

Latihan Soal

1. Jika $x + \frac{1}{x} = 3$. Tentukan nilai dari $x^2 + \frac{1}{x^2}$, $x^3 + \frac{1}{x^3}$, $x^4 + \frac{1}{x^4}$.
2. Tentukan semua nilai x yang memenuhi $(x + 1)(x + 3)(x + 5)(x + 7) = 945$.
3. Tentukan semua nilai x yang memenuhi $(x - 1)^4 + (y + 7)^4 = 6562$.
4. Tentukan banyaknya pasangan bilangan asli (a, b) sehingga $a^2 - b^2 = 2026$.
5. Tentukan nilai dari $\left(1 + \frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1}\right)^3$.
6. Tentukan semua bilangan asli n sehingga $n^4 + n^2 + 1$ bilangan prima.
7. Jika $x^2 - 3x + 1 = 0$. Tentukan nilai dari $\frac{x^4 + x^2 + 1}{x^4 - x^2 + 1}$.
8. Jika $a^2 + b^2 + c^2 = 25$, $x^2 + y^2 + z^2 = 36$ dan $ax + by + cz = 30$. Tentukan $\frac{a+b+c}{x+y+z}$.
9. Jika $a - 7b + 8c = 4$ dan $8a + 4b - c = 7$. Tentukan nilai dari $a^2 - b^2 + c^2$.
10. Tentukan semua bilangan asli n sehingga $n^2 + 20n + 26$ merupakan bilangan kuadrat.
11. Jika x, y, z bilangan real yang memenuhi
$$\begin{aligned}x + y + z &= 3 \\x^2 + y^2 + z^2 &= 14 \\x^3 + y^3 + z^3 &= 20\end{aligned}$$
Tentukan nilai dari $x^5 + y^5 + z^5$.

12. Tentukan nilai dari

$$\frac{3^2 + 1}{3^2 - 1} + \frac{5^2 + 1}{5^2 - 1} + \frac{7^2 + 1}{7^2 - 1} + \dots + \frac{99^2 + 1}{99^2 - 1}$$

13. Tentukan nilai dari

$$\sqrt{1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2}} + \dots + \sqrt{1 + \frac{1}{99^2} + \frac{1}{100^2}}$$

14. Tentukan nilai dari

$$\frac{1}{1 \times \sqrt{2} + 2\sqrt{1}} + \frac{1}{2 \times \sqrt{3} + 3 \times \sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{99 \times \sqrt{100} + 100 \times \sqrt{99}}$$

15. Buktikan

$$\frac{1}{15} < \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{5 \times 6} + \dots + \frac{1}{99 \times 100} < \frac{1}{10}$$