

Matematika 3E - 2. ciklus
9.02.2011.

1. (5 bodova)

Iskažite i dokažite teorem srednje vrijednosti integralnog računa za dvostruki integral.

2. (5 bodova)

- a) Napišite Jacobijevu matricu i izračunajte Jacobijan za polarne koordinate.
b) Skicirajte lik omeđen krivuljom zadanom u polarnim koordinatama s

$$r^2 = \sin \varphi \cos \varphi, \quad r \geq 0$$

i izračunajte njegovu površinu.

3. (5 bodova)

Izračunajte integral

$$\iiint_V xz \, dx \, dy \, dz,$$

pri čemu je V tijelo omeđeno plohami $z = (x - 2)^2 + y^2$ i $z = 1$.

4. (5 bodova)

Izračunajte interal

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

pri čemu je V dio kugle $x^2 + y^2 + z^2 \leq 2$ za koji je $z \geq 1$.