. (2 pontos) ———————————————————

Calcule os seguintes limites laterais,

$$\lim_{x\to 2^-} f(x) \quad \text{e} \quad \lim_{x\to 2^+} f(x)$$

onde

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

Solução:

O denominador é zero em $x = 2$.

$$\lim_{x\to 2^-} \frac{1}{x-2} = -\infty$$

$$\lim_{x\to 2^+} \frac{1}{x-2} = \infty$$

Calcule os seguintes limites laterais,

$$\lim_{x\to 2^-} f(x), \quad \lim_{x\to 2^+} f(x), \quad \lim_{x\to 1^-} f(x) \quad \text{e} \quad \lim_{x\to 1^+} f(x)$$

onde

$$f(x) = \frac{x-3}{(x+2)(x-1)}$$

Solução:

$$\lim_{x\to 2^-} f(x) = \lim_{x\to 2^-} \frac{x-3}{(x+2)(x-1)} = \frac{\lim\limits_{x\to 2^-}(x-3)}{\lim\limits_{x\to 2^-}(x+2)(x-1)} = \frac{2^- - 3}{(2^- + 2)(2^- - 1)} = \frac{-1}{(4)(1)} = -\frac{1}{4}$$

$$\lim_{x\to 2^+} f(x) = \lim_{x\to 2^+} \frac{x-3}{(x+2)(x-1)} = \frac{\lim\limits_{x\to 2^+}(x-3)}{\lim\limits_{x\to 2^+}(x+2)(x-1)} = \frac{2^+ - 3}{(2^+ + 2)(2^+ - 1)} = \frac{-1}{(4)(1)} = -\frac{1}{4}$$

$$\lim_{x\to 1^-} f(x) = \lim_{x\to 1^-} \frac{x-3}{(x+2)(x-1)} = \frac{\lim\limits_{x\to 1^-}(x-3)}{\lim\limits_{x\to 1^-}(x+2)(x-1)} = \frac{(1^- - 3)}{(1^- + 2)(1^- - 1)} = \frac{(-2)}{(3)(0^-)} = +\infty$$

$$\lim_{x\to 1^+} f(x) = \lim_{x\to 1^+} \frac{x-3}{(x+2)(x-1)} = \frac{\lim\limits_{x\to 1^+}(x-3)}{\lim\limits_{x\to 1^+}(x+2)(x-1)} = \frac{(1^+ - 3)}{(1^+ + 2)(1^+ - 1)} = \frac{(-2)}{(3)(0^+)} = -\infty$$