

Mata Pelajaran : Matematika Dasar

Tanggal : 2 Juli 2008

Kode Soal : 301

Wilayah : Solo, Banjarmasin, Makassar, Malang, Yogyakarta, Manado,
Surabaya, Semarang, Pontianak, Samarinda, Balikpapan.

-
1. Nilai maksimum dari $z = -3x + 2y$ yang memenuhi syarat $3x + y \leq 9$, $5x + 4y \geq 20$, $x \geq 0$, adalah
- (A) 10
(B) 14
(C) 18
(D) 20
(E) 24
2. Jika (a, b, c) adalah solusi sistem persamaan linear
- $$\begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ 2x + y - z = -2 \\ -x + 3y + 2z = 15 \end{cases}$$
- maka $b =$
- (A) -2
(B) -1
(C) 0
(D) 1
(E) 2
3. Jika $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$, maka $\det (AB + C) =$
- (A) -8
(B) -6
(C) -2
(D) 6
(E) 8
4. Jika $a = {}^9\log(\sqrt[3]{16})$ dan $b = {}^2\log\left(\frac{1}{3}\right)$, maka $ab =$
- (A) $\frac{4}{3}$
(B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{4}{9}$
(D) $-\frac{2}{3}$
(E) $-\frac{4}{3}$
-

5. Persamaan kuadrat $x^2 - ax + a + 1 = 0$ mempunyai akar x_1 dan x_2 . Jika $x_1 - x_2 = 1$, maka $a =$
(A) - 5 atau 1
(B) 5 atau - 1
(C) 5 atau 1
(D) - 5 atau - 1
(E) $\frac{1}{5}$ atau 1
6. Jika u_n adalah suku ke- n deret aritmetika yang memenuhi $u_5 = \frac{1}{4}$ dan $u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u_5 = 10$, maka $u_3 =$
(A) $\frac{9}{8}$
(B) 2
(C) $\frac{23}{8}$
(D) $\frac{15}{4}$
(E) $\frac{19}{4}$
7. Jika $m + 1 + \frac{1}{m} + \frac{1}{m^2} + \dots = 6m$, maka $m =$
(A) $\frac{1}{6}$
(B) $\frac{1}{5}$
(C) $\frac{5}{6}$
(D) $1\frac{1}{5}$
(E) 2
8. Dalam bentuk pangkat rasional, $\sqrt[3]{x^3 \sqrt{x^3 \sqrt{x^3}}} =$
(A) $x^{\frac{13}{30}}$
(B) $x^{\frac{31}{30}}$
(C) $x^{\frac{13}{10}}$
(D) $x^{\frac{31}{10}}$
(E) $x^{\frac{39}{10}}$
9. Pertaksamaan $\sqrt{\frac{2}{x} + 1} > \sqrt{3 - \frac{1}{x}}$ dipenuhi oleh
(A) $x < -2$
(B) $x < 0$
(C) $0 < x < \frac{1}{3}$
(D) $0 < x < \frac{3}{2}$
(E) $\frac{1}{3} < x < \frac{3}{2}$
10. Jika selisih dua bilangan positif adalah 1 dan jumlah kuadratnya adalah 4, maka jumlah dua bilangan itu sama dengan
(A) $\sqrt{2}$
(B) $\sqrt{7}$
(C) 3
(D) $\sqrt{11}$
(E) $\sqrt{12}$

11. Untuk dapat diterima di suatu pendidikan, seseorang harus lulus tes dengan nilai matematika lebih dari 7, nilai bahasa Inggris lebih dari 5, dan jumlah kedua nilai ini lebih dari 13. Seorang peserta tes mempunyai nilai matematika x dan nilai bahasa Inggris y sehingga $2x + 3y = 30$. Ia akan diterima pada pendidikan tersebut jika x dan y memenuhi
- (A) $7 < x < \frac{15}{2}$ dan $5 < y < \frac{16}{3}$
 - (B) $7 < x < 8$ dan $5 < y < \frac{11}{2}$
 - (C) $7 < x < \frac{15}{2}$ dan $\frac{11}{2} < y < 6$
 - (D) $\frac{15}{2} < x < 8$ dan $\frac{16}{3} < y < \frac{11}{2}$
 - (E) $\frac{15}{2} < x < 8$ dan $\frac{11}{2} < y < 6$
12. Nilai x yang memenuhi $\frac{3x-2}{x} < x$ adalah
- (A) $x < 0$ atau $1 < x < 2$
 - (B) $x < -2$ atau $x > 2$
 - (C) $x < -1$ atau $x > 0$
 - (D) $x < 0$ atau $2 < x < 3$
 - (E) $0 < x < 1$ atau $x > 2$
13. Ali membayar Rp 15 ribu untuk membeli 3 barang A dan 4 barang B. Di toko yang sama, Budi membayar Rp 6 ribu untuk membeli barang A dan 2 barang B. Jika Dede membayar Rp 18 ribu untuk membeli 3 barang A dan x barang B, maka $x =$
- (A) 4
 - (B) 5
 - (C) 6
 - (D) 7
 - (E) 8
14. Jika besar sudut dalam segi-8 beraturan adalah x , maka $\sin x + \cos x =$
- (A) 0
 - (B) $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - (C) $-\sqrt{2}$
 - (D) $\sqrt{2}$
 - (E) $\frac{1}{4}\sqrt{2}$
15. Jika $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$, maka $\sin^3 x + \cos^3 x =$
- (A) $\frac{1}{2}$
 - (B) $\frac{3}{4}$
 - (C) $\frac{9}{16}$
 - (D) $\frac{5}{8}$
 - (E) $\frac{11}{16}$

