

## MATEMATIKA 2

### 2. kolokvij

Obavezni zadatak: Odredite zbroj reda:  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^{-n}$ .

Zad.1. Ispitajte konvergenciju nepravog integrala  $\int_4^{\infty} \frac{x-3}{\sqrt{x}} \cdot \frac{4}{x^2} dx$

Zad.2. Ispitajte konvergenciju reda  $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2n+1}{3n+1}\right)^{2n}$

Zad.3. Aproksimirajte realnu funkciju  $f(x) = e^{-x} + \sin x$  Maclaurinovim polinomom stupnja 3.

Zad.4. Aproksimirajte realnu funkciju  $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$  Taylorovim polinomom stupnja 4 u okolini

točke  $c = 1$ .

Zad.5. Parna  $(2\pi)$ -periodična realna funkcija  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definirana je propisom  $f(x) = -\frac{1}{2}x$

$x \in [0, \pi]$ . Aproksimirajte zadanu funkciju na segmentu  $[-\pi, \pi]$  Fourierovim polinomom

stupnja 7.

RJEŠENJA ZADATAKA:

Obavezni:  $\frac{6}{5}$

Zad.1. 3

Zad.2. Prema Cauchyjevom kriteriju red konvergira.

Zad.3.  $M_3(x) = 1 + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3}$

Zad.4.  $T_4(x) = (x-1) - \frac{5}{2}(x-1)^2 + \frac{13}{3}(x-1)^3 - \frac{77}{12}(x-1)^4$

Zad.5.  $F_7(x) = \frac{-\pi}{4} + \frac{2}{\pi} \left( \cos x + \frac{\cos 3x}{9} + \frac{\cos 5x}{25} + \frac{\cos 7x}{49} \right)$