

1. Liczba $z = 2 - i$ jest jednym z pierwiastków wielomianu

$$W(z) = z^4 - 6z^3 + 18z^2 - 30z + 25.$$

Wyznaczyć pozostałe pierwiastki tego wielomianu.

2. Liczba $z = 1 + 2i$ jest jednym z pierwiastków wielomianu

$$W(z) = z^4 - z^3 + z^2 + 9z - 10.$$

Wyznaczyć pozostałe pierwiastki tego wielomianu.

3. Liczby $z_1 = 2 - 3i$ i $z_2 = i$ są pierwiastkami wielomianu

$$W(z) = z^5 - 5z^4 + 18z^3 - 18z^2 + 17z - 13.$$

Wyznaczyć pozostałe pierwiastki tego wielomianu.

4. Znaleźć wszystkie pierwiastki wielomianów:

$$a) W(z) = z^3 - z + 6$$

$$b) W(z) = z^4 - z^3 - 2z^2 + 6z - 4$$

$$c) W(x) = x^5 - x^4 + x^3 - x^2 + x - 1.$$

5. Obliczyć $W(i)$, a następnie znaleźć wszystkie pierwiastki wielomianu:

$$W(z) = z^4 + 3z^3 + 2z^2 + 3z + 1.$$

6. Bez wykonywania dzielenia znaleźć resztę z dzielenia wielomianu:

$$a) W(z) = z^{16} - z^5 + 3 \quad \text{przez wielomian} \quad V(z) = z^2 + 1,$$

$$b) W(x) = x^{201} + 2x + 1 \quad \text{przez wielomian} \quad V(x) = x^2 - 1.$$

7. Podane funkcje wymierne rozłożyć na rzeczywiste ułamki proste:

$$a) \frac{x^2}{x^3 + x^2 - 4x - 4},$$

$$b) \frac{3}{x^4 + x}, \quad c) \frac{x}{x^4 - 1},$$

$$d) \frac{x^2}{(x+1)^2(x^2+1)},$$

$$e) \frac{8x^2}{x^2 - 1}.$$