

Fakultet tehničkih nauka-Elektrotehnički odsek

Matematička analiza 2

24.06.2008. godine

1. Ispitati oblast konvergencije i naći sumu reda

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{(n-1)(n-2)x^n}.$$

2. Izračunati krivolinijski integral

$$\int_L (x - y - z + 2)dx + (y - x)dy + (x + z - 1)dz$$

duž pozitivno orijentisane krive L dobijene presekom $x^2 + y^2 = 2 - z$ i $x^2 + y^2 = 2y$.

3. Naći zapreminu tela ograničenog sa površima

$$x^2 + y^2 = 1, \quad z = \sqrt{x^2 + y^2}, \quad x^2 + y^2 = 4 - z,$$

pri čemu je $x^2 + y^2 \leq 1$.

4. Neka je $u = -\frac{x}{x^2 + y^2}$ realni deo analitičke funkcije $w = f(z)$ za koju je $f(1) = -1 + i$. Naći funkciju $w = f(z)$.

5. Primenom računa ostataka izračunati integral

$$\int_0^{2\pi} \frac{\cos x}{a + b \sin x} dx, \quad a > b > 0.$$

6. Funkcijom $w = e^{\frac{\pi}{2} \frac{2+i-z}{z-i}}$ preslikati oblast $|z - 2i| < 1$, $|z - \frac{3}{2}| > \frac{1}{2}$, $|z - 1 - i| < 1$.

7. Primenom Laplasovih transformacija rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$x' + 2x + y = \sin t,$$

$$y' - 2y - 4x = \cos t,$$

ako je $x(0) = 0$, $y(0) = 0$.

8. Kriterijumi za konvergenciju redova pozitivnim članovima.

9. Razni oblici jednačine kružnice u kompleksnoj ravni.

Studenti smeru E1 rade zadatke 1,2,3,4,5,6.

Studenti smeru E2 rade zadatke 1,2,3,5,6,7.

Stari studenti smeru E1 rade zadatke 1,2,3,4,5,6,8,9.

Stari studenti smeru E2 rade zadatke 1,2,3,5,6,7,8,9.