

Elektrotehnički odsek
Popravni ispit iz Analize 2
26. 1. 2016.

Prvi kolokvijum

- (E1-8 poena, E2-6 poena) Odrediti oblast konvergencije i naći sumu reda $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n^2+6n+8} \left(\frac{2x+1}{x-1}\right)^n$.
- (E1-7 poena, E2-6 poena) Izračunati zapreminu tela

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

- (E1-7 poena, E2-6 poena) Razviti u Tejlorov red u okolini tačke $x = 2$ funkciju

$$f(x) = (-x^2 + 4x - 3) \ln \sqrt[3]{x^2 - 4x + 5}$$

i napisati gde odgovarajući razvoj konvergira.

- (E1-8 poena, E2-7 poena) Izračunati vrednost krivolinijskog integrala $\int_L 2(x^2 + y^2) dx + (x + y)^2 dy$ po krivoj $L_1 \cup L_2$, gde je L_1 parabola $y = x^2$ od tačke $(1, 1)$ do tačke $(0, 0)$, a L_2 je duž od tačke $(0, 0)$ do tačke $(1, 2)$
 - direktno,
 - primenom Grinove formule.

Drugi kolokvijum

- (E1-7 poena, E2-7 poena) Preslikavanjem $w = e^{\frac{2}{3}\pi i \frac{z-4}{z-2}}$ preslikati oblast $G = \{z \in \mathbb{C} : |z| > 2, |z - 3| > 1\}$.
- (E1-7 poena, E2-7 poena) Razviti u Loranov red funkciju $f(z) = (z^2 - 2z + 2) \sin \frac{1}{z-1}$ u okolini tačke $z_0 = 1$.
- (E1-7 poena, E2-7 poena) Izračunati $\oint_L \frac{e^{\frac{1}{z-a}}}{z} dz$, ako je kriva $L = \{z \in \mathbb{C} : |z| = r, r \neq |a|\}$ pozitivno orijentisana.
- (E1-4 poena) Odrediti analitičku funkciju $f(z) = P(x, y) + iQ(x, y) + c$, $z = x + iy$, ako je:
 $P(x, y) = x^2 - y^2 + 5x + y - \frac{y}{x^2 + y^2}$ i $f(1) = 6$.
- (E2-5 poena) Razviti u Furijeov red po kosinusima funkciju $f(x) = -1$, $x \in [-\frac{\pi}{2}, 0]$.
- (E2-4 poena) Primenom Laplasove transformacije rešiti integralnu jednačinu:

$$\int_0^x e^{2(x-t)} y(t) dt - y(x) = (x-1)e^{2x}.$$