

### 3. pisni izpit iz matematike 3, KI

1.7.2011, P2 NTF, 8 - 10

#### 1. naloga

Poišči ekstreme funkcije

$$f(x, y, z) = x^2 + y - z$$

v zaprti krogli

$$x^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 \leq 2$$

in jih klasificiraj.

#### 2. naloga

Dano je vektorsko polje

$$\vec{V}(x, y, z) = (xz, yz, xyz).$$

Ugotovi, ali je potencialno. Izračunaj krivuljni integral

$$\int_k \vec{V} d\vec{r}$$

po prvem zavoju vijačnice

$$\vec{r}(t) = (\cos t, \sin t, 2t)$$

od točke  $A(1, 0, 0)$  do  $B(1, 0, 4\pi)$ . Izračunaj smerni odvod skalarnega polja  $g = \operatorname{div} \vec{V}$  v izhodišču v smeri vektorja  $\vec{s} = (1, 1, 1)$ .

#### 3. naloga

Izračunaj volumen preseka krogle  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 8$  in zgornjega dela stožca  $z \geq \sqrt{x^2 + y^2}$ .

#### 4. naloga

Sadimo jablane. Vemo, da je verjetnost, da se sadika posuši, enaka 0.1.

- (1) Posadimo 10000 sadik. Kolikšna je verjetnost, da jih preživi vsaj 8960?
- (2) Koliko sadik moramo posaditi, da bo verjetnost, da jih preživi vsaj 10000, najmanj 95%?