16. Dalam $\triangle ABC$, jika $AB = 3$, $AC = 4$, dan $\angle BAC = 60^\circ$, maka $\tan \angle ABC =$
- (A) $\frac{1}{6}\sqrt{3}$
(B) $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
(C) $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
(D) $\sqrt{3}$
(E) $2\sqrt{3}$
17. Jika $f(x-1) = \frac{x-1}{2-x}$ dan f^{-1} adalah invers dari fungsi f , maka $f^{-1}(x+1) =$
- (A) $-\frac{1}{x+1}$
(B) $\frac{1}{x+1}$
(C) $\frac{x+1}{x+2}$
(D) $\frac{x-1}{x-2}$
(E) $\frac{2x+1}{x+2}$
18. Jika $f(x) = \frac{bx-a}{x+b}$, memenuhi $f(1) = 1$ dan $f'(1) = 2$, maka $f(2) =$
- (A) -5
(B) -2
(C) -1
(D) 2
(E) 5
19. Jika $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 7$, maka fungsi f turun untuk semua x yang memenuhi
- (A) $-2 \leq x < 2$ atau $x \geq 3$
(B) $-2 \leq x < -1$ atau $x \geq 3$
(C) $-2 \leq x < -1$ atau $2 \leq x \leq 3$
(D) $x \leq -1$ atau $x \geq 2$
(E) $-1 \leq x \leq 2$
20. Jika $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+1}}$ dan g adalah invers dari fungsi f , maka $g(5) =$
- (A) $-\frac{12}{25}$
(B) $-\frac{13}{25}$
(C) $-\frac{14}{25}$
(D) $-\frac{15}{25}$
(E) $-\frac{16}{25}$

21. Jika sebuah dadu dilempar 2 kali dan mata dadu yang muncul dijumlahkan, maka peluang jumlah mata dadu yang muncul kurang dari 10 atau prima adalah
- (A) $\frac{2}{3}$
 - (B) $\frac{8}{9}$
 - (C) $\frac{35}{36}$
 - (D) $\frac{13}{36}$
 - (E) $\frac{30}{36}$
22. Pada percobaan melempar dua buah dadu sekaligus, peluang munculnya jumlah mata dadu tidak lebih dari 6 adalah
- (A) $\frac{5}{18}$
 - (B) $\frac{1}{3}$
 - (C) $\frac{5}{12}$
 - (D) $\frac{1}{2}$
 - (E) $\frac{2}{3}$
23. Jika nilai rata-rata 15 bilangan adalah 13,4; nilai rata-rata 8 bilangan pertama adalah 12,5; dan nilai rata-rata dari bilangan ke-9 sampai ke-14 adalah 14,5; maka bilangan ke-15 adalah
- (A) 5
 - (B) 7,5
 - (C) 9
 - (D) 14
 - (E) 28,5
24. Jika persamaan ${}^x\log(2) + {}^x\log(3x - 4) = 2$ mempunyai akar x_1 dan x_2 dengan $x_1 > x_2$ maka $x_1 - x_2 =$
- (A) 0
 - (B) 1
 - (C) 2
 - (D) 3
 - (E) 4
25. Solusi pertaksamaan $2 \sin x \cos x - \sin x + 2 \cos x - 1 < 0$, $-\pi \leq x \leq \pi$, adalah
- (A) $-\pi \leq x \leq \pi$
 - (B) $-\frac{\pi}{3} < x < \frac{\pi}{2}$
 - (C) $-\frac{\pi}{3} < x < \frac{\pi}{3}$
 - (D) $-\pi \leq x < -\frac{\pi}{6}$ atau $\frac{\pi}{6} < x \leq \pi$
 - (E) $-\pi \leq x < -\frac{\pi}{3}$ atau $\frac{\pi}{3} < x \leq \pi$