

Înmulțirea numerelor complexe scrise sub formă trigonometrică

Fie $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$,

$$z_1 = r_1(\cos t_1 + i \sin t_1)$$

$$z_2 = r_2(\cos t_2 + i \sin t_2).$$

Atunci

$$z_1 \cdot z_2 = r_1 r_2 [\cos(t_1 + t_2) + i \sin(t_1 + t_2)]$$

$$|z_1 \cdot z_2| = r_1 \cdot r_2 = |z_1| \cdot |z_2|$$

$$\arg(z_1 \cdot z_2) = \begin{cases} t_1 + t_2, & \text{dacă } t_1 + t_2 \in [0, 2\pi) \\ t_1 + t_2 - 2\pi, & \text{dacă } t_1 + t_2 \in [2\pi, 4\pi). \end{cases}$$

Dacă avem n numere complexe, atunci produsul acestora va fi:

$$z_1 \cdot z_2 \cdot \dots \cdot z_n = r_1 r_2 \dots r_n [\cos(t_1 + t_2 + \dots + t_n) + i \sin(t_1 + t_2 + \dots + t_n)].$$