
ime i prezime

1.	2.	3.	4.	5.	ukupno

PRVI KOLOKVIJ IZ DIR 1

1. Skicirajte graf funkcije zadane pravilom:

$$f(x) = \begin{cases} 3 \sin(x+2), & x \leq -2 \\ x^2 + 2x - 8, & -2 < x < 3 \\ \log_3(x+6), & x \geq 3 \end{cases}$$

2. Odredite $\sup S$ i $\inf S$ ako je $S = \left\{ \frac{n+1}{n} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$.
3. (a) Izračunajte limes: $\lim_{n \rightarrow \infty} n [\ln(n^2 + 1) - \ln(n^2 - 1)]$
- (b) Odredite sva gomilišta niza s danim općim članom:

$$a_n = \frac{2^n + 3^n + 5^n}{2^{n+1} + 5^{n+1}} + \cos n\pi$$

4. Ispitajte konvergenciju reda:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 \sin n^2}{\sqrt{n^7 + 3}}$$

5. Odredite konstante a i b tako da funkcija $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definirana s

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2+x}-2}{x-2} & x < 2 \\ A \sin \frac{\pi}{4}x + B & 2 \leq x \leq 4 \\ \frac{\ln(5-x)}{x-4}, & x > 4 \end{cases}$$

bude neprekidna.