



Algebra R – ćwiczenia nr 5

Zadanie 1. Uprościć wyrażenie

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

Zadanie 2. Rozwiązać równania

(1) $z^2 - 10\bar{z} - 11 = 0$

(2) $z^2 + 2\bar{z} + 6 = 0$

(3) $z^2 + 4i\bar{z} - 4 = 0$

Zadanie 3. Narysować na płaszczyźnie zespolonej zbiory

(1) $\{z : |z - 1 + i| = \sqrt{2}\}$

(2) $\{z : |z - 1 + i| = |z + 1 - i|\}$

(3) $\{z : |z - 1| > 2|z + 1|\}$

(4) $\{z : \Im\left(\frac{z-1}{2(z+1)}\right) > 0\}$

Zadanie 4. Rozwiązać równania

(1) $2|z|^4 + (z + \bar{z} + i)^3 = 2i$

(2) $z^2 - 5|z| + 6 = 0$

Zadanie 5. Wyznaczyć $f(S_i)$ dla

$$f(z) = \frac{z + 1}{z - 2}$$

oraz

$$S_1 = \{z \in \mathbb{C} : |z + 1|^2 = 8\} \quad S_2 = \{z \in \mathbb{C} : 0 \leq \Re(z) \leq 1\}.$$