

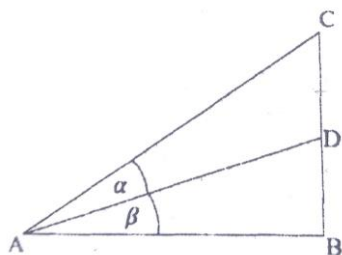


PREDIKSI 1: SAINTEK

MATEMATIKA IPA

www.bimbinganalumniui.com

1. Misalkan L_1 lingkaran yang mempunyai radius 6 dan pusat di $(0,0)$ dan L_2 lingkaran yang mempunyai radius 3 dan pusat di sumbu-y positif. Jika persamaan garis singgung dalam kedua lingkaran adalah $3y - 4x - 30 = 0$, maka persamaan L_2 adalah....
- (A) $x^2 + (y - 18)^2 = 9$
 (B) $x^2 + (y - 17)^2 = 9$
 (C) $x^2 + (y - 15)^2 = 9$
 (D) $x^2 + (y - 14)^2 = 9$
 (E) $x^2 + (y - 12)^2 = 9$
2. .
3. Banyak nilai x yang memenuhi persamaan $(\cos 3x + \tan 3x)(\cos 3x - \tan 3x) = 1$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi, x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{2k\pi}{3}$ dan k bilangan asli, adalah...
- (A) 12
 (B) 10
4. Jika titik (a,b) dicerminkan terhadap garis $y = x + 1$ menjadi titik (c,d) , maka $3c + 2d =$
- (A) $3a + 2b - 1$
 (B) $3a - 3b - 1$
 (C) $2a + 3b - 1$
 (D) $3a + 2b - 1$
 (E) $3a + 3b + 1$
5. Pada kubus ABCD.EFGH, titik M terletak pada diagonal BE dengan perbandingan $EM : MB = 2 : 3$ dan N adalah titik tengah rusuk CD. Jika R terletak pada rusuk AB dan RM sejajar AE, maka $\cos \angle NMR$ adalah...
- (A) $\frac{6}{\sqrt{101}}$
 (B) $\sqrt{\frac{101}{137}}$
 (C) $\sqrt{\frac{6}{137}}$
 (D) $\frac{3}{\sqrt{101}}$
 (E) $\frac{3}{\sqrt{137}}$



Diketahui segitika ABC siku-siku di B. Jika

$\frac{CD}{BD} = \sqrt{2}$ dan $\alpha = 45^\circ$ maka $\tan \beta =$

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

6. Jika diketahui sisa pembagian $xf(x)$ oleh $(x^2 + 4x - 12)$ adalah $ax + b$, sisa pembagian $(x - 1)g(x)$ oleh $(x^2 - 8x + 12)$ adalah $7x - 13$, maka $4a^2 + 4ab + b^2 =$...
- (A) $\frac{4}{25}$
 (B) $\frac{6}{25}$
 (C) $\frac{8}{25}$
 (D) $\frac{10}{25}$
 (E) $\frac{11}{25}$



PREDIKSI 1: SAINTEK MATEMATIKA IPA

7. Penyelesaian pertidaksamaan $\left| \frac{3x+2}{x+10} \right| > 4$ adalah...
- (A) $x < -38$ atau $x > -6$
(B) $-38 < x < -6$
(C) $-38 < x < -10$ atau $-10 < x < -6$
(D) $-10 < x < -6$ atau $6 < x < 38$
(E) $-16 < x < -10$ atau $-10 < x < 8$
8. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{(\sqrt{x+b} - \sqrt{a+b})^2}{(x^2 - a^2) \sin(x-a)} = \dots$
- (A) $\frac{1}{16a(a+b)}$
(B) $\frac{1}{8a(a+b)}$
(C) $\frac{1}{4a(a+b)}$
(D) $\frac{1}{2a(a+b)}$
(E) $\frac{1}{a(a+b)}$
9. Misalkan (a_n) adalah barisan geometri yang memenuhi sistem $a_2 + a_5 - a_4 = 10$, $a_3 + a_6 - a_5 = 20$. Nilai dari a_2 adalah...
- (A) -2
(B) -1
(C) 0
(D) 1
(E) 2
10. Jika $f(x) = ax^3 + 3x^2 - 12x + 5a$ memotong sumbu-y dititik $(0,10)$, maka nilai maksimum $f(x)$ untuk $x \in [-1,0]$ adalah...
- (A) 12
(B) 18
(C) 20
(D) 21
(E) 23
11. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} (1 + \sin^2 x + \sin^4 x + \sin^6 x + \dots) dx = \dots$
- (A) $4\sqrt{3}$
(B) $3\sqrt{3}$
(C) $2\sqrt{3}$
(D) $\sqrt{3}$
(E) $\frac{2}{3}\sqrt{3}$
12. Suatu daerah dibatasi oleh $y = x^2$ dan $y = 4$. Jika garis $y = k$ membagi luas daerah tersebut menjadi dua bagian dengan perbandingan luas bagian atas: luas bagian bawah adalah 1: 2, maka nilai $k^{3/2} = \dots$
- (A) $\frac{17}{3}$
(B) $\frac{16}{3}$
(C) $\frac{15}{3}$
(D) $\frac{14}{3}$
(E) $\frac{12}{3}$
13. Suatu deret aritmetika mempunyai suku-suku yang positif. Jika $S_4 = 44$ dan $U_1 \times U_4 = 85$, maka $S_{20} = \dots$
- (A) 900
(B) 890
(C) 860
(D) 840
(E) 800
14. Misalkan titik A dan B pada lingkaran $x^2 + y^2 + 6x + 2y - k = 0$ sehingga garis singgung lingkaran di titik A dan B berpotongan di C $(10, -2)$. Jika luas segi empat yang melalui A, B, C, dan pusat lingkaran adalah 60, maka k...
- (A) -11
(B) 0
(C) 11
(D) 12
(E) 13
15. Nilai k antara 0 dan π yang membuat $\int_0^k (\sin x + \cos x) dx$ maksimum adalah...
- (A) $\frac{5\pi}{4}$
(B) $\frac{3\pi}{4}$
(C) $\frac{2\pi}{3}$
(D) $\frac{\pi}{3}$
(E) $\frac{\pi}{2}$