

Fakultet tehničkih nauka-Elektrotehnički odsek

Matematička analiza 2

26.9.2008. godine

1. Ispitati oblast konvergencije i naći sumu reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n+1} \left(\frac{x}{x+1} \right)^n.$$

2. Izračunati integral $\int_L 2(x^2 + y^2)dx + (x + y)^2 dy$, gde je L pozitivno orijentisana kriva koja spaja tačke trougla $A(1, 1)$, $B(2, 2)$, $C(1, 3)$.

(a) Direktno;

(b) Primenom Grinove formule.

3. Izračunati zapreminu tela

$$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 \geq 1, \quad x^2 + y^2 \leq z \leq 8 - x^2 - y^2\}.$$

4. Neka je $P = \frac{x}{x^2 + y^2} - x$ realni deo analitičke funkcije $w = f(z)$, i $f(1) = 0$. Naći funkciju $w = f(z)$.

5. Razviti u stepeni red u tački $z_0 = 0$ funkciju $f(z) = \frac{1}{z^2 + 4}$.

6. Data je funkcija $f(z) = \frac{z+1}{z^2(z-\frac{1}{2})} \sin \frac{1}{z-2}$.

a) Odrediti singularitete funkcije $f(z)$.

b) Izračunati vrednost integrala

$$\int_{|z|=1} f(z) dz.$$

7. Razviti u Furijeov red funkciju $f(x) = |x - 1| + 1$ na intervalu $(-2, 2)$.

8. T1. Kriterijumi konvergencije realnih redova.

9. T2. Izolovani singulariteti.

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.