

1. kolokvij iz Matematike 2
8.04.2011.

1. [20 bod.] Iskazati Lagrangeov teorem srednje vrijednosti.
2. [20 bod.] Neka je $c \in (a, b)$ stacionarna točka funkcije $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$. Kako glasi dovoljan uvjet za egzistenciju lokalnog ekstrema u točki c , iskazan pomoću predznaka prve derivacije?
3. [10 bod.] Odredite intervale monotonosti funkcije

$$f(x) = \frac{x^2}{x+5}.$$

4. Odredite lokalne ekstreme funkcije:

a) [10 bod.] $f(x) = x - \ln(1+x)$ b) [10 bod.] $f(x) = \frac{1}{x^2 - 6x}$.

5. [10 bod.] Odredite intervale konveksnosti, konkavnosti i točke infleksije funkcije

$$f(x) = (1-x)e^{-x}.$$

6. [20 bod.] Primjenom L'Hospitalovog pravila izračunajte:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (e^{2x} + x)^{\frac{1}{x}}.$$