

## MATEMATIČKA ANALIZA 2

1. popravni kolokvij, 10. 5. 2006.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_  
(10-znamenkasti broj na x-ici)

1. Zadana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2}{2^x}.$$

Odredite  $f^{(100)}(0)$ . [6 bodova]

2. Odredite sve parametre  $a \in \mathbb{R}$  takve da pravac  $y = ax + \frac{1}{2}a - 2$  siječe hiperbolu  $xy = 1$  pod pravim kutom u barem jednoj točki.

[6 bodova]

3. Funkcija  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  zadana je formulom

$$f(x) := \lfloor x^2 \rfloor \cdot \sin^2(\pi x),$$

gdje je sa  $\lfloor \cdot \rfloor$  označena funkcija “najveće cijelo”.

(a) Odredite sve točke  $c \in \mathbb{R}$  u kojima je  $f$  neprekidna.

(b) Odredite najveći otvoreni interval  $I$  koji sadrži točku 1.8 i na kojem je restrikcija  $f|_I$  klase  $C^1(I)$ .

Sve tvrdnje detaljno obrazložite. [3+4 boda]

4. Odredite intervale rasta i pada te lokalne ekstreme funkcije  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  zadane formulom

$$f(x) = \frac{x - 3}{x^2 + 7}.$$

[6 bodova]

**Napomena:** Svaki zadatak rješavajte na zasebnom potpisanom papiru, a predajte i ovu naslovnici uz rješenja.