

1. Izračunajte integrale

(a) $\frac{1}{2\pi i} \int_{\Gamma} \frac{(z-1)^n}{z^n - 1} dz$, gdje je Γ kružnica oko 0 radijusa $r > 1$ i $n \in \mathbb{N}$

(b) $\int_{|z|=2} \frac{dz}{(z^8 + 1)^2}$

(c) $\int_{|z|=2} \frac{dz}{(z+1)^4(z^2-9)(z-4)}$.

Sve krivulje su pozitivno orijentirane.

2. Odredite reziduum u točki ∞ za funkcije

(a) $f(z) = \sin z \sin \frac{1}{z}$ (uočite da je ova funkcija parna funkcija)

(b) $f(z) = z \cos^2 \frac{\pi}{z}$

(c) $f(z) = \frac{\cos z}{(z^4 - 1)^2}$

(d) $f(z) = \frac{1}{z^4(z+1)}$.