

## ■ Rješenja zadatka 3.6

**Zadatak 1.** Računajući prirast funkcije uvjeri se da su sljedeće funkcije neprekinute:

1)  $f(x) = x^2 + 5x - 3$ , u točki  $x = 3$ ;

2)  $f(x) = \frac{1}{x}$ , u točki  $x = 1$ ;

3)  $f(x) = \sqrt{x}$ , u bilo kojoj točki  $x > 0$ .

*Rješenje.*

1)  $f(x) = x^2 + 5x - 3$ ,  $x = 3$ ,

$$\begin{aligned}\Delta y &= f(3 + \Delta x) - f(3) = (3 + \Delta x)^2 + 5(3 + \Delta x) - 3 - 9 - 15 + 3 \\ &= 9 + 6\Delta x + \Delta x^2 + 15 + 5\Delta x - 9 - 15 = 11\Delta x + \Delta x^2\end{aligned}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta y = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} (11\Delta x + \Delta x^2) = 0$$

2)  $f(x) = \frac{1}{x}$ ,  $x = 1$

$$\Delta y = f(1 + \Delta x) - f(1) = \frac{1}{1 + \Delta x} - 1 = \frac{1 - 1 - \Delta x}{1 + \Delta x} = -\frac{\Delta x}{1 + \Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta y = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} -\frac{\Delta x}{1 + \Delta x} = 0$$

3)  $f(x) = \sqrt{x}$ ,  $x > 0$ ,

$$\Delta y = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0) = \sqrt{x_0 + \Delta x} - \sqrt{x_0}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta y = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} (\sqrt{x_0 + \Delta x} - \sqrt{x_0}) = 0$$