



KURS LICZB ZESPOLONYCH

Lekcja 6

Równania wielomianowe z liczbami zespolonymi

ZADANIE DOMOWE



Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

$$z^3 - 2z^2 + 12z + \sqrt{z} - 1 = 0$$

Czy powyższe równanie jest równaniem wielomianowym?

- a) Tak
- b) Nie

Pytanie 2

$$z^4 = -1$$

Ile rozwiązań może mieć powyższe równanie?

- a) 1
- b) 4
- c) 2
- d) 0

Pytanie 3

Ile rozwiązań może mieć równanie kwadratowe (w liczbach zespolonych)?

- a) 1
- b) 0
- c) Zawsze 2
- d) 0, 1 lub 2

Pytanie 4

$$\frac{1}{2}z^2 - z + 1 = 0$$

$$\Delta = -1$$

W powyższym równaniu uzyskaliśmy deltę równą -1. Co robimy dalej?

- a) Przerwywamy liczenie, piszemy, że równanie nie ma rozwiązań
- b) Za pierwiastki z delty przyjmujemy w dalszych obliczeniach -1
- c) Za pierwiastki z delty przyjmujemy w dalszych obliczeniach 1
- d) Obliczamy pierwiastki z delty

Pytanie 5

$$(-3-i)z^2 - (2+i)z = 0$$

Jakim wzorem obliczyć Δ z powyższego równania?

- a) $\Delta = [-(2+i)]^2 - 4 \cdot (-3-i) \cdot 0$
- b) $\Delta = [-(2+i)]^2 - 4 \cdot (-3-i)$
- c) $\Delta = 0^2 - 4 \cdot (-3-i) \cdot [-(2+i)]$
- d) $\Delta = (-3-i)^2 - 4 \cdot 0 \cdot [-(2+i)]$

Pytanie 6

Z jakim zagadnieniem związane jest najczęściej rozwiązywanie kwadratowych równań zespolonych?

- a) Wyznaczaniem postaci trygonometrycznej liczby zespolonej
- b) Podnoszeniem liczby zespolonej do potęgi
- c) Obliczaniem pierwiastków stopni większych od 2
- d) Obliczaniem pierwiastków kwadratowych z liczb zespolonych

Pytanie 7

$$z^3 + z = 0$$

Jak rozłożyć na czynniki wielomian po lewej stronie równania?

- a) Wyciągnąć zmienną z przed nawias
- b) Skorzystać ze wzoru: $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
- c) Skorzystać ze wzoru: $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
- d) Podstawić $z^2 = t$



Pytanie 8

$$9z^4 - 4z^2 + 16z + 1 = 0$$

Jakie dzielniki wyrazu wolnego ma powyższy wielomian?

- a) ± 1
- b) $\pm 1, \pm 3, \pm 9$
- c) $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 8, \pm 9, \pm 16$
- d) $\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 16$

Pytanie 9

$$z^3 - 8 = 0$$

Rozwiązaniami powyższego równania będą...

- a) Trzy pierwiastki trzeciego stopnia z 8
- b) 2 i -2
- c) Tylko liczba 2
- d) To równanie nie ma rozwiązań

Pytanie 10

Czy do rozwiązywania każdego równania wielomianowego możemy zastosować metodę rozkładu na czynniki?

- a) Nie
- b) Tak



ZADANIA

Rozwiąż równania:

1) $z^2 + 4z + 5 = 0$

2) $z^2 - 2z + 4 = 0$

3) $z^2 - 2iz + 3 = 0$

4) $z^2 + (6+i)z + 5 + 5i = 0$

5) $(3+i)z^2 + (1-i)z - 6i = 0$

6) $z^3 + 4z^2 + 2z + 8 = 0$

7) $x^3 + 4x^2 + x + 4 = 0$

8) $z^3 + 2z^2 + 3z + 2 = 0$

9) $z^3 - 4z^2 + 6z - 4 = 0$

10) $z^3 = 8$

11) $z^3 + 8i = 0$

12) $z^4 - 81 = 0$

KONIEC