

ПРЕДМЕТ: Анализа 1
Писмени испит
Пале, 01. VI 2010.

1. Нека је низ (x_n) задат на следећи начин: $x_1 = 2$, $x_{n+1} = \frac{1}{3} \left(x_n^2 + \frac{2}{x_n} \right)$. Испитати његову конвергенцију и одредити му граничну врједност (8)

2. Израчунати:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + \dots + n \cdot n!}{(n+1)!} \quad (8)$$

3. Испитати конвергенцију редова ако је $a > 0$

$$\text{a) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)^n}{5^n n!} \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{3n} + 10}{3^{2n} + 1} \quad (8)$$

4. Израчунати а) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}}{x}$ б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 + mx)^n - (1 + nx)^m}{x^2}$ (8)

5. Одредити константе a, b тако да функција буде непрекидна на скупу R

$$f(x) = \begin{cases} ax + b; & x \leq -\frac{\pi}{2} \\ \operatorname{sgn}(\cos x); & -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \\ a + be^{\frac{1}{2-x}}; & x \geq \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad (8)$$

Вријеме рада 180 мин.