

# Математика III, I колоквијум

асистент: Зора Голубовић

27.11.2019. године

1. Наћи област дефинисаности реда  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{8}{3\sqrt{3}}\right)^n \cdot \frac{(\sin x)^{3n}}{n^2}$ .

2. Доказати равномерну конвергенцију функционалног реда

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{x^n}{10n - 1}$$

на сегменту  $[0, 1]$ .

3. Сумити ред  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot \frac{\sin nx}{n(n+1)}$ .

4. а) Развити у Фуријеов ред функцију  $f$  чији је период  $2\pi$  и која је за  $-\pi \leq x \leq \pi$  дата са  $f(x) = x^2$ .

б) Користећи развој из а), израчунати  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^2}$ ,  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{(2n-1)^2}$ .

5. Наћи интегралну Фуријеову репрезентацију функције

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ e^{-x}, & x > 0. \end{cases}$$