



Zadatci

Zadatak 1. Bez primjene L'Hospitalovog pravila izračunajte sljedeće limese:

a) [10bod] $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{5}} \frac{5x^2 - 6x + 1}{5x - 1};$

b) [10bod] $\lim_{x \rightarrow 11} \frac{\sqrt{x^2 + x - 11} - x}{x - 11}.$

Zadatak 2 (10 bod). Primjenom L'Hospitalovog pravila izračunajte limes $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos 3x}{\ln \cos 5x}.$

Zadatak 3 (10 bod). Dodefinirajte funkciju $f(x) = \frac{e^{\sin(2015x)} - 1}{x}$ tako da bude neprekidna u točki $x = 0$.

Zadatak 4 (10 bod). Odredite parametre α i β tako da pravac $y = 3x - 9$ bude obos-trana kosa asimptota funkcije $f(x) = \frac{\alpha x^2 + 3}{x + \beta}.$

Zadatak 5. Derivirajte sljedeće funkcije:

a) (10bod) $f(x) = \arctg \sqrt{\log_3 4x};$

b) (5bod) $f(x) = \frac{\sin 2x}{5 + 4 \cos 3x};$

c) (5bod) $f(x) = \text{ch}(e^{3x} \cdot 3^{5x});$

d) (10bod) $f(x) = (5x + 4)^{2x}.$

Zadatak 6. Za funkciju $f(x) = \frac{x + 1}{x - 3}$ odredite

a) (10 bod) intervale monotonosti i lokalne ekstreme;

b) (10 bod) intervale konveksnosti, konkavnosti i točke infleksije.