

## 2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

Univerzitetni študij

7. januar 2002

1. Dana je funkcija

$$f(x) = \ln \left( 1 + \left| 1 - \frac{x^2}{4} \right| \right).$$

Poišči ničle in ekstreme ter nariši njen graf. V točkah, kjer ni odvedljiva, poišči levi in desni odvod. [15 točk]

2. V lik, omejen s parabolo  $y = 1 - x^2$  in abscisno osjo, včrtaj pravokotnik, katerega ena stranica leži na abscisni osi. Poišči ploščino največjega takega pravokotnika. [10 točk]

3. Vemo, da je  $\int f(x)dx = F(x) + C$  in  $\int g(x)dx = G(x) + C$ .

a) Koliko je  $\int f(g(x))g'(x)dx$ ? [5 točk]

b) Koliko je  $\int f(f(x))f'(x)dx$ ? [5 točk]

Oba odgovora utemelji.

4. Dana je parabola  $y = x^2 - 1$ . V točki, kjer ima tangento s smernim koeficientom 2, postavi normalo. Poišči ploščino lika, ki ga omejujeta parabola in normala. [15 točk]