



LISTA DE EXERCÍCIOS 3

PROFESSOR: PAOLO PICCIONE
MONITOR: LEANDRO AUGUSTO LICHTENFELZ

Exercício 1: Calcule os seguintes limites, quando existirem.

$$(1) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 125}{x - 5}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x}{x + 1}$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x^3 - 8}$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x(x - 1) + 1}{x}$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\text{sen}(x) + x}$$

$$(6) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{e^x - \cos(x)}$$

$$(7) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\text{sen}^2(x)}$$

$$(8) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{sen}(x^2 - 1)}{x - 1}$$

$$(9) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{sen}(x^6 - 1)}{x - 1}$$

$$(10) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(\cos(x) - 1)}{2x^2}$$

$$(11) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1}{x}$$

$$(12) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1}{x}$$

$$(13) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 e^x}{\ln(1 + x)}$$

$$(14) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x^3 + 1)}{7x}$$

$$(15) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x) \cos\left(\frac{1}{x-1}\right)}{x - 1}$$

$$(16) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x}$$

$$(17) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x^2 - 2x + 1}$$

$$(18) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{4x} - e^x}{x}$$

$$(19) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(x)}{x^2}$$

$$(20) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{e^x - 1}}{x}$$

$$(21) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - x}{x - 1}$$

$$(22) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 3x^2 + 2x - 6}{|x - 3|}$$

$$(23) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{x}$$

$$(24) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + x}{x^2 + 3x + \text{sen}(x)}$$

$$(25) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - x^2} - 1}{x^2}$$

$$(26) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1 - x^2} - 1}{x^2}$$

$$(27) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}{2\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}$$

Exercício 2: Calcule os seguintes limites no infinito, quando existirem.

$$\begin{array}{lll} (1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 1}{x^3} & (2) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\text{sen}(x)}{x} & (3) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x \\ (4) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^6 + 3x^3 - x}{7x^6 + 5x^4 + 1} & (5) \lim_{x \rightarrow \infty} x^4 - x^3 & (6) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(2 + \frac{1}{x}\right)^x \\ (7) \lim_{x \rightarrow \infty} x * \ln \left(\frac{1}{x} + 1\right) & (8) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 3x}{x^2 + 3x} & (9) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} \text{sen} \left(\frac{1}{x}\right) \\ (10) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x|^3 + 3|x|^7}{x^7 + 5x^6} & (11) \lim_{x \rightarrow \infty} x * (e^{\frac{3}{x}} - 1) & (12) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} \cos(x^2) \end{array}$$