

LISTA DE EXERCÍCIOS: LIMITES

- 1) Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  a função determinada por  $f(x) = ax + b$  com  $a \in \mathbb{R}^*$  e  $b \in \mathbb{R}$ . Se:  
 $\lim_{x \rightarrow 4} (ax + b) = 11$  e  $\lim_{x \rightarrow 5} (ax + b) = 13$ , então  
quanto vale  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ ?
- 2) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow 0} \operatorname{sen}\left(x^3 - 2x + \frac{\pi}{2}\right)$
- 3) O valor de  $m \in \mathbb{R}$  para que exista o  
 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ , onde  $f(x) = \begin{cases} -3x + 2m, & \text{se } x \leq 1 \\ 2x - 3m, & \text{se } x > 1 \end{cases}$
- 4) Seja  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$ , para que ela seja  
contínua em  $x = 1$  quanto vale  $f(1)$ ?
- 5) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^4 - x^3 - 6x^2 - 8)$
- 6) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 2x + 3} - x)$
- 7) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 3x - 1} - \sqrt{x^2 - 7x + 1}$
- 8) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 - 5x}{2x^2 - 5}$
- 9) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{4x^2 + 6x + 3}{x^2 - 5}}$
- 10) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 12x + 16}{3x^2 + 3x - 18}$
- 11) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - x^2 - 2x}{x^2 - 3x + 2}$
- 12) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$
- 13) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow p} \frac{x^3 - p^3}{x^2 - p^2}$
- 14) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^4 - a^4}{x - a}$
- 15) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{\sqrt{x} - 2}$
- 16) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x} - 3}{x^2 - 9x}$
- 17) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x - 7}{\sqrt[5]{x} - \sqrt[5]{7}}$
- 18) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{7}{x}\right)^x$
- 19) Calcule:  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(x+h)}{h}$ ,  
se  $f(x) = \cos(x)$  e  $x = \frac{\pi}{2}$
- 20) Calcule:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(4x)}{1 - \cos(2x)}$