

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 $\sum_{n=0}^{\infty} (1-i)^n (z+1)^n$.
Što možete zaključiti o konvergenciji na rubu dobivenog područja?*

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

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

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

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

$$\int_C \frac{e^z}{(z^2+4)(z-4)} dz,$$

pri čemu je C kružnica $|z| = 3$.

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

$$f(z) = \frac{e^{\frac{1}{z+3}}}{z^2-1}.$$

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

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

pri čemu je C kružnica $|z| = 4$.

Zadatak 6 [15b] *Izračunajte integral*

$$\int_0^{+\infty} \frac{x \sin 2x}{x^2+4} dx.$$