



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I

Curso: Engenharia Elétrica

Professora: Tuanny Maciel

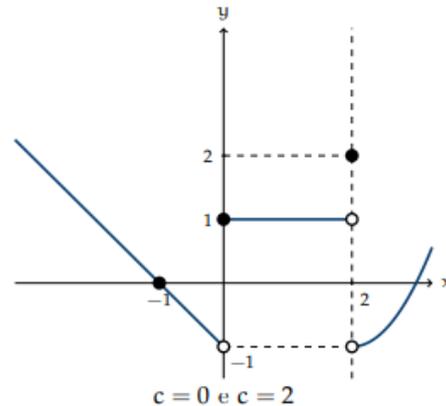
Aluno:

Nota: _____

2º Teste avaliativo

1. Observe o gráfico da função $f(x)$ abaixo e determine:

- $f(c)$
- $\lim_{x \rightarrow c^+} f(x)$
- $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x)$
- $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$



2. Com base no exercício anterior, é correto afirmar que a função é contínua no ponto $c = 2$? E no ponto $c = 0$? E no ponto $c = \frac{1}{2}$? Justifique.
3. Determine, caso exista, $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, das funções abaixo. Caso o limite não exista, apresente uma justificativa.

$$a. f(x) = \begin{cases} -1 - x, & \text{se } x < 0 \\ 1, & \text{se } 0 \leq x < 2 \\ 2, & \text{se } x = 2 \\ x^2 - 4x + 3, & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

$$b. f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-2}, & \text{se } x < 2 \\ x - 2, & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$$

4. Calcule os limites, caso existam, das funções abaixo:

a. $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{3x^2 + 4}$

b. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 5x + 2}{x^2}$

c. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+3}{5x+7}$

d. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^3 - 2x + 3}{3x^3 + 3x^2 - 5x}$

e. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 3x - 2}{x^2 - 4}$

f. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$

5. Sejam f, g funções definidas num domínio D , tais que $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$ e $|g(x)| \leq M$, para todo $x \in D$ e $M \in \mathbb{R}$. Use o teorema do confronto e mostre que $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \cdot g(x)] = 0$.