

ПОЛИНОМИ И ЈЕДНАЧИНЕ ВИШЕГ РЕДА

1. Одредити збир коефицијената полинома $P(x) = (x - 1)(x - 10)(x - 100)(x - 1000) + 10000$.
2. Одредити остатак при дељењу полинома $P(x) = 5x^{3786} - 6x^{727} + 5x^{43} - 8x^2 + 14$ полиномом $x^2 - 1$.
3. Одредити остатак при дељењу полинома $P(x) = (x^2 - x - 1)^{235} + (x^3 - x^2 + 1)^{125} + x^{28} - x^3 + 4$ полиномом $x^3 - x$.
4. Одредити $a - b$ тако да полином $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$, $a, b \in \mathbb{R}$, буде дељив полиномом $Q(x) = x^2 - 3x + 2$.
5. Полином $P(x)$ при дељењу са $x + 3$ даје остатак 6, а при дељењу са $x - 7$ даје остатак -2 . Одредити остатак при дељењу полинома $P(x)$ полиномом $x^2 - 4x - 21$.
6. Полином $P(x)$ при дељењу са $x + 1$ даје остатак 2, а при дељењу са $x + 3$ даје остатак 6, а са $x - 3$ је дељив. Одредити остатак при дељењу полинома $P(x)$ полиномом $x^3 + x^2 - 9x - 9$.
7. Ако је $P(x)$ полином четвртог степена са реалним коефицијентима, чији је водећи коефицијент једнак 1 и чија је двострука нула број 3, а једнострука нула број $1 - i$, где је $i^2 = -1$, одредити $P(0)$.
8. Ако је $P(x)$ полином петог степена са реалним коефицијентима, чији је водећи коефицијент једнак 3 и чија је двострука нула број $2 - i$, где је $i^2 = -1$, а број 3 једнострука нула, одредити $P(1)$.
9. Ако једначина $x^3 + x^2 + ax + b = 0$, $a, b \in \mathbb{R}$, има решења $x_1 = 1 - \sqrt{2}$ и $x_2 = 1 + \sqrt{2}$, одредити преостала решења.
10. Једно решење једначине $x^3 + 3x^2 = 28x + 60$ је број -2 . Одредити остала решења.
11. Одредити производ свих реалних решења једначине $x^3 + x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} = 6$.
12. Одредити производ свих различитих реалних решења једначине $x^3 - x^2 - 21x + 45 = 0$.
13. Одредити разлику највећег и најмањег (реалног) решења једначине

$$2x^5 + 5x^4 - 13x^3 - 13x^2 + 5x + 2 = 0.$$
14. Ако су α , β и γ решења једначине $x^3 + 2x^2 - 5x + 1 = 0$, одредити једначину чија су решења бројеви $\alpha - 3$, $\beta - 3$ и $\gamma - 3$.