yang memenuhi supaya sistem persamaan itu tidak mempunyai penyelesaian adalah...
- $a > 1$
 - $a < -1$
 - $a \geq 1$
 - $a \leq 1$
 - $a > -1$

26. Gambar di samping adalah solusi dari sistem persamaan

- $y = x^2 - x - 2$ dan $y = 3x - 1$
- $y = x^2 + x - 2$ dan $y = -3x - 1$
- $y = x^2 + 2x - 4$ dan $y = -3x + 1$
- $y = x^2 + x - 2$ dan $y = 3x + 1$
- $y = x^2 + x - 6$ dan $y = -3x - 1$

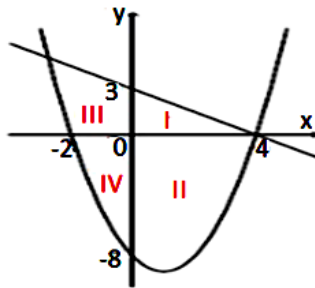


27. Sistem pertidaksamaan $y \leq 2x^2 + 3x - 1$ dan $y \geq x^2 + 5x + 23$ mempunyai penyelesaian dalam X , yaitu ...
- $x \leq -4$ atau $x \geq 6$
 - $x \leq -6$ atau $x \geq 4$
 - $x \leq 4$ atau $x \geq 6$
 - $-4 \leq x \leq 6$
 - $-6 \leq x \leq 4$

28. Daerah X yang menjadi penyelesaian dari sistem pertidaksamaan $y \leq 2x + 5$ dan $y \geq x^2 - x - 23$ adalah ...
- $x \leq -4$ atau $x \geq 7$
 - $x \leq -7$ atau $x \geq 4$
 - $x \leq 4$ atau $x \geq 7$
 - $-4 \leq x \leq 7$
 - $-4 \leq x \leq 4$

29. Agar titik (3, 2) merupakan anggota himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan $y \leq 2x^2 + mx - 1$ dan $y \geq x^2 + 2mx + 5$, maka haruslah ...
- $m \leq -2$ atau $m \geq 5$
 - $m \leq -5$ atau $m \geq -2$
 - $m \leq 2$ atau $m \geq 5$
 - $-2 \leq m \leq 5$
 - $-5 \leq m \leq -2$

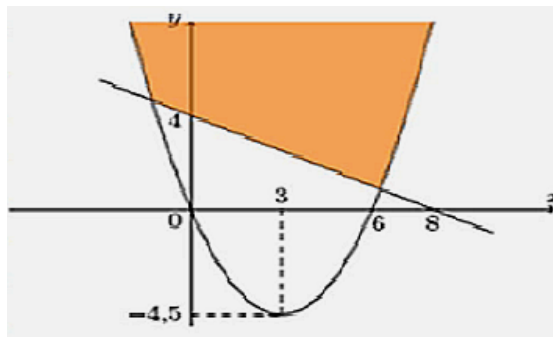
30. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $3x + 4y \leq 12$, $y \geq 0$ dan $y \geq x^2 - 2x - 8$ pada gambar di bawah ini menempati daerah ...



- I dan II
- I dan III
- I dan IV
- II dan IV
- I, II, III dan IV

31. Daerah yang diarsir pada gambar berikut ini merupakan himpunan penyelesaian dari system pertidaksamaan ...

- $y \geq 12x^2 - 3x$ dan $x + 2y \leq 8$
- $y \leq 12x^2 - 3x$ dan $x + 2y \leq 8$
- $y \leq 12x^2 - 3x$ dan $x + 2y \geq 8$
- $y \geq 12x^2 - 3x$ dan $x + 2y \geq 8$
- $y \leq 12x^2 - 3x$ dan $x + 2y \leq 8$



32. Diagram interval yang sesuai untuk menggambarkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan $x^2 - 10 > x - 2x^2$ adalah

- | | |
|----|----|
| A. | D. |
| B. | E. |
| C. | |

33. Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $2x^2 + 7x - 15 \leq 0$ adalah

- | | |
|---|----------------------------------|
| A. $x < -5$ atau $x \geq 1\frac{1}{2}$ | D. $1\frac{1}{2} \leq x \leq 5$ |
| B. $x \leq -5$ atau $x \geq 1\frac{1}{2}$ | E. $-1\frac{1}{2} \leq x \leq 5$ |
| C. $x \leq 1\frac{1}{2}$ atau $x \geq 5$ | |

34. Himpunan penyelesaian dari $x(2x + 5) \leq 12$ adalah ...

A. $\{x \mid x \leq -4 \text{ atau } x \geq \frac{3}{2}, x \in \mathbf{R}\}$

D. $\{x \mid -\frac{3}{2} \leq x \leq 4, x \in \mathbf{R}\}$

B. $\{x \mid x \leq \frac{3}{2} \text{ atau } x \geq 3, x \in \mathbf{R}\}$

E. $\{x \mid -4 \leq x \leq \frac{3}{2}, x \in \mathbf{R}\}$

C. $\{x \mid -4 \leq x \leq -\frac{3}{2}, x \in \mathbf{R}\}$

35. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $x^2 + 5x \geq 2(2x + 3)$ adalah ...

A. $\{x \mid x \leq -3 \text{ atau } x \geq 2\}$

B. $\{x \mid x \leq -2 \text{ atau } x \geq 3\}$

C. $\{x \mid x \leq 2 \text{ atau } x \geq 3\}$

D. $\{x \mid -3 \leq x \leq 2\}$

E. $\{x \mid -2 \leq x \leq 2\}$

B. TES URAIAN

1. Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan eksponen $3^{5x-1} = \frac{1}{27}\sqrt{243}$!

2. Diketahui pertidaksamaan $2^{2x} - 2^{x+1} + 1 > 9$. Tentukan interval nilai x yang memenuhi !

(petunjuk : misalkan $2^x = y$)

3. Hitung nilai x yang memenuhi persamaan logaritma ${}^7\log(x+1) + {}^7\log(x-5) = 1$!

4. Tentukan penyelesaian pertidaksamaan logaritma ${}^3\log(x-2) + {}^3\log(x-3) < {}^3\log(x+13)$!

(petunjuk : perhatikan syarat pertidaksamaan dan syarat numerus)

5. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $2x^2 - 5x - 3 \geq 0$!