

1. PISNI IZPIT IZ MATEMATIKE 3

14. 6. 2004

FMF, Praktična matematika

1. Reši Bernoullijevo enačbo

$$y' + \frac{x}{1-x^2}y = x\sqrt{y}.$$

2. Poišči kritične točke funkcionala

$$F(y) = \int_0^{\pi/2} (y^2 - y'^2 - 2y \sin x) dx$$

pri pogojih $y(0) = y(\pi/2) = 0$.

3. S pomočjo izreka o residuih izračunaj

$$\oint_C \frac{1 - \cos z}{z^3(z - \frac{1}{2})} dz,$$

kjer je C enotska krožnica, integriramo pa v negativni smeri.

4. Uporabi navedeno transformacijo in reši PDE

$$u_{xx} - 4u_{xy} + 3u_{yy} = 0, \quad (s = x + y, \quad t = 3x + y).$$

Vse naloge so enakovredne. Pozorno preberite naloge! Časa za reševanje imate 120 minut. Veliko znanja in sreče!