

TERMIN 8 - zadaci za samostalan rad

★

- , K2 29.08.2022. ②

Zadatak 1.

Izračunati graničnu vrijednost

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

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x+7} - 2}{x - 1}.$

★

- , K2 18.06.2021. ②

Zadatak 2.

Izračunati graničnu vrijednost:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x} \right)^{\frac{1}{x}},$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\operatorname{ctg} x}.$

★ ★

Zadatak 3.

Izračunati graničnu vrijednost:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \cos x) \operatorname{ctg} x,$

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

★ ★

- , K2 12.02.2021. ③

Zadatak 4.

Izračunati graničnu vrijednost

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \ln \left(\sqrt{\frac{1+x}{1-x}} \right),$

b) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a}.$

★

K2 18.06.2021. ③ , K2 27.08.2021. ③

Zadatak 5.

Odrediti $a \in \mathbb{R}$ tako da funkcija

a) $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} 5 - x^2, & x \leq -1 \\ x - a, & x > -1 \end{cases}$

bude neprekidna.

★ ★ ★

Zadatak 6.

Izračunati

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \sin x - \cos x}{1 + \sin px - \cos px}, \quad p \neq 0.$

★ ★ ★ ★

Zadatak 7.

Ako je poznato da je granična vrijednost $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$ izračunati

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{a^x + b^x}{2} \right)^{\frac{1}{x}}, \quad a, b > 0.$$

★ ★ ★ ★

Zadatak 8.

Odrediti $a, b \in \mathbb{R}$ tako da funkcija

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(ax)}{4x}, & x < 0 \\ b^2x^2 + b(x+2), & 0 \leq x \leq 2 \\ e^{\frac{1}{2-x}} - 1, & x > 2 \end{cases}$$

bude neprekidna za svako $x \in \mathbb{R}$.

★ ★ ★ ★

Zadatak 9.

Odrediti konstante A, B i C tako da je

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^4 + 2x^3} - Ax^2 - Bx - C = 0.$$

★ ★ ★ ★ ★

Zadatak 10.

Ispitati neprekidnost funkcije

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x + x^2 e^{nx}}{1 + e^{nx}}.$$