

## IZPIT IZ ANALIZE I - VSP

1. 9. 1998

1. Dana je funkcija  $f(x) = |x^2 - 2|x| + 3| - 3$ .

- (a) Narišite njen graf.
- (b) Rešite neenačbo  $f(x) \leq 0$ .

(10+10 točk)

2. Izračunajte limiti:

- (a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\log(n+1) - \log n)$ ,
- (b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{\sin^3 x}$ .

(10+10 točk)

3. Dana je funkcija

$$f(x) = \begin{cases} e^x + x & x < 0 \\ ax + b & x \geq 0 \end{cases}.$$

Določite konstanti  $a$  in  $b$  tako, da bo  $f(x)$  zvezna in odvedljiva v točki  $x = 0$ .

(15 točk)

4. Določite definicijsko območje, zalogo vrednosti, lokalne ekstreme in prevoje in narišite graf funkcije

$$f(x) = \log\left(x^2 + \frac{1}{x}\right).$$

(15 točk)

5. Izračunajte integral

$$\int \frac{x}{\sqrt{25 - 4x^2}} dx.$$

(15 točk)

6. Izračunajte ploščino tistega lika, omejenega s krivuljama

$$y = x \quad \text{in} \quad y = \frac{2x}{x^2 + 1},$$

kjer je  $x \geq 0$ .

(15 točk)