

## Geodezija i geometrija

### MATEMATIČKA ANALIZA 2

2. 10. 2016.

1. [11] Naći površinu kruga sa centrom u tački  $(0, 1)$  poluprečnika 1.
2. [11] Naći zapreminu tela ograničenog konusom  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  i sferama  $x^2 + y^2 + z^2 = 2z$  i  $x^2 + y^2 + z^2 = 4z$ . Tačka  $(0, 0, 3)$  pripada unutrašnjosti tela.

3. [13] Izračunati integral

$$\int_L \vec{a} d\vec{r},$$

ako je  $\vec{a} = (2(x^2 + y^2), (x + y)^2)$  i  $L$  pozitivno orijentisana kontura trougla čija su temena  $A(1, 1)$ ,  $B(2, 2)$  i  $C(1, 3)$ .

4. [11] Izračunati fluks polja  $\vec{F} = (x - 1)\vec{i} + 2y^2\vec{j} + \vec{k}$  kroz spoljašnju stranu ruba oblasti ograničene paraboloidom  $z + x^2 + y^2 = 3$  i delom ravni  $z = 0$ .
5. [12] Odrediti oblast konvergencije i naći sumu reda

$$\sum_{k=2}^{\infty} \frac{x^k}{k^2 - 1}.$$

6. [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  $x(0) = y(0) = y'(0) = 0, x'(0) = 1$ .

## Rešenja

1.  $\pi$
2.  $7\pi$
3.  $-8$
4.  $9\pi/2$
5. oblast konvergencije je  $[-1, 1]$ ,
6.  $x(t) = 1/8 \cdot (e^t - e^{-t} + 6te^{-t}), y(t) = 9/8 \cdot t(e^t - e^{-t})$