

PENGAYAAN MATEMATIKA

SOAL-SOAL LATIHAN 1

1. Carilah nilai y dari persamaan $\frac{x^2 - 6y^2 + xy + x + 8y - 2}{x^2 + 2y^2 - 3xy + 5x - 8y + 6} = 1$, dengan $x \in R$.
2. Cari nilai xy dari sistem persamaan $\begin{pmatrix} 432 & 234 \\ 234 & 432 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 765 \\ 567 \end{pmatrix}$
3. Jika $36^x + 36^{-x} = 167$, hitunglah $216^x + 216^{-x}$.
4. Jika α merupakan salah satu akar persamaan $x^2 - x + 2 = 0$, carilah nilai $\alpha^4 + 3\alpha$.
5. Persamaan $x^2 + px + 2 = 0$ akar-akarnya adalah α dan β . Jika $p > 0$ dan $F(n) = \alpha^n + \beta^n$, $F(-2) = 3$, cari nilai dari $F(3)$.
6. Carilah harga x dari persamaan $\left(\sqrt{7+4\sqrt{3}}\right)^x + \left(\sqrt{7-4\sqrt{3}}\right)^x = \frac{3}{2}$
7. Jika a, b , dan c adalah penyelesaian dari persamaan $x^3 - ax^2 + bx - c = 0$ dan $a, b, c \neq 0$, carilah nilai dari $a^3 + b^3 + c^3$.
8. Apabila p adalah salah satu akar real bulat dari persamaan $x^4 - 12x^2 - 112x - 192 = 0$, cari nilai $10p - p^2$.
9. Dalam $\triangle ABC$, $AB = AC$ dan $\frac{\cos A}{\cos B} = \frac{7}{15}$. Tentukan $\frac{\sin A}{\sin B}$.
10. Sisi-sisi sebuah segitiga panjangnya adalah $\sqrt{13}$, $\sqrt{74}$, dan $\sqrt{85}$ satuan. Berapakah luas segitiga itu?
11. α , β , dan γ adalah akar-akar persamaan $4x^3 + 7x^2 - 5x - 1 = 0$. Tentukan persamaan yang akar-akarnya $(\alpha + 1)$, $(\beta + 1)$, dan $(\gamma + 1)$.
12. Garis $12x + 5y = 60$ memotong sumbu X dan sumbu Y masing-masing di titik A dan B , sehingga OAB membentuk segitiga siku-siku. Sebuah lingkaran L dibuat sedemikian rupa, sehingga menyinggung sumbu X, sumbu Y, dan garis tersebut. Carilah luas daerah di luar lingkaran dan di dalam segitiga.
13. Apabila $1 < y < 2$ dan $x - y + 1 = 0$, carilah nilai dari $\sqrt{4x^2 + 4y - 3} + 2\sqrt{y^2 - 6x - 2y + 10}$
14. Jika $a \cdot b \cdot c = 900$ dan ${}^2 \log a = {}^3 \log b = {}^5 \log c$, carilah nilai dari $a + b + c$.

15. Bilangan $(9p+8)$, $(5p+2)$, $(3p-1)$ merupakan tiga suku pertama deret geometri konvergen. Carilah jumlah tak hingga deret itu.
16. Diberikan deret: (2) , $(4, 6)$, $(8, 10, 12)$, $(14, 16, 18, 20)$, $(22, 24, 26, 28, 30)$, ...
Carilah jumlah bilangan pada kelompok ke-21.
17. Jika $f(x) = \frac{a^x}{a^x + \sqrt{a}}$, carilah $f\left(\frac{1}{11}\right) + f\left(\frac{2}{11}\right) + f\left(\frac{3}{11}\right) + \dots + f\left(\frac{10}{11}\right)$
18. Jika A adalah jumlah 100 suku pertama deret $3 + 7 + 13 + 21 + 31 + \dots$, hitunglah nilai dari $\frac{A}{500}$.
19. Diberikan barisan geometri, S_n adalah jumlah n suku pertama. Jika $S_9 = 5$ dan $S_{18} = 25$, carilah nilai S_{27} .
20. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 3x - 2 = 0$ adalah p dan q . Carilah jumlah tak hingga dari $\left(\frac{1}{p}\right) + \left(\frac{1}{q}\right) + \left(\frac{1}{p}\right)^2 + \left(\frac{1}{q}\right)^2 + \left(\frac{1}{p}\right)^3 + \left(\frac{1}{q}\right)^3 + \dots$
21. Carilah jarak terdekat dari kurva $y = x^2 - x$ ke garis $y = x - 5$.
22. Titik-titik $A(a,6)$; $B(b,1)$; dan $C(c,-4)$ terletak pada kurva $y^2 = 12x$. Carilah luas $\triangle ABC$.
23. Jika akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + ax + b = 0$ ditambah 3 maka diperoleh persamaan kuadrat $x^2 + bx + a = 0$. Hitung nilai a dan b .
24. Dinda, Annisa, dan Fitri mengumpulkan uang. Annisa 25 % lebih banyak dari pada Dinda. Fitri 20 % kurang dari pada Dinda. Fitri p % kurang dari pada Annisa. Carilah nilai p .
25. Jika $x = \sqrt{2 + \sqrt{2}} - \sqrt{2 - \sqrt{2}}$. Carilah nilai dari $384x^2 - x^8$.
26. Hitunglah $100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + \dots + 2^2 - 1^2$.
27. Temukan angka terakhir dari bilangan $n = 1! + 2! + 3! + \dots + 1989!$
28. Carilah nilai x dari $\sqrt[3]{x + \sqrt{1 + x^2}} + \sqrt[3]{x - \sqrt{1 + x^2}} = 3$.
29. Diberikan bahwa $x + \frac{1}{x} = 3$, berapakah nilai dari $x^7 + \frac{1}{x^7}$?
30. Hasil kali dua akar (dari empat akar) dari persamaan $x^4 - 18x^3 + kx^2 - 200x - 1984 = 0$ adalah -32 . Tentukan nilai k .