

Matematyczne Metody Fizyki

ćwiczenia 22. 11. 2010
grupa R1IS3

Zestaw 6

6.1. Wykonaj podane działania:

- $(-2 + 3i) + (7 - 8i)$,
- $(4i - 3) - (1 + 10i)$,
- $(\sqrt{2} + i)(3 - \sqrt{3}i)$,
- $(2 - 3i)/(5 + 4i)$, $(2 + 3i)/(1 + i)$,
- zw^* , $(z - w)/(z^* + w^*)$, $(\Re\{z\} + i\Im\{w\})/(z + w)$,
gdzie $z = 5 - 2i$, $w = 3 + 4i$.

6.2. Znajdź:

- $\Re\{z^{-1}\}$,
- $\Im\{z^*/(z + 1)\}$,
- $\Re\{2z/(z - i)\}$,
- $\Im\{iz^2/z^*\}$,

gdzie $z = (x, y)$.

6.3. Oblicz moduły dla następujących liczb zespolonych:

- $z = 4 + 3i$,
- $z = \sqrt{3} - 2i$,
- $z = -2 + 5i$,
- $z = -3i$.

6.4. Oblicz argumenty dla następujących liczb zespolonych:

- $z = 2$,
- $z = i$,
- $z = 5 + 5i$,
- $z = -1 + i$,
- $z = 3 - 3i$,
- $z = -\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$.

6.5. Zapisz liczby zespolone w postaci trygonometrycznej:

- a. $z = -\sqrt{5}$,
- b. $z = -6 + 6i$,
- c. $z = -2i$,
- d. $z = \sqrt{3} + i$,
- e. $z = \sin \alpha - i \cos \alpha$.

6.7. Znajdź rozwiązania równań w zbiorze liczb zespolonych:

- a. $x^2 + 4x + 13 = 0$,
- b. $z^2 - z + 1 = 0$,
- c. $z^2 + 3z^* = 0$,
- d. $(z + 1)/(z^* - 1) = -1$.

B.J. Spisak