



KURS LICZB ZESPOLONYCH

Lekcja 8

Postać wykładnicza liczby
zespolonej

ZADANIE DOMOWE



Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

Aby przejść z postaci kartezjańskiej na wykładniczą należy...

- a) Zapisać część rzeczywistą liczby jako moduł, a część urojoną jako wykładnik liczby e
- b) Obliczyć sprzężenie liczby i wstawić je do wykładnika liczby e ze znakiem minus
- c) Zapisać liczbę z definicji
- d) Obliczyć moduł i argument główny liczby

Pytanie 2

Z postacią wykładniczą liczby zespolonej związany jest wzór...

- a) Moivre'a
- b) Gaussa
- c) Eulera
- d) Kramera

Pytanie 3

$$z = -2e^{\frac{\pi}{4}i}$$

Czy powyższa liczba jest przedstawiona w postaci wykładniczej?

- a) Tak, za jej moduł można przyjąć 2
- b) Tak
- c) Nie, bo w wykładniku liczby e nie może być kąta w radianach
- d) Nie, bo moduł nie może być liczbą ujemną

Pytanie 4

$$z = \sqrt{2}e^{\frac{\pi}{2}i}$$

Jak wyglądać będzie sprzężenie powyższej liczby?

- a) $\bar{z} = -\sqrt{2}e^{\frac{\pi}{2}i}$
- b) $\bar{z} = -\sqrt{2}e^{-\frac{\pi}{2}i}$
- c) $\bar{z} = \sqrt{2}e^{-\frac{\pi}{2}i}$
- d) $\bar{z} = 2e^{\frac{\pi}{2}i}$

Pytanie 5

$$z = e^{-\pi i}$$

Jaki jest moduł $|z|$ powyższej liczby?

- a) $|z| = \pi$
- b) Nie jest możliwy do odczytania z tej postaci
- c) $|z| = 1$
- d) $|z| = 0$

Pytanie 6

$$r e^{-\pi i} \cdot r^2 e^{\frac{3}{2}\pi i}$$

Jaka liczba zespolona powstanie po pomnożeniu powyższych liczb?

- a) $r^3 e^{\frac{\pi}{2}i}$
- b) $r^3 e^{\frac{3}{2}\pi^2 i}$
- c) $r^3 e^{\pi i}$
- d) $r^3 e^{-\frac{\pi}{2}i}$

Pytanie 7

$$r e^{\frac{\pi}{3}i} = 1$$

Co można zrobić na tym etapie rozwiązywania równania?

- a) Podzielić obie strony równania przez r
- b) Dopisać do prawej strony równania e^0
- c) Napisać, że to równanie nie ma rozwiązań
- d) Podzielić obie strony równania przez $e^{\frac{\pi}{3}i}$



Pytanie 8

Mając rozwiązania równania w postaci wykładniczej, w jaki sposób przejść na postać kartezjańską?

- a) Przechodząc najpierw na postać trygonometryczną (moduł i argument główny można odczytać z postaci wykładniczej)
- b) Nie jest to możliwe
- c) Podstawiając moduł i argument główny z postaci wykładniczej pod część rzeczywistą i urojoną liczby zespolonej
- d) Przechodząc najpierw na postać algebraiczną, a potem na trygonometryczną liczby

Pytanie 9

$$z = ie^{\pi i}$$

W jaki sposób przejść na postać wykładniczą powyższej liczby?

- a) Przyjąć za moduł 1
- b) Przyjąć za moduł i
- c) Zamienić liczbę i na postać wykładniczą i pomnożyć przez $e^{\pi i}$
- d) To już jest postać wykładnicza liczby

Pytanie 10

Ile rozwiązań ma równanie zespolone rozwiązywane poprzez zastosowanie postaci wykładniczej?

- a) Taką liczbę, do której podniesiona jest największa potęga zmiennej z w równaniu
- b) Liczbę o 1 większą od tej, do której podniesiona jest największa potęga w równaniu
- c) Skończoną liczbę
- d) Ta liczba nie jest z góry określona



ZADANIA

Rozwiąż równania:

1) $\bar{z} = (\bar{z})^7$

2) $(\bar{z})^4 = 9|z^2|$

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

4) $\bar{z} \cdot z^4 = -32$

KONIEC