Писмени испит из Увода у анализу, М смер

септембар 2021.

1. Нека је $X = \{x \in \mathbb{R} : 2x^5 + 7x^4 - 3x^3 - 17x^2 + 5x + 6 \leq 0\}$.
   (а) Одредити $infX$, $supX$. Да ли постоје $minX$, $maxX$?
   (б) Наћи $X^\circ, \overline{X}, \partial X, X', X^{iz}$.

[12]

2. Испитати конвергенцију низа чији је општи члан

$$b_n = \frac{\cos 1}{1 \cdot 2} + \frac{\cos 2}{2 \cdot 3} + \cdots + \frac{\cos n}{n \cdot (n+1)}, \quad n \in \mathbb{N}$$

. [10]

3. Израчунати:
   (а) $\lim\limits_{n\to\infty}(\sqrt[3]{n^3 + 3n^2} - \sqrt{n^2 - 5n})$. [8]
   (б) $\lim\limits_{n\to\infty}(\sqrt[n]{n} - 1)^n$. [4]

4. Одредити домен и асимптоте функције $f(x) = \sqrt{x^2 + x - 2}$. [14]
   Додатни бодови: грубо скицирати график функције f. [3]

5. Дате су функције f, g дефинисане на интервалу $[0, \frac{\pi}{4})$. Ако је

$$f(x) = \begin{cases} \frac{ln(cos2x)}{x^2}, & 0 < x < \frac{\pi}{4}, \\ a, & x = 0. \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} \frac{ln(sin2x)}{x^2}, & 0 < x < \frac{\pi}{4}, \\ b, & x = 0. \end{cases}$$

наћи непознате константе a и b (ако је могуће) тако да f, g буду непрекидне на $[0, \frac{\pi}{4})$. [12]

У угластим заградама дата је бодовна вредност сваког задатка.

Резултати: до сутра увече.

Увид у радове: по договору, послати mail.

Датум усменог испита: 6. 9. 2021. од 9ч.

Срећно!!! ☺