

## MATEMATIČKA ANALIZA 2

29. januar 2013.

1. Izračunati dvostruki integral

$$\iint_D (x^2 - y) \, dx dy,$$

gde je oblast  $D$  ograničena graficima funkcija  $y = |x|$  i  $y = 2 - x^2$ .

2. Izračunati površinu paraboloida  $z = -1 + x^2 + y^2$  ispod ravni  $z = 3$ .
3. Izračunati zapreminu oblasti date sa  $x^2 + y^2 \leq 1$ ,  $z \geq \sqrt{x^2 + y^2}$  i  $x^2 + y^2 \leq 6 - z$ .
4. Primenom formule Stoksa, izračunati krivolinijski integral

$$\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r},$$

gde je vektorsko polje  $\vec{F} = (yz, 2xz, xy)$ .  $C$  je pozitivno orijentisana putanja koja predstavlja presek površi  $x^2 + y^2 = 2y$  i  $1 + z = x^2 + y^2$ .

5. Odrediti oblast konvergencije i naći sumu stepenog reda  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{x^n}{(n-1)(n+3)}$ .
6. Primenom Laplasovih transformacija, rešiti sistem diferencijalnih jednačina

$$\begin{aligned} y'(t) + x'(t) + y(t) &= 1 - 3te^t \\ y'(t) + x(t) &= e^t - 2te^t, \end{aligned}$$

uz početne uslove  $y(0) = 1$  i  $x(0) = 2$ .