

Fizyka z Matematyką II

(zadania domowe 2017-03-22)

Liczby zespolone

Zadanie 1. 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 2. Znajdź pierwiastki równania

$$z^3 - i = 0,$$

przedstaw je na płaszczyźnie zespolonej i podaj ich postać algebraiczną.

Zadanie 3. Oblicz

$$z = (1 + i)^i$$

Podaj moduł i argument z .

Zadanie 4. Znajdź rozwiązanie równań

a) $y' - y \sin x = \sin x \cos x, y(0) = y_0$

b) $y' + y = 2e^x, y(0) = 2$

c) $y' + y = 2x \cos x, y(0) = 1$

d) $y' + y = 5 \sin(3x), y(0) = -\frac{1}{2}$

e) $y' + 2y = x^2 - x - 1$

f) $y' - y = \sin x$

g) $y' - 2y + 3 = 0, y(0) = 1$

h) $y' - 5y = e^{5x}, y\left(\frac{1}{5}\right) = e$