

Izpit iz Matematike 3

Kemijsko inženirstvo

22. 1. 2013

1. Izračunaj največjo vrednost funkcije $f(x, y) = xy$ na krivulji $2x^2 + y^2 = 1$.
2. Izračunaj prostornino homogenega telesa V , omejenega z

$$y \leq 4 - x^2, \quad z \geq 0, \quad z \leq 2y.$$

Izračunaj še x koordinato težišča tega telesa.

3. S pomočjo Stokesovega izreka izračunaj integral polja $\vec{F} = (1, y^2, x^2)$ po krivulji K , kjer je K rob ploskve

$$x^2 + y^2 = 1, \quad y \geq 0, \quad 0 \leq z \leq 2.$$

Krivulja K naj bo orientirana tako, da je, gledano iz smeri $y = \infty$, orientirana pozitivno.

4. V poskusu vržemo pošteno igralno kocko. Če smo vrgli vsaj 4, zabeležimo dobljeno število pik, sicer pa mečemo še enkrat in si zabeležimo število pik pri drugem metu.
 - (a) Kolikšna je verjetnost, da smo metali dvakrat?
 - (b) Naj bo X slučajna spremenljivka, ki meri velikost zabeleženega števila. Določi $P(X = 1)$ in $P(X = 6)$ in nato celotno porazdelitev spremenljivke X .
 - (c) Določi $E(X)$ in $D(X)$.