

Вежба 8: Низови

1. Одредити првих пет чланова низа:

а) $a_n = \frac{1}{n+1}$ б) $b_n = (-1)^n \frac{n+2}{n+1}$ в) $v_1 = 1, \quad v_{n+1} = v_n + \frac{1}{n!}$

2. Одредити опште чланове низа:

а) $2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots$ б) $1, 0, -1, 0, 1, 0, \dots$

3. [K₂] Израчунати:

а) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+3}{n+2}$ б) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2+3}{\sqrt{n^4+n^2+1}}$
в) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{6n^3 - \sqrt{4n^6 - n^3 + 3}}{n(n^2+2)}$ г) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{n^2+2n+3}}{n+2}$
д) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{4n+1} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$ е) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1-2^n}{3+2^{n+1}}$

4. [K₂] Израчунати:

а) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n+1}{n+2} \right)^{2n+3}$ б) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 - \cos \frac{2}{n} \right) \cdot n^2$
в) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(5^{\frac{1}{n}} - 2^{\frac{1}{n}} \right) \cdot n$ г) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln \left(1 - \frac{2}{n} \right) \cdot (1 - 3n)$
д) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(5^{\frac{2}{n}} - 2^{\frac{2}{n}} \right) \cdot (3n+2)$ е) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln \left(1 - 2 \sin \frac{2}{n} \right) \cdot (2n-3)$

5. [ПИ] Испитати конвергенцију низа дефинисаног следећим релацијама:

$$b_1 = 2, \quad b_{n+1} = b_n + \frac{1}{(n+1)!}$$

6. [ПИ] Израчунати граничну вредност низа:

$$b_n = \frac{n}{n^2+1} + \frac{n}{n^2+2} + \dots + \frac{n}{n^2+n}$$