

Fakultet tehničkih nauka-Elektrotehnički odsek

Matematička analiza 2

1.10.2008. godine

1. Ispitati oblast konvergencije i naći sumu reda

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

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

- (a) Direktno;
(b) Primenom Grinove formule.

3. Izračunati zapreminu tela

$$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 \leq 1, x^2 + y^2 \leq z \leq 8 - x^2 - y^2, x \geq 0\}.$$

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

6. Data je funkcija $f(z) = \frac{z-1}{z^2(z+\frac{1}{3})} \cos \frac{1}{z-2}$.

- 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. Osnovne definicije i teoreme teorije redova u $\mathbb{R}$.

9. T2. Košijeve integralne formule.

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.