

MAT 133 — CÁLCULO II

LISTA DE EXERCÍCIOS 0

PROF. PAOLO PICCIONE
MONITOR: PEDRO ABREU

Exercício 1. *Esboçar o gráfico e determinar o domínio das funções abaixo:*

(1) $f(x) = x - 1$

(2) $f(x) = x^2$

(3) $f(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

(4) $f(x) = \cos(2x)$

(5) $f(x) = \tan x$

(6) $f(x) = \frac{1}{x}$

(7) $f(x) = e^x$

(8) $f(x) = \left(\frac{1}{e}\right)^x$

(9) $f(x) = \ln x$

Exercício 2. *Calcular o valor dos seguintes limites:*

(1) $\lim_{x \rightarrow 1} (x - 1)$

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

(3) $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x$

(4) $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x$

(5) $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x$

(6) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln x$

Exercício 3. *Calcular o valor dos seguintes limites:*

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

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

$$(3) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan x$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \tan x$$

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

$$(6) \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x^2}{x+1}$$

$$(7) \lim_{x \rightarrow 0} \ln x$$

Exercício 4. *Calcular o limite das seguintes funções tendendo a infinito (pelos dois lados quando possível) :*

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

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

$$(3) f(x) = \frac{x^3+3}{x^5-1}$$

$$(4) f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+2}}$$

$$(5) f(x) = \frac{x^5+3x^2+5}{7x^5+3x^3-2}$$

$$(6) f(x) = \ln \left(\frac{x+5}{x+3} \right)$$

Exercício 5. *Calcular a derivada das seguintes funções:*

$$(1) f(x) = x^5 + 4x^3 + 7x - 2$$

$$(2) f(x) = \sin x$$

$$(3) f(x) = e^x$$

$$(4) f(x) = |x|$$

Exercício 6. *Calcular as seguintes derivadas usando as propriedades de produto do quociente e da cadeia:*

$$(1) f(x) = \frac{x+1}{x+3}$$

- (2) $f(x) = \tan x$
- (3) $f(x) = x \cdot \sin x$
- (4) $f(x) = xe^x$
- (5) $f(x) = \sin(2x)$
- (6) $f(x) = \sin(x^3)$
- (7) $f(x) = 10^x$