

Matematička analiza 1 - 10. auditorna vježba - 3.11.2023.

Zadatak 1 Izračunajte:

$$(a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x-3}{x+3} \right)^{3x+2},$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x}{x+4} \right)^{x^2}.$$

Zadatak 2 Izračunajte (koristeći neizmjereno male veličine):

$$(a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \sin x},$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2(3x)}{x \ln(1+2x)},$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{2x+1} \ln \left(1 + \frac{1}{x} \right).$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(5x^2 \cdot \ln \left(\frac{3x+1}{3x} \right) \cdot \arcsin \left(\frac{1}{2x} \right) \right).$$

Zadatak 3 Odredite sve asimptote funkcija:

a. $f(x) = e^{\frac{1}{x-2}}$.

b. $f(x) = 2x - 1 - \sqrt{x^2 - x + 1}$.

c. $f(x) = \operatorname{arctg} \left(\frac{x}{x^2-1} \right)$

Zadatak 4 Koristeći definiciju derivacije, izvedite derivaciju funkcije i derivaciju funkcije u točki x_0 :

a. $f(x) = \ln(2x)$, $x_0 = 1$

b. $f(x) = (x+2)^2$, $x_0 = 2$

c. $f(x) = \cos(2x)$, $x_0 = \frac{\pi}{3}$