

Први поправни колоквијум из Комплексне анализе 1

2. фебруар 2023. године

1. **(7 поена)** У скупу комплексних бројева решити једначину $z^3 = i\bar{z}$.
2. **(8 поена)** Показати да за аналитичку функцију $f(\rho e^{i\theta}) = |f|e^{i \operatorname{Arg} f}$ важе Коши-Риманови услови

$$\rho \frac{\partial |f|}{\partial \rho} = |f| \frac{\partial \operatorname{Arg} f}{\partial \theta}$$

$$\frac{1}{\rho} \cdot \frac{\partial |f|}{\partial \theta} = -|f| \frac{\partial \operatorname{Arg} f}{\partial \rho}.$$

3. **(8 поена)** Одредити аналитичку функцију $f(z)$ за коју је

$$\arg f(z) = \theta + \rho \sin \theta,$$

при чему је $z = \rho e^{i\theta}$.

Напомена. Студенти који слушају предмет **Комплексна анализа** (по старом програму) могу освојити на овом колоквијуму највише **15 поена**.