

Acadêmico(a):.....

Observações:

- Resolva a avaliação de maneira organizada, indicando qual atividade está sendo apresentada.
- Todas as questões deverão ser desenvolvidas na **folha almaço** e as respostas finais deverão estar escritas à caneta.
- A pontuação conferida para cada atividade está indicada em negrito antes do seu enunciado.

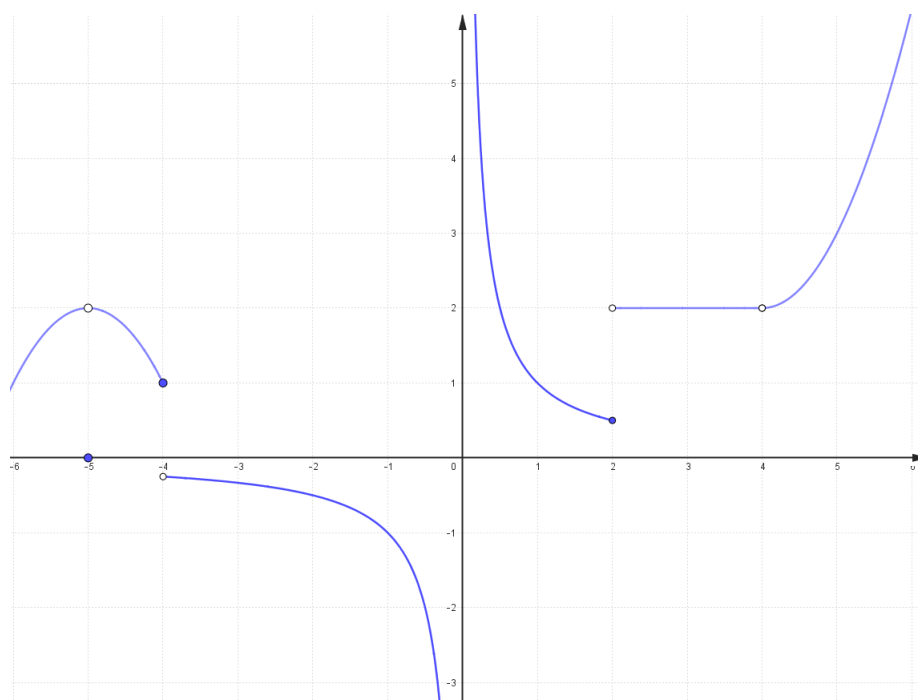
Primeira avaliação - Funções e Limites

1. **(1,0 p.)** Determine o domínio das seguintes funções:

(a) $f(x) = \sqrt{\frac{2x-6}{1-5x}}$

(b) $g(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 2x + 1)$

2. **(2,4 p.)** O gráfico abaixo representa uma função f de $] - 6, 6[$ em \mathbb{R} . Responda os itens a seguir e, para os aqueles relacionados ao limite, justifique sua resposta caso algum deles não exista.



(a) a(s) raízes de $f(x)$

(d) $f(-5)$

(g) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

(b) $f(4)$

(e) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$

(h) $\lim_{x \rightarrow -5} f(x)$

(c) $f(-4)$

(f) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

3. (1,0 p.) Fazendo **uso da definição**, mostre que $\lim_{x \rightarrow -2} (4 - 2x) = 8$.
4. (1,0 p.) Mostre que $\lim_{x \rightarrow 0} x^4 \cdot \cos\left(\frac{2}{x} + 5\pi\right) = 0$.
5. (3,6 p.) Escolha seis limites dentre os destacados nos itens abaixo e calcule-os (**sem utilizar a regra de L'Hospital**). Caso algum deles não exista, justifique a sua resposta:

(a) $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{3}} (-3x^2 + x - 4)$

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

(b) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 5x^2 + 6x}{x^2 - x - 6}$

(f) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{x}\right)^{2x+3}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{25 + 3x} - 5}{2x}$

(g) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{4^{\frac{x+3}{2}} - 1}{x + 3}$

(d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5x^4 + 3x^2 - 2}{3x^4 - 3}$

(h) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin(x)}{x - \pi}$

6. (1,0 p.) Determine o valor de a para que função $f(x)$, definida abaixo, seja contínua.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}, & \text{se } x > 4 \\ -3x + a, & \text{se } x \leq 4 \end{cases}$$

Formulário

1. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

4. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$

2. $\sin(a \pm b) = \sin a \cos b \pm \sin b \cos a$

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a, (a > 0, a \neq 1)$

3. $\cos(a \pm b) = \cos a \cos b \mp \sin a \sin b$

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$

“Enquanto suspiramos por uma vida sem dificuldades, devemos nos lembrar que o carvalho cresce forte através de ventos contrários e que os diamantes são formados sob pressão.” (Peter Marshall)

Boa prova!