

1. kolokvij iz Matematike 2
29.03.2010.

1. [20 bod.] Odredite intervale monotonosti funkcije

$$f(x) = \sqrt{9x - x^2}.$$

2. Odredite lokalne ekstreme funkcije:

a) [15 bod.] $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 4$ b) [5 bod.] $f(x) = \frac{e^{2x}}{2x}$.

3. [20 bod.] Odredite intervale konveksnosti, konkavnosti i točke infleksije funkcije

$$f(x) = \ln(1 + x^2).$$

4. [20 bod.] Primjenom L'Hospitalovog pravila izračunajte:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{\sin x - x \cos x}.$$

5. [20 bod.] Iskazati Lagrangeov teorem srednje vrijednosti.