

## MATEMATIČKA ANALIZA 2

popravni kolokvij - 06. rujna 2016.

**Zadatak 1** (12 bodova) Neka je  $n \in \mathbb{N}$ , i neka je  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  zadana s

$$f(x) = \arctan(x^n).$$

Za proizvoljni  $k \in \mathbb{N}$ , odredite  $f^{(k)}(0)$ .

## MATEMATIČKA ANALIZA 2

popravni kolokvij - 06. rujna 2016.

**Zadatak 2** (13=6+7 bodova) Dana je funkcija

$$f(x) = \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2}.$$

- (a) Odredite jednadžbu tangente na graf funkcije u točki s apscisom  $x = 1$ .
- (b) Izračunajte površinu lika omeđenog grafom funkcije, tangentom dobivenom u a) dijelu zadatka, x osi i pravcem  $x = 3$ .

**MATEMATIČKA ANALIZA 2**

popravni kolokvij - 06. rujna 2016.

**Zadatak 3** (12=7+5 bodova)

(a) Izračunajte integral

$$\int \frac{2x^4 + 5x^3 + 14x^2 + 21x + 25}{x^3 + x^2 + 4x + 4} dx.$$

(b) Izračunajte volumen lika koji nastaje rotacijom oko x-osi dijela ravnine omeđenog krivuljom  $(x + 3)^2 + y^2 = 4$ , pravcem  $y = -1 - x$  i osi apscisa.

## MATEMATIČKA ANALIZA 2

popravni kolokvij - 06. rujna 2016.

### Zadatak 4 (13 bodova)

(a) Ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n^4}{n^4 + 2} \right)^{n^5 - 3}.$$

(b) Neka je  $f$  funkcija čiji je Taylorov razvoj oko točke  $-1$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n} (x+1)^n.$$

Odredite radijus i interval konvergencije tog reda. Odredite funkciju  $f$ .