

Geodezija i geometrija

MATEMATIČKA ANALIZA 2

24. 6. 2016.

- [10] Izračunati vrednost dvostrukog integrala $\iint_D (x+1) dx dy$, gde je D deo ravni ograničen x osom i pravama $x = 3$ i $y = x$. Napisati kako izgledaju granice integracije u oba poretka integracije.
- [10] Izračunati zapreminu tela ograničenog konusom $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ i paraboloidom $z = 6 - x^2 - y^2$.
- a) [10] Izračunati krivolinijski integral $\int_L \vec{F} d\vec{r}$, gde je vektorsko polje $\vec{F} = (\frac{xz}{4}, -3x + 2z, \frac{y^3}{5})$, a L je deo prave od tačke $(0, 0, 0)$ do tačke $(4, 5, 4)$.
b) [5] Da li je vektorsko polje \vec{F} gradijentno?
- [11] Izračunati površinski integral $I = \iint_S (\sqrt{x^2 + y^2} + z + 2x) dS$, gde je S deo konusa $z = 4 - \sqrt{x^2 + y^2}$, $0 \leq z \leq 4$.
- a) [6] Ispitati konvergenciju sledećeg reda:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n-4}{n+5} \right)^{n(n+3)}.$$

- b) [6] Ispitati apsolutnu i uslovnu konvergenciju sledećeg reda:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-5)^n}{n!}.$$

- [12] Primenom Laplasovih transformacija rešiti diferencijalnu jednačinu

$$y''(t) - y'(t) - 2y(t) = 4t$$

uz početne uslove $y(0) = 1$ i $y'(0) = 4$.

Rešenja

1. $\frac{27}{2}$
2. $\frac{32\pi}{3}$
3. a) $\frac{61}{3}$, b) nije gradijentno
4. $64\sqrt{2}\pi$
5. a) konvergira, b) konvergira i uslovno i apsolutno
6. $y(t) = 1 - 2t + \frac{10}{3}e^{2t} - \frac{4}{3}e^{-t}$