

LATIHAN SOAL SIMAK UI MATEMATIKA DASAR IPA / IPS

1. Jika $f(x) = 2x - 3$ dan $(f \circ g)(x) = \frac{5-2x}{x+3}$, maka $g^{-1}(2) = \dots$
 - A. $\frac{1}{3}$
 - B. 1
 - C. $\frac{5}{3}$
 - D. $\frac{2}{3}$
 - E. $\frac{4}{3}$
2. Jika ${}^p\log(pq) = p$ dan ${}^p\log q^2 = p - 7$ maka $p + q = \dots$
 - A. 3
 - B. 9
 - C. 15
 - D. 5
 - E. 12
3. Jika garis singgung kurva $f(x) = 4x\sqrt{x+3}$ di titik $(1, 8)$ memotong sumbu X di titik $(p, 0)$ dan memotong sumbu Y di titik $(0, q)$, maka nilai $3p + q = \dots$
 - A. $-\frac{26}{9}$
 - B. $-\frac{2}{3}$
 - C. $\frac{7}{9}$
 - D. $-\frac{8}{9}$
 - E. $\frac{1}{3}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \left(\sec \frac{4}{x} - 1 \right) = \dots$
 - A. 8
 - B. 4
 - C. 1
 - D. 6
 - E. 2
5. Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan:
 $|x - 1|^2 > 3|x - 1| + 18$
 adalah...
 - A. $x < -3$ atau $x > 6$
 - B. $-2 < x < 4$
 - C. $-5 < x < 7$
 - D. $x < -5$ atau $x > 7$
 - E. $-3 < x < 6$
6. Garis yang melalui titik (m, n) memotong tegak lurus garis $2x + 3y - 13 = 0$ di titik $(-n, m)$. Nilai $m - n = \dots$
 - A. -4
 - B. 2
 - C. 9
 - D. -1
 - E. 6
7. Jika x_1 dan x_2 merupakan penyelesaian dari persamaan:

$$(3)^{\frac{2}{x}+1} - 28(3)^{\frac{1}{x}} + 9 = 0$$

 maka nilai $\frac{1}{x_1 x_2} = \dots$
 - A. -2
 - B. $\frac{1}{3}$
 - C. 1
 - D. -1
 - E. $\frac{1}{2}$
8. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$. Jika matriks C adalah invers dari matriks A, dan C^t adalah transpos dari matriks C, maka determinan matriks $C^t B$ sama dengan...
 - A. -18
 - B. -38
 - C. -58
 - D. -28
 - E. -48
9. Parabola $y = 27x^2 - kx + 1$ melalui titik-titik $(a, 0), (b, 0)$ dan $(0, c)$. Jika a, b, c membentuk barisan geometri, maka nilai $k = \dots$
 - A. 3
 - B. 9
 - C. 27
 - D. 6
 - E. 12
10. Akar-akar persamaan kuadrat $(5-m)x^2 + 4mx + (2-m) = 0$ akan berlainan tanda jika...
 - A. $1 < m < 5$
 - B. $2 < m < 5$
 - C. $m < -\frac{10}{3}$ atau $m > 1$
 - D. $m < -\frac{10}{3}$ atau $1 < m < 5$
 - E. $m < -\frac{10}{3}$ atau $2 < m < 5$
11. Jika $f(x) = (\cos^4 x - \sin^4 x)^2$, maka $f' \left(\frac{\pi}{12} \right) = \dots$
 - A. $-\sqrt{3}$
 - B. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - C. $\sqrt{3}$
 - D. $-\sqrt{2}$
 - E. $\sqrt{2}$
12. Diketahui $\sin \alpha = 0,8$ dan $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya $\cos \alpha$ dan $\tan \alpha$ adalah...
 - A. $x^2 - 7x + 4 = 0$
 - B. $x^2 - 29x + 12 = 0$
 - C. $15x^2 + 29x + 12 = 0$
 - D. $15x^2 - 29x + 4 = 0$
 - E. $15x^2 + 7x + 4 = 0$
13. Diketahui bilangan positif m dan n dengan $m = n^2$. Jika ${}^n\log \frac{m}{n}$ dan ${}^m\log \frac{n}{m}$ merupakan suku pertama dan kedua dari suatu deret geometri tak hingga, maka jumlah deret tersebut adalah...
 - A. $\frac{1}{3}$
 - B. $\frac{1}{2}$
 - C. $\frac{3}{2}$
 - D. $\frac{2}{3}$
 - E. 1
14. Dari kawat yang panjangnya 300 m akan dibuat kerangka balok yang tingginya 25 m. Jika volume baloknya maksimum, maka perbandingan panjang dan lebar balok adalah...
 - A. 7 : 3
 - B. 9 : 1
 - C. 1 : 1
 - D. 3 : 2
 - E. 4 : 1
15. Jumlah bilangan genap antara 1 dan 300 yang tidak habis dibagi 3 adalah...
 - A. 14.200
 - B. 14.600
 - C. 15.000
 - D. 14.400
 - E. 14.800