

Geodezija i geomatika

MATEMATIČKA ANALIZA 2

16. 4. 2016.

- [12] Izračunati vrednost dvostrukog integrala $\iint_D xy dx dy$, gde je D ograničena x -osom, pravom $y = x + 1$ i delom parabole $y = 1 - x^2$, $x \geq 0$.
- [11] Izračunati zapreminu tela koja je ograničena delom konusne površi $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ i delom paraboloida $z = 2 - x^2 - y^2$.
- [12] Izračunati krivolinijski integral $\int_L \vec{F} d\vec{r}$, gde je vektorsko polje $\vec{F} = (x^3, 3zy^2, -x^2y)$, a L je deo prave od tačke $(3, 2, 1)$ do tačke $(0, 0, 0)$.
- [10] Izračunati površinski integral $I = \iint_S (x^2 + y^2) dS$, nad sferom $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.
- a) [6] Ispitati konvergenciju sledećeg reda:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n n!}{n^n}$$

- b) [7] Odrediti oblast konvergencije sledećeg stepenog reda

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$$

- [12] Primenom Laplasovih transformacija rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$x''(t) + x'(t) + y''(t) - y(t) = e^t$$

$$x'(t) + 2x(t) - y'(t) + y(t) = e^{-t}$$

sa početnim uslovima $x(0) = y(0) = y'(0) = 0$ i $x'(0) = 1$.

1. $I = \frac{1}{24}$
2. $V = \frac{5}{6} \cdot \pi$
3. $\int_L \vec{F} d\vec{r} = -\frac{87}{4}$
4. $I = \iint_S (x^2 + y^2) dS = 216\pi$
5. a) red divergira
b) oblast konvergencije je ceo \mathbb{R}
6. $x(t) = \frac{1}{8}e^t - \frac{1}{8}e^{-t} + \frac{3}{4} \cdot t \cdot e^{-t}$
 $y(t) = \frac{9}{8}t \cdot (e^t - e^{-t})$