

Zadatak 1.1. Prikažite u trigonometrijskom obliku broj

$$1 + \cos \alpha + i \sin \alpha,$$

pri čemu je $\alpha \in \langle 0, \frac{\pi}{2} \rangle$.

Zadatak 1.2. Izračunajte:

(a) $(2 + 2i)^7$

(b) $(1 + \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6})^6$.

Zadatak 1.3. Izračunajte:

(a) $\sqrt{(1 - i\sqrt{3})^7}$

(b) $\sqrt[4]{-8 + 8\sqrt{3}i}$.

Zadatak 1.4.* Neka su $z_k = \cos \frac{2k\pi}{n} + i \sin \frac{2k\pi}{n}$, $k \in \{0, 1, \dots, n-1\}$ svi n -ti korijeni jedinice. Dokažite da vrijedi

$$(z - z_1)(z - z_2) \cdots (z - z_{n-1}) = 1 + z + \cdots + z^{n-1}.$$

Pomoću ovog identiteta izvedite relaciju

$$\sin \frac{\pi}{n} \sin \frac{2\pi}{n} \cdots \sin \frac{(n-1)\pi}{n} = \frac{n}{2^{n-1}}.$$