

1. kolokvij iz Matematike 2
26.03.2014.

1. Derivirajte sljedeće funkcije:

a) [5 bod.] $y = e^{3x^2+10x-\pi} + \sqrt[7]{x^3}$

b) [5 bod.] $y = \ln x \cdot \sin(5x) + 10^x + 16 \log_3 2$

c) [5 bod.] $y = \frac{10x^2 + 6}{\sin x - 2 \cos x}$

d) [10 bod.] $y = (2x - 4)^{3x+5}$.

2. [10 bod.] Odredite intervale monotonosti funkcije

$$f(x) = \ln(x^2 + 11).$$

3. Odredite lokalne ekstreme funkcije:

a) [10 bod.] $f(x) = 4x^3 - 2x^2 - 10$

b) [10 bod.] $f(x) = \frac{e^x}{x} + 26\sqrt{\pi}$.

4. [10 bod.] Odredite intervale konveksnosti, konkavnosti i točke infleksije funkcije

$$f(x) = \frac{7}{x+6}.$$

5. [15 bod.] Primjenom L'Hospitalovog pravila izračunajte:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{2x^3}.$$

6. [20 bod.] Iskazati Lagrangeov teorem srednje vrijednosti.