

## 2. kolokvij iz Matematike 3

Kemijsko inženirstvo

17. 1. 2013

1. Izračunaj trojni integral

$$\iiint_V \frac{dx \, dy \, dz}{x^2 + y^2},$$

kjer je  $V$  območje  $z \geq x^2 + y^2$  in  $z \leq y$ . (Nasvet: lahko si pomagaš s cilindričnimi koordinatami.)

2. Krivulja  $K$  je dana z enačbama  $x + y + z = 0$ ,  $x^2 + y^2 = 1$ . Izračunaj

$$\int_K (x^2 - y^2) ds.$$

3. Izračunaj integral vektorskega polja  $\vec{F} = (\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z})$  po zunanji strani ploskve

$$x^2 + y^2 + z^2 = 4, \quad x, y, z \geq 0.$$

4. Imamo 2 posodi. V prvi posodi so 3 bele in 4 črne kroglice, v drugi pa 2 beli in 7 črnih kroglic. Na slepo iz prve posode izvlečemo 2 kroglici.

- (a) Kolikšna je verjetnost, da sta obe izvlečeni kroglici beli?
- (b) Kolikšna je verjetnost, da je vsaj ena izvlečena kroglica bela?
- (c) Kolikšna je verjetnost, da sta obe beli, če je vsaj ena bela?
- (d) Izvlečeni kroglici nato, brez da bi ju pogledali, vržemo v drugo posodo in nato iz druge posode (v kateri je 11 kroglic), izvlečemo 1 kroglico. Kolikšna je verjetnost, da je ta kroglica bela?