



KURS LICZBY ZESPOLONE

Lekcja 1

Wprowadzenie do liczb zespolonych.

Podstawowe działania na liczbach
zespolonych.

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

Co to jest liczba zespolona?

- a) Część urojona z pary liczb rzeczywistych
- b) Przedział liczbowy z otwartymi przedziałami
- c) Liczba rzeczywista w postaci dziesiętnej
- d) Para liczb rzeczywistych, w których ich kolejność ma znaczenie

Pytanie 2

Co powiedzieć można o liczbie $\frac{4}{5}$?

- a) Że jest tylko liczbą rzeczywistą i nie jest liczbą zespoloną
- b) Że jest jednocześnie liczbą rzeczywistą i liczbą zespoloną
- c) Że nie jest liczbą rzeczywistą i jest tylko liczbą zespoloną
- d) Że jest tylko liczbą wymierną i nie jest liczbą zespoloną

Pytanie 3

Jaka jest część urojona liczby $-4 - (1 - \sqrt{3})i$?

- a) $1 - \sqrt{3}$
- b) $-(1 - \sqrt{3})$
- c) $\sqrt{3}$
- d) $-(1 - \sqrt{3})i$

Pytanie 4

$4 + 3i^2 = ?$

Jaki będzie wynik powyższego działania?

- a) 1
- b) (4,3)
- c) 7
- d) 13



Pytanie 5

$$(3 + 2i) + (\sqrt{3} - 4i) = \boxed{?} - 2i$$

Jaka będzie część rzeczywista liczby zespolonej, będącej wynikiem powyższego działania?

- a) 3
- b) $\sqrt{3}$
- c) $3 + \sqrt{3}$
- d) $3\sqrt{3}$

Pytanie 6

Pomnożyć przez siebie można...

- a) Tylko liczby zespolone różne od (0,0)
- b) Dowolne liczby zespolone
- c) Liczby zespolone o części rzeczywistej różnej od 0
- d) Dowolne liczby zespolone, pod warunkiem że wynik mnożenia będzie różny od 0

Pytanie 7

$$(1 + i)^2 = \dots$$

Jak obliczyć powyższe potęgowanie?

- a) $\dots = 1^2 + i^2 = 1 - 1 = 0$
- b) $\dots = 1^2 + 2 \cdot 1 \cdot i + i^2 = 1 + 2i - i = 1 + i$
- c) $\dots = (1 + i)(1 + i) = 1 \cdot 1 + i \cdot i = 1^2 + i^2 = 1 - 1 = 0$
- d) $\dots = 1^2 + 2 \cdot 1 \cdot i + i^2 = 1 + 2i - 1 = 2i$

Pytanie 8

Czy jest możliwe podnoszenie liczb zespolonych w postaci kartezjańskiej do potęg większych niż 3?

- a) Nie
- b) Tak



Pytanie 9

$$\frac{3+8i}{1-i}$$

Jaką operację należy wykonać, aby podzielić te liczby?

a) $\frac{3+8i}{1-i} \cdot \frac{1+i}{1+i}$

b) $\frac{3}{1-i} + \frac{8i}{1-i}$

c) $\frac{3+8i}{1-i} \cdot \frac{1-i}{1-i}$

d) $\frac{3}{1} + \frac{8i}{-i}$

Pytanie 10

Modułem liczby -4 będzie liczba:

a) 2

b) -2

c) 4

d) -4

Część 2: ZADANIA

Oblicz:

1) $i^7 =$

2) $i^{1136} =$

3) $i^3 + i^{10} + i^{17} + i^{24} + i^2 =$

4) $3 - 2i - (5 + 4i) =$

5) $(7 + 6i) - (12 - 9i) =$

6) $(3 - 3i)(2 + 8i) =$

7) $(16 - 9i)(i - 4) =$

8) $\frac{20 + 9i}{6 - i} =$

9) $\frac{-2 + 10i}{1 + 2i} =$

10) $(1 + 2i)^2 + (3 - 2i)^2 =$

11) $\frac{(1 - 3i)^3}{2 + 2i} =$

12) $\frac{3}{1 - 4i} =$

13) $(2 + 4i)(4 + 6i) + (2 - i)(3 - 3i) =$

14) $\frac{\sqrt{2} + i}{1 + i\sqrt{3}} =$

KONIEC