

Izpit iz Matematike 3

Kemijsko inženirstvo

13. 9. 2012

1. Izračunaj oddaljenost krivulje $y = x^2$ od točke $T(0, 2)$.
2. Telo V je dano s pogoji $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4$, $z \geq 0$, $x^2 + y^2 \leq 1$, $y \geq 0$.
 - (a) Izračunaj prostornino telesa V .
 - (b) Izračunaj trojni integral

$$\iiint_V yz \, dV.$$

3. Ploskev P je dana s pogojem $z = x^2 + y^2$, $z \leq 1$.
 - (a) Izračunaj površino ploskve P .
 - (b) Izračunaj ploskovni integral vektorskega polja $\vec{F} = (x, y, 2z)$ po spodnji strani ploskve P .
4. Dano je vektorsko polje $\vec{F} = (y + z, x, x)$ in točki $A(1, 0, 0)$, $B(2, 2, 2)$. Pokaži, da je integral

$$\int_A^B \vec{F} \cdot d\vec{s}$$

neodvisen od poti, in ga izračunaj.