

# 3. KOLOKVIJ IZ ANALIZE 1

29. marec 2004

1. Izračunajte naslednji integral

$$\int_0^2 (x^2 - |x - 1|) dx$$

2. Naj bo

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2+x^2}}$$

a. Ali obstaja integral

$$\int_0^{\infty} f(x) dx$$

b. Ali je volumen vrtenine, ki dobimo,

tako da funkcijo  $f$  na intervalu  $[0, \infty]$  zavrtimo okoli osi  $x$  končen? Če je ga izračunajte.

3. Izračunaj ploščino (večjega) lika, ki ga razmejujejo krivulje

$$Y = \frac{x}{1+x^2}, \quad Y = -\frac{1}{2}x + 1,$$

$$y = x(x-2)$$

4. Dana je krivulja v parametrični obliki

$$x(t) = \cos t + t \sin t$$

$$y(t) = \sin t - t \cos t$$

Krivuljo nariši in izračunaj njeno dolžino na intervalu  $[0, \infty]$ . Izračunaj še ploščino izseka,

ki določa krivulja na tem intervalu,

ter določi vodoravne in navšične tangente.