

2. ŠKOLSKA ZADAĆA IZ MATEMATIKE 1
10.11.2008, grupe 3, 7, 9 A

1. (3 boda) Zadan je niz

$$a_n := \sqrt{3 + \sqrt{3 + \cdots + \sqrt{3}}} \text{ (ukupno } n \text{ korijena).}$$

Dokažite da je niz konvergentan i odredite njegov limes.

2. (2 boda) Izračunajte limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x^2} - 1}{\sin^2(5x)}$$

3. (2 boda) Izračunajte limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3x + 1}{5x + 1} \right)^{\frac{3}{x}}.$$

4. (3 boda)

- a) Definirajte neprekinutost funkcije u točki x_0 .
b) Odredite parametar $a \in \mathbf{R}$ tako da funkcija f definirana s:

$$f(x) = \begin{cases} a \cdot \operatorname{th}\left(\frac{x+3}{x+2}\right), & \text{ako je } x > -2 \\ x^2 + a^2x - 1, & \text{ako je } x \leq -2. \end{cases}$$

bude neprekinuta.

2. ŠKOLSKA ZADAĆA IZ MATEMATIKE 1
10.11.2008, grupe 3, 7, 9 B

1. (3 boda) Zadan je niz

$$a_n := \sqrt{5 \sqrt{5 \cdots \sqrt{5}}} \text{ (ukupno } n \text{ korijena).}$$

Dokažite da je niz konvergentan i odredite njegov limes.

2. (2 boda) Izračunajte limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 4x^2)}{\sin^2(2x)}$$

3. (2 boda) Izračunajte limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{4x + 1}{7x + 1} \right)^{\frac{2}{x}}.$$

4. (3 boda)

- a) Definirajte neprekinutost funkcije u točki x_0 .
b) Odredite parametar $a \in \mathbf{R}$ tako da funkcija f definirana s:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + a^2x - 7, & \text{ako je } x \geq -3. \\ a \cdot \operatorname{th}\left(\frac{x+8}{x+3}\right), & \text{ako je } x < -3. \end{cases}$$

bude neprekinuta.