

Математички факултет, Универзитет у Београду  
Анализа 2 (Р смер) - други поправак другог колоквијума  
26.9.2024.

1. [15] Дате су површи  $S_1 : x^2 + y^2 = 10z$  и  $S_2 : (x - 2)^2 + y^2 = 1$ . Израчунати

$$\int_{\gamma} x^2 y \, dx + 2yz \, dy + (z - x) \, dz,$$

при чему је  $\gamma$  крива која је пресек површи  $S_1$  и  $S_2$  позитивно оријентисана гледано из  $(2024, 0, 0)$ .

2. [15] Израчунати

$$\iint_S (16 - x) \, dydz + (y + x^{xz}) \, dzdx + (zy^2 + x^{\sin y}) \, dxdy,$$

где је  $S$  спољна страна површи  $4z^2 + 4y^2 = (x + 4)^2$ ,  $0 \leq x \leq 2$ .

3. а) [4] Испитати равномерну конвергенцију на сегменту  $[0, 1]$  низа функција  $f_n : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  задатог

са  $f_n(x) = \frac{nx^2}{1 + nx}$ .

- б) [3] Одредити највећи могући скуп  $A \subseteq \mathbb{R}$  такав да ред  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n e^{-nx}}{n^2}$  равномерно конвергира на  $A$ .

4. Дата је 2-периодична функција  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  са:

$$f(x) = \begin{cases} \sin(\pi x), & \text{ако је } x \in [-1, 0]; \\ 1 + \cos(\pi x), & \text{ако је } x \in (0, 1). \end{cases}$$

- а) [6] Наћи Фуријеов ред функције  $f$ .

- б) [3] Наћи суму  $\sum_{n=5}^{+\infty} \frac{1}{4n^2 - 1}$ .

- г) [4] Ако са  $S(x)$  означимо суму реда из дела под а), наћи  $S(2023)$  и  $S(2024)$ .

**Напомена:** У угластим заградама је наведено колико сваки део задатка носи поена. Време за израду задатака је 180 минута.