

Fizyka z Matematyką I

(zadania domowe 2014-01-17)

Liczby zespolone

Zadanie 1. Przedstaw w postaci trygonometrycznej i wykładniczej $z = \sqrt{2}(1 + i)$ oraz $\bar{z}$. Zaznacz obie liczby na płaszczyźnie zespolonej.

Zadanie 2. Rozwiąż równanie

a) $(1 + 2i)z = -1 + 3i$, b) $(-1 + 2i)z = 1 + 3i$, c) $(1 + i)z = (1 + i)^4$, d) $(1 - 2i)z = 3 + 4i$

i przedstaw rozwiązanie na płaszczyźnie zespolonej.

Zadanie 3. Wyprowadź tożsamości trygonometryczne

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

Zadanie 4. Rozwiąż równanie

a) $z^2 - 2z + 4 = 0$, b) $z^2 - 4z + 8 = 0$, c) $z^2 - 4iz - 8 = 0$, d) $z^2 + 2iz - 2 = 0$

Oblicz moduł i argument z . Przedstaw rozwiązanie na płaszczyźnie zespolonej.

Zadanie 5. Znajdź pierwiastki równania

a) $z^3 - i = 0$, b) $z^3 + i = 0$, c) $z^3 - 1 = 0$, d) $z^3 + 1 = 0$

przedstaw je na płaszczyźnie zespolonej i podaj ich postać algebraiczną.

Zadanie 6. Oblicz

a) $z = \sqrt{(1 + i\sqrt{3})/2}$, b) $z = (1 + i)^i$

Podaj moduł i argument z .



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

