

Други колоквијум из Комплексне анализе 1

30. децембар 2023. године

1. **(8 поена)** Пресликавањем $w = \frac{1 - e^{(1-i)z}}{1 + e^{(1-i)z}}$ пресликати област

$$D_z = \{z \mid \operatorname{Re} z > -\operatorname{Im} z, \operatorname{Re} z > \operatorname{Im} z, \operatorname{Re} z - \operatorname{Im} z < \frac{\pi\sqrt{2}}{4}\}.$$

2. **(7 поена)** Одредити бар једно конформно пресликавање $w = f(z)$ којим се област

$$D_z = \{z \mid |z - 1| < \sqrt{2}, |z + 1| < \sqrt{2}\}$$

пресликава на област $D_w = \{w \mid |w| < 1\}$.

3. (а) **(4 поена)** Функцију

$$f(z) = \frac{1}{(z - 1)^{2024}(z^2 + 1)}$$

развити у Лоранов ред у околини тачке $z = 1$ у области D , ако $2 \in D$.

- (б) **(4 поена)** Функцију $f(z) = \frac{\sin(z + 1)i}{e^{z+1}}$ развити у Тејлоров ред у околини тачке $z = 1$.

Напомена. Студенти који слушају предмет **Комплексна анализа** (по старом програму) могу освојити на овом колоквијуму највише **16 поена** (поени ће им бити скалирани).