

Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku
13. lipnja 2013.

2. kontrolna zadaća iz Kompleksne analize

Ak. god. 2012./2013.

Zadatak 1 [15b] *Odredite područje konvergencije reda $\sum_{n=0}^{\infty} 2i \sin(in)(z-i)^n$.*

Što možete zaključiti o konvergenciji na rubu dobivenog područja?

Zadatak 2 [20b] *Razvijte u Laurentov red u okolini točke $z_0 = 0$ funkciju*

$$f(z) = \frac{1}{(z+i)(z-3i)}$$

tako da područje konvergencije sadrži točku $z = 2$.

Zadatak 3 [20b] *Primjenom Cauchyve integralne formule izračunajte integral*

$$\int_C \frac{\sin(iz)}{z(z-2i)^3} dz,$$

pri čemu je C kružnica $|z-2i|=1$.

Zadatak 4 [15b] *Odredite i klasificirajte singularitete funkcije*

$$f(z) = \operatorname{ctg} \frac{z}{2} - \frac{2}{z}.$$

Zadatak 5 [15b] *Uz pomoć reziduuma izračunajte integral*

$$\int_C \frac{dz}{(z+1)^3(z^2+1)},$$

pri čemu je C kružnica $|z+1+i|=\sqrt{2}$.

Zadatak 6 [15b] *Izračunajte integral*

$$\int_0^{2\pi} \frac{-2dt}{2-\cos t}.$$