

Pismeni deo ispita iz predmeta Matematička analiza 1

29.8.2019.god.
Septembarski ispitni rok

Napomena : Student koji polaže prvi deo radi prva tri zadatka, onaj koji polaže drugi deo ispita radi 4.,5. i 6. zadatak, a student koji polaže ceo ispit bira iz svakog od delova po dva zadatka.

1. Dokazati da je niz zadat rekurentnom formulom

$$1 < a_0 < 2, \quad a_{n+1} = a_n^2 - 2a_n + 2$$

konvergentan i odrediti njegovu graničnu vrednost.

2. Odrediti granične vrednosti :

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+4x} \sqrt[4]{1+2x} - 1}{x}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x^2 - 5x}{x^2 - 5x + 6}.$$

3. Odrediti parametre $a, b \in \mathbb{R}$ tako da funkcije

$$f(x) = \begin{cases} ax + 1, & x \leq 1 \\ 3 - bx^2, & x > 1 \end{cases}$$

bude neprekidna i diferencijabilna u $x = 1$.

4. Naći Tejlorov polinom četvrtog stepena funkcije $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 2)$ u okolini tačke 1. Ostatak zapisati u Peanovom obliku.

5. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije $f(x) = \frac{e^{x-2}}{x-1}$.

6. Ako je $z = \sin(x + e^{y^2})$ dokazati da je

$$\frac{\partial z}{\partial x} \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = \frac{\partial z}{\partial y} \frac{\partial^2 z}{\partial x^2}.$$