

Paket Soal

Matematika IPA

SPMB
Tahun
2007

Petunjuk A *dipergunakan dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 15.*

- Jika jumlah kuadrat akar-akar real persamaan kuadrat $x^2 - x - p = 0$ sama dengan kuadrat jumlah kebalikan akar-akar persamaan $x^2 - px - 1 = 0$, maka $p = \dots$
 (A) $\sqrt{2} + 1$
 (B) $\sqrt{2} - 1$
 (C) $\sqrt{2} + 1$ atau $-\sqrt{2} + 1$
 (D) $\sqrt{3} - 1$ atau $\sqrt{3} + 1$
 (E) $2 - \sqrt{2}$ atau $2 + \sqrt{2}$
- Nilai-nilai yang memenuhi pertaksamaan $|x - 2| \geq \sqrt{2x + 20}$ adalah
 (A) $-\infty < x \leq -2$ atau $2 \leq x < 10$
 (B) $-\infty < x \leq -2$ atau $2 \leq x < \infty$
 (C) $-\infty < x < -2$ atau $8 \leq x < \infty$
 (D) $-10 \leq x \leq -2$ atau $8 \leq x < \infty$
 (E) $10 \leq x \leq 2$ atau $8 \leq x < \infty$
- Diberikan kubus ABCD.EFGH. Perbandingan luas permukaan kubus ABCD.EFGH dengan permukaan limas H.ACF adalah
 (A) $\sqrt{5} : 2$ (D) $\sqrt{2} : 1$
 (B) $2 : \sqrt{3}$ (E) $\sqrt{3} : 1$
 (C) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$
- Jika suku banyak $2x^3 - px^2 + qx + 6$ dan $2x^3 + 3x^2 - 4x - 1$ mempunyai sisa sama apabila dibagi oleh $x + 1$, maka nilai $p + q = \dots$
 (A) -2 (D) 1
 (B) -1 (E) 2
 (C) 0
- Tiga bilangan merupakan suku-suku deret aritmetika. Jika suku pertama dikurangi 2 dan suku ketiga ditambah 6, maka barisan

menjadi barisan geometri dengan rasio 2. Hasil kali ketiga bilangan pada barisan geometri tersebut adalah

- (A) 128 (D) 480
 (B) 240 (E) 512
 (C) 256
- Diketahui kubus ABCD.EFGH yang mempunyai panjang rusuk 1 cm. Jarak D ke bidang EBG sama dengan
 (A) $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ cm (D) $\frac{5}{6}\sqrt{3}$ cm
 (B) $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ cm (E) $\frac{6}{7}\sqrt{3}$ cm
 (C) $\frac{3}{4}\sqrt{3}$ cm
 - Misalkan $f'(x)$ menyatakan turunan pertama fungsi $f(x) = \frac{x^2}{3-x}$, $x \neq 3$. Jika $f'(2)$ dan $\frac{f'(4)}{2}$ adalah suku pertama dan kedua suatu deret geometri tak berhingga, maka jumlah deret tersebut adalah
 (A) 8 (D) 32
 (B) 16 (E) 40
 (C) 24
 - $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{4(x - \pi)\cos^2 x}{\pi(\pi - 2x)\tan(x - \frac{\pi}{2})} = \dots$
 (A) -2 (D) 1
 (B) -1 (E) 2
 (C) 0

9. Diketahui matriks-matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ dan $B^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$, bila B^T menyatakan transpose matriks B. Jika $\det(2AB) = k \det((AB)^{-1})$, maka $k = \dots$
- (A) 2 (C) 12
(B) 3 (E) 36
(C) 12

10. Jika $0 \leq x \leq 8$, maka nilai-nilai x yang memenuhi pertaksamaan $\sin \frac{\pi x}{4} \sin \frac{\pi x}{2} > 0$ adalah
- (A) $2 < x < 4$ atau $4 < x < 6$
(B) $0 < x < 2$ atau $6 < x < 8$
(C) $1 < x < 3$ atau $4 < x < 6$
(D) $0 < x < 4$ atau $5 < x < 6$
(E) $0 < x < 4$ atau $4 < x < 6$

11. Diketahui $f(x) = \frac{1-x}{x}$ untuk setiap bilangan real $x \neq 0$. Jika $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ adalah suatu fungsi sehingga $(g \circ f)(x) = g(f(x)) = 2x + 1$, maka fungsi invers $g^{-1}(x) = \dots$

- (A) $\frac{x-3}{x+1}$ (D) $\frac{x+1}{x-3}$
(B) $\frac{x-3}{x-1}$ (E) $\frac{x-1}{3-x}$
(C) $\frac{x+1}{x-3}$

12. Jika garis singgung di titik $(1, 2)$ pada parabola $y = ax^2 + bx + 4$ memiliki persamaan $y = -6x + 8$, maka nilai a dan b berturut-turut adalah
- (A) 2 dan -4 (D) 2 dan -10
(B) -4 dan 2 (E) 4 dan -6
(C) -2 dan 0

13. Luas daerah yang dibatasi oleh grafik fungsi-fungsi $y = \sin x$, $y = \cos x$ dan sumbu x untuk $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ adalah
- (A) $\sqrt{2} - 1$ (D) $2\sqrt{2} - 1$
(B) $2 - \sqrt{2}$ (E) 2
(C) $2\sqrt{2}$

14. Dalam suatu ujian, perbandingan banyaknya peserta pria dan wanita adalah 6 : 5. Diketahui 3 peserta pria dan 1 peserta wanita tidak lulus. Jika perbandingan jumlah peserta pria dan wanita yang lulus ujian adalah 9 : 8, maka jumlah peserta yang lulus adalah
- (A) 26 (D) 54
(B) 30 (E) 55
(C) 51

15. Diketahui $0 \leq a \leq \frac{\pi}{2}$ dan $0 \leq b \leq \frac{\pi}{2}$. Jika $\sin a - \sin b = \frac{3}{5}$ dan $\cos a + \cos b = \frac{4}{5}$, maka $\sin(a + b) = \dots$
- (A) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{1}{5}$
(B) $\frac{5}{4}$ (E) $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
(C) 1