

Matematyka stosowana I

Lista nr 3

4 listopada 2016

Zadanie 1

Zastosować zasadę podzielności dla wielomianów:

1.

$$P(x) = 2x^3 + 5x^2 - 2x + 1, \quad Q(x) = x^2 + 1.$$

2.

$$P(z) = z^3 + iz^2 + 2z + 1, \quad Q(z) = z - i.$$

Zadanie 2

Metodą zasady Bezouta sprawdzić, czy $z_0 = -1 + i$ jest pierwiastkiem wielomianu

$$W(z) = z^4 + 2z^3 + 5z^2 + 6z + 6.$$

Zadanie 3

Znaleźć wszystkie pierwiastki wymierne wielomianu $W(x) = 4x^4 - 7x^2 - 5x - 1$. Na tej podstawie rozłożyć go na czynniki pierwsze.

Zadanie 4

W ciele \mathbf{C} rozwiązać następujące równania algebraiczne:

$$z^4 - 1 = 0, \quad z^2 + 2iz + 3 = 0, \quad z^4 + 5z^2 + 4 = 0.$$

Zadanie 5

Dany jest wielomian $P(z) = z^4 + 2z^3 + 5z^2 + 6z + 6$. Znając jego miejsce zerowe $z_1 = -1 + i$ rozłożyć go na czynniki pierwsze.

Zadanie 6

Nie wykonując dzielenia znaleźć resztę z dzielenia wielomianu P przez Q , jeśli

$$P(x) = x^{10} + x^2 - 2, \quad Q(x) = x^3 - 4x.$$