

TERMIN 9 - zadaci za samostalan rad



Zadatak 1.

Izračunati prvi izvod funkcije:

- a) $f(x) = \frac{\ln(3 \sin x) + \cos x}{3^x},$
- b) $f(x) = \operatorname{arctg} \left(\sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \right).$



Zadatak 2.

Izračunati prvi i drugi izvod funkcije:

- a) $f(x) = e^{e^2},$
- b) $f(x) = e^{x^2},$
- c) $f(x) = x^{e^2},$
- d) $f(x) = x^{x^2}.$



Zadatak 3.

Izračunati graničnu vrijednost

- a) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\ln(\operatorname{tg} x)}{\sin x - \cos x},$
- b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln x \cdot \operatorname{tg} x.$



Zadatak 4.

Izračunati n -ti izvod funkcije:

- a) $f(x) = \ln x,$
- b) $f(x) = x^{n-1} \cdot \ln x.$



Zadatak 5.

Izračunati graničnu vrijednost

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



Zadatak 6.

Odrediti parametar k tako da prava $y = kx + 1$ bude tangenta krive $y^2 = 4x$ i naći tačku dodira.



Zadatak 7.

Za koju vrijednost parametra a kriva $y = \frac{ax - x^3}{x}$ siječe Ox osu pod uglom od 45° .



Zadatak 8.

Izračunati graničnu vrijednost

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

★ ★ ★ ★

Zadatak 9.

Data je kriva $y = xe^{\frac{1}{x}}$. Naći jednačinu tangente krive u tački $x = \alpha$ kao i njen granični položaj kad $\alpha \rightarrow +\infty$.

★ ★ ★ ★ ★

Zadatak 10.

Izračunati n -ti izvod funkcije

$$f(x) = \frac{1+x}{\sqrt{1-x}}.$$