

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

12.9.2011

##### 1. naloga

Naj bo  $D$  omejeno območje med ploskvami  $y = x^2 - 2x + 1$ ,  $y = -x^2 + 2x + 1$ ,  $z = 0$  in  $z = x$ . Izračunaj volumen  $D$  in določi koordinato  $z_T$  težišča.

##### 2. naloga

Izračunaj pretok vektorskega polja  $\vec{F} = (xz^2, y^2, x)$  skozi del elipsoida

$$\left(\frac{x}{2}\right)^2 + y^2 + z^2 = 1, \quad y \geq 0,$$

orientiranega z zunanjo normalo.

##### 3. naloga

Izračunaj površino ploskve  $z = xy$  nad četrtino kroga  $x^2 + y^2 \leq 1$ ,  $x, y \geq 0$ . Določi vektor v smeri normale na zgornjo ploskev v točki  $T(1/2, 1/3, 1/6)$ , ki naj bo orientirana tako, da z njene konice vidimo spodnjo stran ploskve.

##### 4. naloga

V prvi posodi imamo pet rumenih in štiri vijolične kroglice, v drugi pa štiri rumene in pet vijoličnih kroglic. Najprej na slepo izberemo kroglico iz prve posode in jo damo v drugo, nato pa iz druge posode izvlečemo dve kroglici.

- (1) Kolikšna je verjetnost, da smo izvlekli dve vijolični?
- (2) Recimo, da smo izvlekli dve vijolični. Kolikšna je verjetnost, da smo dali iz prve v drugo posodo rumeno kroglico?