



MATEMATIKA DASAR

Soal SIMAK UI

2018

www.bimbinganalumniui.com

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 12.

1. Hasil perkalian semua solusi bilangan real yang memenuhi $\sqrt[3]{x} = \frac{2}{1 + \sqrt[3]{x}}$ adalah

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

2. Jika ${}^7 \log ({}^3 \log ({}^2 \log x)) = 0$, nilai $2x + {}^4 \log x^2$ adalah

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 19
- (D) 21
- (E) 24

3. Misalkan p dan q adalah bilangan-bilangan real tidak nol dan persamaan kuadrat $x^2 + px + q = 0$ mempunyai solusi p dan q , maka $p^2 - 2q = \dots$

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 8

4. Diberikan sistem persamaan $-x + 2y - 3z - 7 = 0$,

$$\frac{x+y}{2} = \frac{y-z}{3} = \frac{z}{4}. \text{ Nilai } x+y+z \text{ adalah}$$

- (A) 14
- (B) 12
- (C) 10
- (D) 6
- (E) 4

5. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $\sqrt{x^2 - 4} \leq 3 - x$ adalah

(A) $\left\{ x \in \mathbb{R} : x \leq -2 \text{ atau } 2 \leq x \leq \frac{13}{6} \right\}$

(B) $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -2 \text{ atau } 2 \leq x\}$

(C) $\left\{ x \in \mathbb{R} : -2 \leq x \leq \frac{13}{6} \right\}$

(D) $\left\{ x \in \mathbb{R} : x \leq \frac{13}{6} \right\}$

(E) $\left\{ x \in \mathbb{R} : 2 \leq x \leq \frac{13}{6} \right\}$

6. Sembilan buah bilangan membentuk deret aritmetika dan mempunyai jumlah 153. Jika pada setiap 2 suku yang berurutan pada deret tersebut disisipkan rata-rata dari 2 suku tersebut, jumlah deret yang baru adalah

- (A) 267
- (B) 279
- (C) 289
- (D) 315
- (E) 349

7. Jika $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ x & 1 \end{bmatrix}$ adalah matriks yang mempunyai invers dan $\det(B) = 2$, hasil kali semua nilai x yang mungkin sehingga $\det(A) = 4 \det((AB)^{-1})$ adalah

- (A) $-\frac{1}{20}$
- (B) $-\frac{1}{16}$
- (C) $-\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{7}{8}$
- (E) $\frac{3}{2}$



8. Daerah R persegi panjang yang memiliki titik sudut $(-1, 1)$, $(4, 1)$, $(-1, -5)$, dan $(4, -5)$. Suatu titik akan dipilih dari R . Probabilitas akan terpilih titik yang berada di atas garis $y = \frac{3}{2}x - 5$ adalah

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

9. Diketahui f adalah fungsi kuadrat yang mempunyai garis singgung $y = -x + 1$ di titik $x = -1$. Jika $f'(1) = 3$, maka $f(4) = \dots$

- (A) 11
- (B) 12
- (C) 14
- (D) 17
- (E) 22

10. Banyak cara memilih 3 pasang pemain untuk bermain dalam permainan ganda dari 10 pemain yang ada adalah

- (A) 1250
- (B) 2130
- (C) 3150
- (D) 3500
- (E) 9450

11. Diberikan sebuah segitiga siku-siku ABC yang siku-siku di B dengan $AB = 6$ dan $BC = 8$. Titik M, N berturut-turut berada pada sisi AC sehingga $AM : MN : NC = 1 : 2 : 3$. Titik P dan Q secara berurutan berada pada sisi AB dan BC sehingga AP tegak lurus PM dan BQ tegak lurus QN . Luas segiempat $PMNQ$ adalah

- (A) $9\frac{1}{3}$
- (B) $8\frac{1}{3}$
- (C) $7\frac{1}{3}$
- (D) $6\frac{1}{3}$
- (E) $5\frac{1}{3}$

12. Jika $f(x) = ax + b$ dan $f^{-1}(x) = bx + a$ dengan $a, b \in \mathbb{R}$, maka $(a + b)^2 = \dots$

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 4
- (E) 9

Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 15.

13. Diketahui $f(x)$ adalah fungsi linear dan $g(x) = \frac{2x+1}{x} + 1$. Jika $(g \circ f)(x) = 3 + \frac{1}{2x+1}$, pernyataan yang benar adalah

- (1) $a - b = 1$
- (2) $a - b = 2$
- (3) $a + b = 3$
- (4) $a + b = 4$

14. Jika $y = \frac{x}{1+x^2}$, maka

- (1) nilai minimum y adalah $-\frac{1}{2}$
- (2) nilai maksimum y adalah $\frac{1}{2}$
- (3) nilai minimum y terjadi ketika $x = -1$
- (4) nilai maksimum y terjadi ketika $x = 1$

15. Rata-rata dari tiga buah bilangan adalah 10 lebihnya dibandingkan dengan bilangan terkecil dan 6 kurangnya dibandingkan dengan bilangan terbesar. Jika median dari ketiga bilangan tersebut adalah 16, maka

- (1) jumlahnya adalah 36
- (2) variansinya adalah 76
- (3) jangkauannya adalah 16
- (4) simpangan rata-ratanya adalah $\frac{20}{3}$