

► Limites envolvendo o número e

Exercício 1 Determine os limites abaixo:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{3x}\right)^x & \text{b) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x-1}\right)^x & \text{c) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x-4}{3x+2}\right)^{\frac{x+1}{3}} \\ \text{d) } \lim_{x \rightarrow \infty} x [\ln(x+1) - \ln x] & \text{e) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+10x)}{x} & \text{f) } f(x) = \ln(x^2 - 1) \\ \text{g) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{2x} & \text{h) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} & \text{i) } \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^x + e^{-x}}{2x^2} - \frac{1}{x^2}\right) & \text{j) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\alpha x} - e^{\beta x}}{\sin(\alpha x) - \sin(\beta x)} \end{array}$$