

Matematika 1 - Prvi kolokvijum

06.12.2003.

Kolokvijum (zadaci i teorijska pitanja)

traje 160 minuta.

Ime i prezime	Broj indeksa	Sala

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	suma

Zadaci

1. [5] Izračunati $\lim_{n \rightarrow +\infty} \log \sqrt[n]{\sin 1 \cdot \sin \frac{1}{2} \cdot \dots \cdot \sin \frac{1}{n}}$.

2. [5] Ispitati ograničenost i monotonost niza čiji je opšti član $a_n = \frac{3}{3+1} + \frac{3}{3^2+2} + \dots + \frac{3}{3^n+n}$.

3. [5] Izračunati $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+3x} + \sqrt[5]{1+5x} - 2}{\sqrt[6]{1+6x} - 1}$.

4. [5] Izračunati $\lim_{x \rightarrow +\infty} \arccos(\sqrt{x^2+x} - x)$.

5. [5] Odrediti realne brojeve a i b tako da funkcija $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 1 \\ ax + b, & x > 1 \end{cases}$ bude diferencijabilna u tački $x = 1$.
6. [5] Odrediti parametar n tako da prava $y = x + n$ bude tangenta krive $y = \frac{x}{x + 4}$.
7. [5] Odrediti oblast definisanosti funkcije $f(x) = \sqrt{-\arcsin(\log_{\frac{1}{2}}|x|)}$.
8. [7] Odrediti asimptote funkcije $f(x) = x \cdot \ln \frac{2x}{x + 1}$.
9. [8] Odrediti intervale monotonosti, lokalne ekstremne vrednosti i prevojne tačke funkcije $f(x) = \frac{|x - 1|}{(x + 1)^3}$.