

1. Izračunajte graničnu vrijednost  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{48 - 2 \cdot x^2} - x}{x - 4}$ .
2. Izračunajte graničnu vrijednost  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 2 \cdot x^2 + x + 2}{x^2 + x - 2}$ .
3. Izračunajte graničnu vrijednost  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{x - 2} - \frac{12}{x^3 - 8} \right)$ .
4. Izračunajte graničnu vrijednost  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x - 1)}{1 - x^3}$ .
5. Izračunajte graničnu vrijednost  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x + 1} - x - 1}{\sqrt{x + 1} - 1}$ .
6. Zadana je realna funkcija  $\varphi(x) = \arctg\left(\frac{1 - x}{1 - x^2}\right)$ . Postoje li granične vrijednosti te funkcije u točkama  $a = -1$  i  $b = 1$ ? Objasnite svoje odgovore.
7. Zadana je realna funkcija  $f(t) = e^{\frac{t-2}{t^2-4}}$ . Postoje li granične vrijednosti te funkcije u točkama  $a = -2$  i  $b = 2$ ? Objasnite svoje odgovore.
8. Neka je  $a \in \mathbb{R}$  konstanta. Izračunajte graničnu vrijednost  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{x + e}{x + a} \right)^{2 \cdot x}$ .
9. Neka je  $a \in \mathbb{R}$  konstanta. Izračunajte graničnu vrijednost  $\lim_{t \rightarrow +\infty} \left( \frac{t - \pi}{t - a} \right)^{-t}$ .
10. Izračunajte graničnu vrijednost  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( 1 + \frac{1}{x^2 - 1} \right)^{x^2}$ .

## REZULTATI ZADATAKA

1.  $L = -3$ .
2.  $L = -\frac{5}{3}$ .
3.  $L = \frac{1}{2}$ .
4.  $L = -\frac{1}{3}$ .
5.  $L = -1$ .
6. Lako se pokaže:  $\lim_{x \rightarrow 1} \varphi(x) = \arctg\left(\frac{1}{2}\right)$ ,  $\lim_{x \rightarrow -1-} \varphi(x) = -\frac{\pi}{2} \neq \frac{\pi}{2} = \lim_{x \rightarrow -1+} \varphi(x)$ . Stoga prva granična vrijednost ne postoji, a druga postoji.
7. Prva granična vrijednost ne postoji, a druga postoji.
8.  $L = e^{2(e-a)}$ .
9.  $L = e^{\pi-a}$ .
10.  $L = e$ .