

Informacioni inženjering
Drugi kolokvijum iz Analize 2

1. (8 poena) Izračunati vrednost krivolinijskog integrala $\int_L (2x - y) dx + (x - y) dy$ po krivoj

$$L = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = x^2, -\sqrt{2} \leq x \leq 0\} \cup \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 2y, x \geq 0\},$$

koja je orijentisana od tačke $A(-\sqrt{2}, 2)$ ka tački $B(0, 2)$:

- a) direktno;
 - b) primenom Grinove formule.
2. (7 poena) Naći analitičku funkciju $f(z) = u(x, y) + iv(x, y)$, ako je njen realni deo $u(x, y) = e^x(x \cos y - y \sin y)$, $z = x + iy$ i $f(0) = 0$.
3. (7 poena) Razviti funkciju $f(z) = \frac{1}{z^2 - 3z + 2}$ u Loranov red po stepenima od z u oblasti konvergencije .
4. (8 poena) Neka je $f(z) = \frac{\cos z - 1}{z(z - 3i)}$.
- (a) Ispitati prirodu singulariteta funkcije $f(z)$ u kompleksnoj ravni i naći ostatke.
 - (b) Izračunati $\int_L f(z) dz$ ako je kriva $L = \{z \in \mathbb{C} : |z + 4| = r, r > 0, r \neq 4, r \neq 5\}$ pozitivno orijentisana.

Informacioni inženjering
Drugi kolokvijum iz Analize 2

1. (8 poena) Izračunati vrednost krivolinijskog integrala $\int_L (2x - y) dx + (x - y) dy$ po krivoj

$$L = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = x^2, -\sqrt{2} \leq x \leq 0\} \cup \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 2y, x \geq 0\},$$

koja je orijentisana od tačke $A(-\sqrt{2}, 2)$ ka tački $B(0, 2)$:

- a) direktno;
 - b) primenom Grinove formule.
2. (7 poena) Naći analitičku funkciju $f(z) = u(x, y) + iv(x, y)$, ako je njen realni deo $u(x, y) = e^x(x \cos y - y \sin y)$, $z = x + iy$ i $f(0) = 0$.
3. (7 poena) Razviti funkciju $f(z) = \frac{1}{z^2 - 3z + 2}$ u Loranov red po stepenima od z u oblasti konvergencije .
4. (8 poena) Neka je $f(z) = \frac{\cos z - 1}{z(z - 3i)}$.
- (a) Ispitati prirodu singulariteta funkcije $f(z)$ u kompleksnoj ravni i naći ostatke.
 - (b) Izračunati $\int_L f(z) dz$ ako je kriva $L = \{z \in \mathbb{C} : |z + 4| = r, r > 0, r \neq 4, r \neq 5\}$ pozitivno orijentisana.