

Zadanie 1. Rozwiązać równanie:

$$\operatorname{sh} z = 3$$

Zadanie 2. Obliczyć

$$\int_C (\bar{z} + z\bar{z}) dz$$

gdzie C jest łukiem $|z| = 1$ ($0 \leq \arg z \leq \pi$)

Zadanie 3. Rozwinąć w szereg Laurenta $\sum_{j=-\infty}^{\infty} a_j(z - z_0)^j$.

$$f(z) = \frac{1}{z^2 - 1}, \quad 1 < |z + 2| < 3, \quad z_0 = -2$$

Zadanie 4. Znaleźć residua w punktach osobliwych.

$$f(z) = \frac{1 - \cos z}{z^3(z - 1)}$$

Zadanie 5. Obliczyć całki.

a) $\int_{|z|=2} \frac{z}{z^4 + 1} dz,$

b) $\int_0^{\infty} \frac{x \sin x}{(x^2 + 1)^2} dx$