

Elektrotehnički odsek,
Ispit iz Analize 2
2. septembar 2011.

1. Odrediti oblast konvergencije i naći sumu reda $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{n-1}{n!} (x+1)^n$. Izračunati $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{n! 2^n}$.
2. Izračunati zapreminu tela
$$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = a^2, x^2 + y^2 \geq ax, z \geq 0\}.$$
3. Odrediti realni parametar a tako da vrednost integrala $\int_L (2xye^{x^2} - \frac{1}{x})dx + ae^{x^2}dy - \frac{2}{z}dz$ ne zavisi od putanje L u prvom oktantu. Izračunati vrednost krivolinijskog integrala $\int_{L(A,B)} (2xye^{x^2} - \frac{1}{x})dx + e^{x^2}dy - \frac{2}{z}dz$, ako L proizvoljna kriva u prvom oktantu koja spaja tačke $A(1, 1, 3)$ i $B(2, 2, 4)$, orijentisana od tačke A .
4. Odrediti analitičku funkciju $f(z) = P(x, y) + iQ(x, y)$, $z = x + yi$, ako je $Q(x, y) = 3x^2y - y^3$ i $f(1) = 1$.
5. Izračunati $I = \int_L \frac{e^z}{z^2(z+2)}dz$, ako je L proizvoljna zatvorena pozitivno orijentisana kriva.
6. Preslikavanjem $w = i(\frac{(z+1)^4 + 1}{(z+1)^4 - 1})^2$ preslikati oblast $G = \{z \in \mathbb{C} : |z+1| < 1, 0 < \text{Arg}(z+1) < \frac{\pi}{8}\}$.
7. Primenom Laplasove transformacije rešiti sistem diferencijalnih jednačina
$$x' = -7x, y' = -2x - 5y, x(0) = 1, y(0) = 0.$$
8. Alternativni red.
9. Analitička kompleksna funkcija kompleksne promenljive.

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.