

Cálculo 2 - 2025.1

Aula 3: teste de nivelamento

Eduardo Ochs - RCN/PURO/UFF

<http://anggtwu.net/2025.1-C2.html>

Links

StewPtCap2p67 (p.138) Exercícios 33–38: ...diga o que são f e a .

Este teste é só pra eu descobrir o quanto vocês sabem de certas técnicas de Cálculo 1 – eu vou usar as informações daqui pra decidir como organizar o curso.

Por favor escrevam:

- seu nome legível (em todas as folhas),
- com quem você fez GA, C1 e Prog1 no semestre em que você passou em cada uma, e em qual semestre foi,
- as respostas dos exercícios à direita e tudo que você conseguir fazer pra tentar resolver eles.

Dicas (que você não é obrigado a usar!):

$$f'(x) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{f(x + \varepsilon) - f(x)}{\varepsilon}$$

$$f'(a) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{f(a + \varepsilon) - f(a)}{\varepsilon}$$

$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

$$f'(a) = \left(\frac{d}{dx} f(x) \right) \Big|_{x=a}$$

Obs: eu tirei os exercícios à direita do Stewart:

[StewPtCap2p62](#) (p.133) Definição da derivada

[StewPtCap2p67](#) (p.138) Exercícios 33–38

Cada limite abaixo representa a derivada de certa função f em certo número a . Diga o que são f e a em cada caso.

a) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^{10} - 1}{h}$

b) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{16+h} - 2}{h}$

c) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2^x - 32}{x - 5}$

d) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos(\pi + h) + 1}{h}$

e) $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^4 + t - 2}{t - 1}$

$$[DDa\varepsilon] = \left(\left(\frac{d}{dx} f(x) \right) \Big|_{x=a} \right) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{f(a + \varepsilon) - f(a)}{\varepsilon}$$

$$[DDx\varepsilon] = \left(\left(\frac{d}{dx} f(x) \right) \Big|_{x=a} \right) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{f(x + \varepsilon) - f(x)}{\varepsilon}$$

$$[DDxa] = \left(\left(\frac{d}{dx} f(x) \right) \Big|_{x=a} \right) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

$$[La\varepsilon] = \left(\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{f(a + \varepsilon) - f(a)}{\varepsilon} \right)$$

$$[Lx\varepsilon] = \left(\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{f(x + \varepsilon) - f(x)}{\varepsilon} \right)$$

$$[Lxa] = \left(\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \right)$$

$$[Qa\varepsilon] = \left(\frac{f(a + \varepsilon) - f(a)}{\varepsilon} \right)$$

$$[Qx\varepsilon] = \left(\frac{f(x + \varepsilon) - f(x)}{\varepsilon} \right)$$

$$[Qxa] = \left(\frac{f(x) - f(a)}{x - a} \right)$$

$$[Qa\varepsilon] [\varepsilon := \varepsilon] = \left(\frac{f(a + \varepsilon) - f(a)}{\varepsilon} \right)$$

$$[Qa\varepsilon] \left[\begin{array}{l} \varepsilon := \varepsilon \\ f(x) := (x)^{10} \end{array} \right] = \left(\frac{(a + \varepsilon)^{10} - (a)^{10}}{\varepsilon} \right)$$

$$[Qa\varepsilon] \left[\begin{array}{l} \varepsilon := \varepsilon \\ f(x) := (x)^{10} \\ a := 1 \end{array} \right] = \left(\frac{(1 + \varepsilon)^{10} - (1)^{10}}{\varepsilon} \right)$$

$$[DDa\varepsilon] \left[\begin{array}{l} \varepsilon := \varepsilon \\ f(x) := (x)^{10} \\ a := 1 \end{array} \right] = \left(\left(\frac{d}{dx} (x)^{10} \right) \Big|_{x=1} \right) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{(1 + \varepsilon)^{10} - (1)^{10}}{\varepsilon}$$