



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE
ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

MATEMATIKA 1

zadatci za demonstrature 10.12.2013.

1. Izračunajte graničnu vrijednost $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{4 - x^2}{\sin(\pi \cdot x)}$.
2. Izračunajte graničnu vrijednost $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\operatorname{tg}(\pi \cdot x)}{x^2 - 9}$.
3. Izračunajte graničnu vrijednost $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} - x)$.
4. Izračunajte graničnu vrijednost $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x+1)^2 + (x-1)^2}{(1-x) \cdot (x+1)}$.
5. Izračunajte graničnu vrijednost $\lim_{x \rightarrow 0} \left[(1 + 2 \cdot x)^{\frac{1}{3 \cdot x}} \right]$.
6. Izračunajte graničnu vrijednost $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x^2} \right)^{(2-x) \cdot (x+2)}$.
7. Odredite $a \in \mathbf{R}$ tako da funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(2 \cdot x)}{x}, & \text{za } x > 0, \\ a, & \text{inače,} \end{cases}$ bude neprekidna na skupu \mathbf{R} .
8. Odredite $a \in \mathbf{R}$ tako da funkcija $g(t) = \begin{cases} a, & \text{za } t \geq 0, \\ \sqrt[3]{1-t}, & \text{inače} \end{cases}$ bude neprekidna na skupu \mathbf{R} .
9. Odredite $a, b \in \mathbf{R}$ tako da funkcija $h(y) = \begin{cases} \ln y, & \text{za } y \geq 1, \\ a \cdot y + b, & \text{za } y \in \langle 0, 1 \rangle, \\ \cos y, & \text{za } y \leq 0 \end{cases}$ bude neprekidna na skupu \mathbf{R} . Nacrtajte graf te funkcije na segmentu $[-2 \cdot \pi, e]$.
10. Odredite $a, b \in \mathbf{R}$ tako da funkcija $u(w) = \begin{cases} \sin w, & \text{za } w > 0, \\ a \cdot w + b, & \text{za } w \in [-1, 0], \\ e^{w+1}, & \text{za } w < -1 \end{cases}$ bude neprekidna na skupu \mathbf{R} . Nacrtajte graf te funkcije na segmentu $[-2, 2 \cdot \pi]$.