

1. Bentuk sederhana dari

$$\left(\sqrt{52+6\sqrt{43}}\right)^3 - \left(\sqrt{52-6\sqrt{43}}\right)^3$$

adalah ...

- A. 184
- B. 288
- C. 476
- D. 828
- E. 900

2. Diketahui pernyataan:

1. Jika hari ini libur sekolah, maka Anis membantu Ibu.
2. Anis tidak membantu Ibu atau ia bermain dengan teman.
3. Anis tidak bermain dengan teman

Kesimpulan yang sah adalah ...

- A. Hari ini libur sekolah
- B. Hari ini Anis tidak bersekolah
- C. Hari ini tidak libur sekolah
- D. Hari ini Anis bersekolah
- E. Hari ini Anis tidak membantu Ibu

3. Jika bentuk kuadrat $ax^2 + bx + c$ dapat ditulis sebagai perkalian matriks $(x \ 1) A \begin{pmatrix} x \\ 1 \end{pmatrix}$, maka matriks A adalah matriks ...

- A. $\begin{bmatrix} a & b \\ 0 & c \end{bmatrix}$
- B. $\begin{bmatrix} a & b \\ c & 0 \end{bmatrix}$
- C. $\begin{bmatrix} b & a \\ 0 & c \end{bmatrix}$
- D. $\begin{bmatrix} c & a \\ 0 & b \end{bmatrix}$
- E. $\begin{bmatrix} a & b \\ c & 0 \end{bmatrix}$

4. Jika diketahui $(f \circ g)(x) = \frac{5x+17}{2x-7}$ dan $g(x) = x-8$, maka nilai $f(7) = \dots$

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 6
- E. 8

5. Diketahui sebuah persamaan kuadrat akar-akarnya 2 lebih besar dari akar-akar persamaan $x^2 + bx + 1 = 0$, tetapi 3 lebih kecil dari akar-akar persamaan $2x^2 - 3x + c = 0$. Persamaan kuadrat yang dimaksud adalah ...

- A. $x^2 - 5x - 24 = 0$
- B. $x^2 + 14x + 24 = 0$
- C. $2x^2 + 9x - 24 = 0$
- D. $2x^2 + 13x - 24 = 0$
- E. $2x^2 - 19x + 24 = 0$

6. Diketahui persamaan

$$\begin{aligned} {}^2\log {}^3\log ({}^5\log a) &= {}^3\log {}^5\log ({}^2\log b) \\ &= {}^5\log {}^2\log ({}^3\log c) \\ &= 0 \end{aligned}$$

maka nilai dari $a + b + c$ adalah ...

- A. 145
- B. 156
- C. 165
- D. 178
- E. 200

7. Jika $f(x) = x^2 + 2x + 2$, untuk $x \neq -1$, maka $f^{-1}(x) = \dots$

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

8. Jika garis AB dan AC menyinggung lingkaran dengan pusat O masing-masing di titik B dan C . Garis CE tegak lurus diameter BD . Jika panjang AC adalah 5 cm, jari-jari lingkaran 2 cm, dan panjang OE adalah 1 cm, maka panjang ruas garis CE adalah ... cm.

- A. 1,1
- B. 1,2
- C. 1,4
- D. 1,5
- E. 2,1

9. Suku banyak $p(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2$ bersisa 7 jika dibagi $2x - 3$, dan bersisa 0 jika dibagi $x + 2$. Nilai $a + b = \dots$

- A. -2
- B. -1
- C. 0
- D. 4
- E. 6

10. Jika α, β , dan γ adalah penyelesaian sistem persamaan linear:

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ y - 2z + 3 = 0 \\ 2x + z = 5 \end{cases}$$

maka nilai $\alpha + \beta - \gamma = \dots$

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

11. Diberikan matriks $A = \begin{pmatrix} x+y & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} \sqrt{x-1} & 4 \\ -\sqrt{y-1} & 2 \end{pmatrix}$. Jika $\det A = \det B$, maka nilai $2x + y = \dots$

- A. 5
- B. 7
- C. 9
- D. 11
- E. 13

12. Diketahui $A(1, -1, 2)$, $B(2, 1, -1)$ dan $C(1, 0, -3)$ adalah titik-titik sudut suatu segitiga ABC . Luas segitiga ABC adalah ... satuan luas.

- A. $\frac{2}{3}\sqrt{5}$
- B. $\frac{5}{2}\sqrt{3}$
- C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- D. $\frac{5}{3}\sqrt{2}$
- E. $\frac{3}{2}\sqrt{2}$

13. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk a . Jika P , Q , dan T masing-masing adalah titik tengah AB , CD , dan AH . Maka jarak titik T pada bidang $EPQH$ adalah ...

- A. $\frac{a}{5}\sqrt{5}$
- B. $\frac{a}{6}\sqrt{5}$
- C. $\frac{a}{8}\sqrt{5}$
- D. $\frac{a}{10}\sqrt{5}$
- E. $\frac{a}{12}\sqrt{5}$

14. Jika $0 \leq x \leq 6$, maka nilai-nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $\sin\left(\frac{\pi x}{4}\right) \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) < 1$ adalah ...

- A. $0 < x < 3$
- B. $1 < x < 2$
- C. $2 < x < 4$
- D. $1 < x < 3$
- E. $2 < x < 6$

15. Diketahui segitiga dengan titik-titik sudutnya $O(0,0)$, $A(5,0)$ dan $B(0,2)$. Suatu persegi panjang dibuat di dalam segitiga tersebut dengan salah satu sudutnya pada garis AB seperti pada gambar. Luas maksimum persegi panjang tersebut adalah ... satuan luas

- A. $\frac{5}{2}$
- B. $\frac{7}{2}$
- C. $\frac{9}{2}$
- D. $\frac{11}{2}$
- E. $\frac{13}{2}$

16. Jika $0 \leq x \leq \pi$, maka himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan:

$$\cos(2x) - \sin(2x) + 1 < 0$$

adalah ...

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

17. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 + 1$ dan garis yang menyinggung kurva melalui titik $(0, -1)$ adalah ... satuan luas/

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

18. Jika huruf dari kata "STATISTIKA" disusun secara acak, maka peluang bahwa kata yang dibentuk dimulai dengan huruf S dan diakhiri dengan huruf K adalah ...

- A. $\frac{2}{45}$
- B. $\frac{1}{40}$
- C. $\frac{1}{45}$
- D. $\frac{3}{100}$
- E. $\frac{1}{60}$

19. Nilai rata-rata ujian matematika dari 40 siswa adalah 7. Ada 5 siswa ujian ulang karena belum lulus. Jika nilai rata-rata semuanya menjadi 7,2 dan nilai rata-rata 5 siswa tadi setelah mengulang adalah 6,5, maka nilai rata-rata sebelumnya dari 35 siswa yang sudah lulus dan nilai rata-rata sebelumnya dari 5 siswa yang mengulang adalah ...

- A. 7,1 dan 4,7
- B. 7,2 dan 4,8
- C. 7,3 dan 4,9
- D. 7,4 dan 4,8
- E. 7,3 dan 5,0

20. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt{x} - 4}{\sqrt{7 + \sqrt[4]{x}} - 3} = \dots$

- A. 24
- B. 20
- C. 15
- D. 12
- E. 10