

Трећи поправни колоквијум из Комплексне анализе

18. фебруар 2023. године

1. **(5 поена)** Одредити остатак функције $f(z) = (z + 1)^3 e^{\frac{1}{z-1}}$ у тачки $z = \infty$.

2. **(5 поена)** Израчунати

$$\int_{|z|=2} \frac{\sin z}{1 + z + z^2 + z^3} dz.$$

3. **(5 поена)** Израчунати интеграл

$$\int_{-\pi}^{\pi} \frac{e^{imt}}{(a + be^{it})^{n+1}} dt,$$

при чему су a и b комплексни, а m и n природни бројеви такви да је $0 < |a| < |b|$ и $m > n > 1$.