

Комплексна анализа - други колоквијум

4. јун 2021. године

1. Прсликавањем

$$w = \left(1 + 2i \frac{\sin \frac{\pi(z+1)}{8z}}{e^{-i\frac{\pi}{8} \cdot \frac{z+1}{z}}} \right)^2$$

прсликати област

$$D_z = \left\{ z \mid \left| z + \frac{1}{2} \right| \geq \frac{1}{2}, \operatorname{Re} z \leq 0, \operatorname{Im} z \geq 0 \right\}.$$

2. Одредити функцију w која конформно прсликава област

$$D_z = \left\{ z \mid \frac{\pi}{6} < \arg(z - 1 - i) < \frac{\pi}{3} \right\}$$

на област $D_w = \{w \mid |w - 1 - i| > 3\}$.

3. Развити функцију $f(z) = z^2 \cdot \sin \frac{\pi z}{z+1}$ у Лоранов ред по степенима $(z+1)^k, k \in \mathbb{Z}$, и одредити остатак функције у тачки $z = \infty$.