

2. ŠKOLSKA ZADAĆA IZ MATEMATIKE 1, 08. 11. 2010.
grupe 01, 05 A

1. (2 boda) Izračunajte

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + 3 + \dots + n}{n^2}.$$

2. (3 boda) Neka je $a_1 = 0$, $a_{n+1} = \frac{3}{4}a_n + 1$, $n \geq 1$.

a) Dokažite da je niz (a_n) konvergentan.

b) Izračunajte $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$.

3. a) (1 bod) Definirajte limes funkcije f u točki $a = -\infty$, ako je taj limes realni broj L .

b) (2 boda) Izračunajte

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 - 3}{x^2 + 2} \right)^{3x^2 + 1}.$$

4. (2 boda) Odredite parametar $a \in \mathbb{R}$ tako da funkcija

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2}, & x < 2 \\ \sqrt{a + x^2}, & x \geq 2 \end{cases}$$

bude neprekinuta na \mathbb{R} . Svoj odgovor obrazložite.

2. ŠKOLSKA ZADAĆA IZ MATEMATIKE 1, 08. 11. 2010.
grupe 01, 05 B

1. (2 boda) Izračunajte

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^n}{1 + 3^n}.$$

2. (3 boda) Neka je $a_1 = 0$, $a_{n+1} = \frac{5}{7}a_n + 2$, $n \geq 1$.

a) Dokažite da je niz (a_n) konvergentan.

b) Izračunajte $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$.

3. a) (1 bod) Definirajte limes funkcije f u točki $a \in \mathbf{R}$, ako je taj limes $-\infty$.

b) (2 boda) Izračunajte

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 + 1}{x^2 - 2} \right)^{2x^2 + 1}.$$

4. (2 boda) Odredite parametar $a \in \mathbb{R}$ tako da funkcija

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}, & x > 3 \\ x^2 + a, & x \leq 3 \end{cases}$$

bude neprekinuta na \mathbb{R} . Svoj odgovor obrazložite.