

Mata Pelajaran : Matematika
 Tanggal : 3 Juli 2008
 Kode Soal : 212
 Wilayah : Padang

1. Persamaan kuadrat

$$(\log a)x^2 + 2(\log a)x + \log b = 0$$

mempunyai dua penyelesaian real yang berbeda, asal

- (A) $a > b$
 (B) $a < b$
 (C) $a < b, a > 1$
 (D) $a < b, a < 1$
 (E) $a < b, 0 < a < 1$

2. Jika garis singgung kurva

$$y = ax^2 - (a+1)x + 6, a \neq 0$$

Di titik (p, q) adalah $y = 2x + 3$, maka $q =$

- (A) 1
 (B) 3
 (C) 5
 (D) 6
 (E) 8

3. Luas daerah yang diarsir =

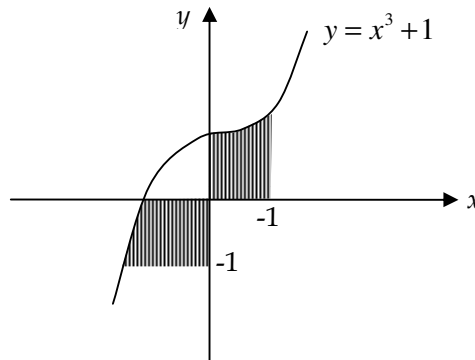
(A) $\left| \int_0^1 y dx + \int_{-1}^0 x dy \right|$

(B) $\left| \int_0^1 y dx + \int_{-1}^0 x dy \right|$

(C) $\left| \int_{-1}^1 (y - x) dx \right|$

(D) $\left| \int_{-1}^2 x dy \right| - \left| \int_{-1}^0 y dx \right|$

(E) $\int_{-1}^1 y dx - \int_0^1 x dy$



4. Suku pertama dan suku ke-4 suatu deret aritmatika dengan beda suatu bilangan positif b , adalah 1 dan x . Jika 1 dan $2x$ masing-masing merupakan suku pertama dan suku ke-4 suatu deret geometri dengan ratio $2b$, maka jumlah 10 suku pertama deret aritmatika tersebut adalah

- (A) 45
 (B) 55
 (C) 65
 (D) 90
 (E) 110

5. Jika $\cos 2\theta - \sqrt{3} \sin 2\theta = -1$ dengan $\cos \theta \neq 0$, maka $\operatorname{ctg} \theta =$
- (A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 (B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
 (C) $\frac{1}{3}$
 (D) $\sqrt{3}$
 (E) $-\sqrt{3}$
6. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 6 cm. Jika T titik tengah HG , R titik tengah CG , maka jarak R ke BT adalah
- (A) $\sqrt{10}$ cm
 (B) $3\sqrt{5}$ cm
 (C) $\frac{9}{2}$ cm
 (D) $3\sqrt{2}$ cm
 (E) 3 cm
7. Fungsi $y = x^2 - |x-1| - 1$
- (A) mencapai minimum di $x = \frac{1}{2}$
 (B) turun pada interval $[\frac{1}{2}, 1]$
 (C) mencapai minimum di $x = -\frac{1}{2}$
 (D) naik pada interval $[-2, 1]$
 (E) turun pada interval $[-\infty, \frac{1}{2}]$
8. Perhatikan kurva $y = ax + bx^2$, a dan b konstan. Jika garis singgung kurva ini pada titik $(1, 0)$ sejajar dengan garis $2x - y + 3 = 0$, maka $a + 3b$ sama dengan
- (A) -2
 (B) 2
 (C) 4
 (D) 6
 (E) 8
9. Jika garis $y = -\frac{1}{\sqrt{3}}x + r\sqrt{3}$ menyinggung lingkaran $(x-2)^2 + y^2 = r^2$, dengan r bulat, maka $r + 1 =$
- (A) 5
 (B) 3
 (C) 2
 (D) -1
 (E) -3

10. Diketahui vektor $\vec{a} = -4x\vec{i} + 2\vec{j}$ dan $\vec{b} = -3\vec{i} + x\vec{j}$, x bulat positif.

Vektor $\vec{p}$ merupakan proyeksi $\vec{a}$ ke $\vec{b}$ dan sudut yang dibentuk $\vec{a}$ dan $\vec{p}$.

Jika $\cos a = \frac{1}{\sqrt{2}}$, maka $\vec{p} =$

(A) $3\vec{i} + \vec{j}$

(B) $-3\vec{i} + \vec{j}$

(C) $3\vec{i} - \vec{j}$

(D) $-2\vec{i} + 2\vec{j}$

(E) $-3\vec{i} - \vec{j}$

11. Diketahui $f(x) = a^{2x} - (a+1)a^3 - 5$ dengan $a > 0$.

Jika pembagian $\frac{f(x)}{a^x + 1}$ bersisa -1, maka $f(a+1) =$

(A) -1

(B) 35

(C) 51

(D) $a^a - 4$

(E) $a^a - 5$

12. Jika $0 \leq x \leq 8$, maka himpunan penyelesaian dari pertaksamaan $\frac{2x}{x-4} \cos\left(\frac{\pi x}{4}\right) < 0$ adalah

(A) $0 < x < 4$

(B) $2 < x < 6$

(C) $0 < x < 4$ atau $6 < x < 8$

(D) $0 < x < 2$ atau $4 < x < 6$

(E) $2 < x < 4$ atau $6 < x < 8$

13. Persamaan $2^x + 2^{a-x} = 2^a$ mempunyai akar bilangan real hanya bila

(A) $a > 0$

(B) $a < 0$

(C) $a > 1$

(D) $a \leq 1$

(E) $a \geq 2$

14. Jika $f'(x) = \lim_{a \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x+a} - \frac{1}{x}}{a}$ dan $f(b) = -\frac{1}{6}$, maka $b =$

(A) $-\frac{1}{\sqrt{6}}$ atau $\frac{1}{\sqrt{6}}$

(B) $\frac{1}{6}$ atau $-\frac{1}{6}$

(C) $\sqrt{6}$ atau $-\sqrt{6}$

(D) 3

(E) 6

15. Jika suku pertama suatu deret aritmatika adalah 7, suku terakhirnya adalah 62, serta suku ke-3 ditambah suku ke-7 adalah 54, maka banyaknya suku dalam deret tersebut adalah
- (A) 10
 - (B) 11
 - (C) 12
 - (D) 13
 - (E) 14