

1. kolokvij iz ANALIZE 2

fizika

9.november 2005

Vpisna številka:

Ime in priimek:

Vrsta:

Stolpec:

1. [25] Izračunaj integral

$$\int_T (x^2 + y^2) dx dy dz,$$

kjer je telo T omejeno s ploskvama $x^2 + y^2 = 2z$ in $z = 2$.

2. [25] Naj bo $a > 0$. Poišči težišče homogenega ploskega lika, omejenega s krivuljama $r = a(1 + \cos \varphi)$ in $\varphi = 0$ podanima v polarni obliki (za lik vzemi zgornji del).

3. [25] Dana je krivulja s parametrizacijo

$$\gamma(t) = \left(\frac{1+t^2}{t}, t+1, \frac{1-t}{t} \right)$$

Dokaži, da je krivulja ravninska, in poišči enačbo ravnine, na kateri se nahaja.

4. [25] Izračunaj

$$\int_0^1 \frac{\ln(1+x)}{1+x^2} dx.$$

Namig: Izračunaj integral s parametrom

$$F(a) = \int_0^a \frac{\ln(1+ax)}{1+x^2} dx.$$