

### 3. kolokvij iz analize 1 UNI

31. marec, 2003

1. Izračunaj povprečno vrednost funkcije

$$f(x) = \pi/2 - \arctan x$$

na intervalu  $[0, 1]$ .

2. Ugotovi ali naslednja posplošena integrala konvergirata:

(a)

$$\int_0^{\infty} \frac{\arctan x}{x^2} dx$$

(b)

$$\int_{-1}^2 \frac{1}{(x^2 - 3x)} dx$$

Odgovore utemelji!

3. Krivulja je podana parametrično z enačbama  $x(t) = t^3 - t^2$  in  $y(t) = t^3 - t$ . Poišči točke na krivulji, v katerih je tangenta na krivuljo navpična oziroma vodoravna. Krivuljo približno nariši in poišči plosčino zanke, ki jo krivulja omejuje.
4. Izračunaj prostornino telesa, ki ga dobimo z vrtenjem krivulje  $r(\varphi) = \sin \varphi$  okrog  $x$  osi.