

Zadatak 2. U kojim su točkama sljedeće funkcije neprekinute? U točkama prekida odredi jednostrane limese:

$$1) f(x) = \begin{cases} x, & x < 0, \\ x^2, & x \geq 0; \end{cases}$$

$$2) f(x) = \begin{cases} x, & x < -1, \\ x^2, & x \geq -1. \end{cases}$$

Rješenje.

1)

$$f(x) = \begin{cases} x, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases}$$

f je očigledno neprekidna za $x \neq 0$. Promatramo u $x_0 = 0$: $\Delta y = f(0 + \Delta x) - f(0) = \Delta x^2$, $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta x^2 = 0 \implies$ funkcija je neprekidna na \mathbf{R} .

2)

$$f(x) = \begin{cases} x, & x < -1 \\ x^2, & x \geq -1 \end{cases}$$

f je očigledno neprekidna za $x \neq -1$. Promatramo u $x_0 = -1$:

$$\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -1 \\ \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = 1 \end{array} \right\} \neq \implies \text{prekid u } x_0 = -1$$