

## Први колоквијум из Анализе 1а

27. 11. 2010.

групе 1О2А, 1О2Б

1. Одредити инфимум и супремум скупа  $A = \left\{ \frac{n+1}{2n+3} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$ .
2. Израчунати  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \sqrt{3} + \sqrt{5} + \dots + \sqrt{2n-1}}{1 + \sqrt{7} + \sqrt{13} + \dots + \sqrt{6n+1}}$ .
3. Наћи тачке нагомилавања, горњи и доњи лимес низа  $(x_n)$  који је задат са
$$x_n = \frac{\log n}{n^3} \cdot \cos \frac{n\pi}{3} + (-1)^n \cdot \frac{2n^2}{6n^2 + n + 7} \cdot \sin \frac{n\pi}{2}.$$
4. Нека је дат низ  $(x_n)$  са  $x_1 > 8$ ,  $x_{n+1} = \sqrt{8+7x_n}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ . Испитати конвергенцију низа  $(x_n)$  и у случају да конвергира наћи му граничну вредност.
5. Доказати да је низ  $x_n = \frac{\cos 1}{1^2} + \frac{\cos 2}{2^2} + \dots + \frac{\cos n}{n^2}$  конвергентан.
6. Ако је  $(x_n)$  ограничен низ, онда је  $\underline{\lim}(x_n - x_{n+1}) \leq 0$ . Доказати.

## Први колоквијум из Анализе 1а

27. 11. 2010.

групе 1О2А, 1О2Б

1. Одредити инфимум и супремум скупа  $A = \left\{ \frac{n+1}{2n+3} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$ .
2. Израчунати  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \sqrt{3} + \sqrt{5} + \dots + \sqrt{2n-1}}{1 + \sqrt{7} + \sqrt{13} + \dots + \sqrt{6n+1}}$ .
3. Наћи тачке нагомилавања, горњи и доњи лимес низа  $(x_n)$  који је задат са
$$x_n = \frac{\log n}{n^3} \cdot \cos \frac{n\pi}{3} + (-1)^n \cdot \frac{2n^2}{6n^2 + n + 7} \cdot \sin \frac{n\pi}{2}.$$
4. Нека је дат низ  $(x_n)$  са  $x_1 > 8$ ,  $x_{n+1} = \sqrt{8+7x_n}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ . Испитати конвергенцију низа  $(x_n)$  и у случају да конвергира наћи му граничну вредност.
5. Доказати да је низ  $x_n = \frac{\cos 1}{1^2} + \frac{\cos 2}{2^2} + \dots + \frac{\cos n}{n^2}$  конвергентан.
6. Ако је  $(x_n)$  ограничен низ, онда је  $\underline{\lim}(x_n - x_{n+1}) \leq 0$ . Доказати.

## Први колоквијум из Анализе 1а

27. 11. 2010.

групе 1О2А, 1О2Б

1. Одредити инфимум и супремум скупа  $A = \left\{ \frac{n+1}{2n+3} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$ .
2. Израчунати  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \sqrt{3} + \sqrt{5} + \dots + \sqrt{2n-1}}{1 + \sqrt{7} + \sqrt{13} + \dots + \sqrt{6n+1}}$ .
3. Наћи тачке нагомилавања, горњи и доњи лимес низа  $(x_n)$  који је задат са
$$x_n = \frac{\log n}{n^3} \cdot \cos \frac{n\pi}{3} + (-1)^n \cdot \frac{2n^2}{6n^2 + n + 7} \cdot \sin \frac{n\pi}{2}.$$
4. Нека је дат низ  $(x_n)$  са  $x_1 > 8$ ,  $x_{n+1} = \sqrt{8+7x_n}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ . Испитати конвергенцију низа  $(x_n)$  и у случају да конвергира наћи му граничну вредност.
5. Доказати да је низ  $x_n = \frac{\cos 1}{1^2} + \frac{\cos 2}{2^2} + \dots + \frac{\cos n}{n^2}$  конвергентан.
6. Ако је  $(x_n)$  ограничен низ, онда је  $\underline{\lim}(x_n - x_{n+1}) \leq 0$ . Доказати.