



MATEMATIKA DASAR

Soal SIMAK UI

2017

www.bimbinganalumniui.com

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

1. Jika $2^a = 3$, $3^b = 4$, $4^c = 5$, $5^d = 6$, $6^e = 7$, $7^f = 8$, maka $abcdef = \dots$

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 8
- (E) 16

2. Jika $\left(\frac{2x^2 - 5}{3}\right)^{x^2 - 2x} = 1$, maka banyaknya nilai x yang memenuhi persamaan tersebut adalah

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

3. Titik potong kurva-kurva $y = x^2 - 6x + 8$ dan $y = -(x-3)^2 + 1$ adalah

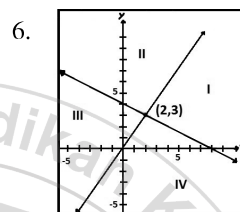
- (A) (1,3) dan (1,-3)
- (B) (1,-3) dan (2,0)
- (C) (2,0) dan (1,-3)
- (D) (1,3) dan (4,0)
- (E) (2,0) dan (4,0)

4. Jika $\frac{3}{a} + \frac{5}{b} = -20$ dan $\frac{2}{a} - \frac{1}{b} = -\frac{1}{3}$, maka banyaknya bilangan bulat nonnegatif yang lebih kecil atau sama dengan $\frac{1}{-a+b}$ adalah

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 6

5. Jika x memenuhi $\frac{2x-5}{x+3} \geq \frac{x-4}{x+1}$, maka nilai $y = -2x + 10$ terletak pada

- (A) $-3 < y < -1$
- (B) $y < -3$ atau $y > -1$
- (C) $y < 12$ atau $y > 16$
- (D) $12 < y < 16$
- (E) $y < -3$ atau $y > 16$



Daerah penyelesaian III pada gambar merupakan solusi dari sistem pertidaksamaan linier

- (A) $x + 2y \leq 8$
 $3x - 2y \leq 0$
- (B) $x + 2y \leq 8$
 $2x - 3y \geq 0$
- (C) $x + 2y \geq 8$
 $3x - 2y \leq 0$
- (D) $x + 2y \geq 8$
 $2x - 3y \leq 0$
- (E) $x + 2y \geq 8$
 $3x - 2y \geq 0$

7. Jika diberikan barisan 4, 8, 14, 22, 32, ..., maka suku ke-20 dari barisan tersebut adalah

- (A) 382
- (B) 392
- (C) 402
- (D) 412
- (E) 422



8. Jika $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^3 & b^3 & c^3 \end{bmatrix}$, maka $\det(A) = \dots$

- (A) $(a-b)(b-c)(c-a)(a+b+c)$
- (B) $(a-b)(b-c)(c-a)(a+b-c)$
- (C) $(a-b)(b-c)(c-a)(a-b+c)$
- (D) $(a-b)(b-c)(c+a)(a-b-c)$
- (E) $(a-b)(b-c)(c+a)(a-b+c)$

9. Jika setiap keluarga memiliki 3 orang anak, maka probabilitas keluarga tersebut memiliki minimal 1 anak perempuan adalah

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

10. Banyaknya pasangan (a, b) dengan a dan b dua bilangan berbeda dari himpunan $\{1, 2, \dots, 50\}$, $|a-b| \leq 5$, dan $a < b$ adalah ...

- (A) 45
- (B) 190
- (C) 225
- (D) 235
- (E) 250

11. Pada persegi $ABCD$, titik E terletak pada sisi AD dan titik F terletak pada sisi CD sehingga segitiga BEF sama sisi. Perbandingan luas segitiga ABE dan segitiga BEF adalah

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

12. Jika x dan y memenuhi $\log(x^3) - \log(y^2) = 4$, dan $\log(x^4) + \log(y^3) = 11$, maka $y^2 - x = \dots$

- (A) 0
- (B) 10
- (C) 900
- (D) 1900
- (E) 8000

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

13. Jika dalam sebuah kantor diambil sampel sebanyak 5 orang dan setiap hari masing-masing menggunakan komputer selama 5, 9, 10, 10, 16 jam, maka

- (1) rata-rata = 10
- (2) median = 10
- (3) standar deviasi = $\frac{1}{2}\sqrt{62}$
- (4) variansi = $\frac{62}{4}$

14. Diketahui bahwa $f\left(\frac{x+y}{x-y}\right) = \frac{f(x)+y}{f(x)-y}$ untuk $x \neq y$ dengan x dan y bilangan bulat. Pernyataan yang BENAR berikut ini adalah

- (1) $f(0) = 0$
- (2) $f(1) = 1$
- (3) $f(-x) = -f(x)$
- (4) $f(-x) = f(x)$

15. Pernyataan yang BENAR mengenai turunan fungsi adalah

- (1) Jika $f''(c) = 0$ atau tidak terdefinisi di c dan c ada di daerah asal f , maka f memiliki titik belok di $x = c$
- (2) Jika $f(x)$ adalah fungsi linear dengan kemiringan positif dan $[a, b]$ adalah interval tutup, maka $f(x)$ akan mempunyai maksimum pada interval tersebut di $f(b)$
- (3) Jika $f'(0) = 0$, maka $f(x)$ merupakan fungsi konstan
- (4) Jika $f'(c) = 0$ atau tidak terdefinisi di c dan c ada di daerah asal f , maka f memiliki titik kritis di $x = c$