

4. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 2

Praktična matematika

5. junij 2012

1. Dano je vektorsko polje $\vec{R} = \begin{bmatrix} x^2 \\ x^3 \\ 2x^3 \end{bmatrix} e^{ay+bz}$. Določite a in b tako, da bo potencialno, in izračunajte njegov potencial.
2. Izračunajte iztok vektorskega polja:

$$\vec{R} = \begin{bmatrix} y + z \\ x + z \\ x + y \end{bmatrix} \ln(x + y + z)$$

iz kocke $\{(x, y, z) ; 1 \leq x, y, z \leq 2\}$.

3. Določite holomorfnost funkcije, ki kot preslikava zavrti kompleksno ravnino za kot 120° v smeri urinega kazalca okoli točke $1 + 2i$.
4. Klasificirajte singularnosti holomorfne funkcije:

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

na enotskem krogu $|z| < 1$ in pri vseh določite glavni del Laurentove vrste.

5. Izračunajte integral $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\cos x}{4 + x^2} dx$.