

Први колоквијум, Математика I

Зора Голубовић

12.12.2019. године

1. задатак

Нека су $a_1, \dots, a_n, b_1, \dots, b_n$ произвољни реални бројеви.

Ако је $a_1^2 > \sum_{i=2}^n a_i^2$ или $b_1^2 > \sum_{i=2}^n b_i^2$, доказати да важи Ацелова неједнакост

$$(a_1 b_1 - \sum_{i=2}^n a_i b_i)^2 \geq (a_1^2 - \sum_{i=2}^n a_i^2) \cdot (b_1^2 - \sum_{i=2}^n b_i^2).$$

2. задатак

Наћи $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x} \right)^{\frac{6}{\sqrt{1+2x^2}-1}}$

3. задатак

Нека је $a_0 \in (0, \pi)$ и $a_{n+1} = \sin a_n$ за $n \geq 0$. Израчунати $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n} a_n$.

4. задатак

Испитати ток и скицирати график функције $f(x) = \frac{\ln x}{3 \ln(x)-1}$.

∇ 5. задатак