

2. kolokvij iz Analize I

22. januar 2003

1. Izračunaj nedoločeni integral

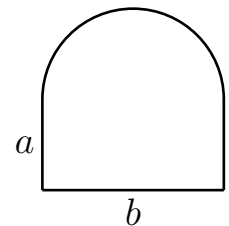
$$\int \frac{x^3 - 2x + 3}{\sqrt{x^2 + 1}}.$$

2. Naj bo $f(x) = \arcsin \frac{2x}{1+x^2}$.

(a) Določi največjo vrednost funkcije f .

(b) Pod kakšnim kotom se sekata leva in desna tangenta v točki, kjer f zavzame največjo vrednost?

3. Iz lesa želimo čim hitreje izrezati ploščo površine p v obliki pravokotnika s stranicama a in b ter enim polkrožnim robom. Koliko naj merita stranici a in b , če je hitrost rezanja po krožnem loku trikrat manjša od hitrosti rezanja po ravnem robu?



4. Naj bo $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ taka zvezna funkcija, za katero je

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{x^2} = 0.$$

Dokaži, da je funkcija g odvedljiva v točki 0 in izračunaj $g'(0)$.