

1. A resolução e o resultado do limite abaixo não estão corretos. “Localize” o erro e calcule corretamente o limite.

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + x} - x \right) &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 \left(1 + \frac{1}{x} \right)} - x \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x \underbrace{\left(\sqrt{1 + \underbrace{\frac{1}{x}}_{\rightarrow 0}} - 1 \right)}_{\rightarrow 0} \right) = \\ &= \lim_{x \rightarrow +\infty} (x \cdot 0) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 0 = 0.\end{aligned}$$

2. A resolução abaixo está incorreta, embora o resultado esteja correto!!!!. Assinale o erro e resolva corretamente o limite:

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + 1} - x \right) &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 \left(1 + \frac{1}{x^2} \right)} - x \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x \underbrace{\left(\sqrt{1 + \underbrace{\frac{1}{x^2}}_{\rightarrow 0}} - 1 \right)}_{\rightarrow 0} \right) = \\ &= \lim_{x \rightarrow +\infty} (x \cdot 0) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 0 = 0.\end{aligned}$$