



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Cálculo Diferencial e Integral — Avaliação P1
Prof. Adriano Barbosa

Engenharia de Aquicultura

20/09/2021

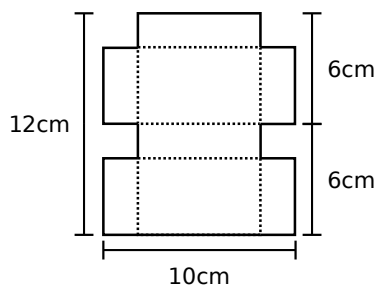
1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a):

Todas as respostas devem ser justificadas.

1. Uma caixa deve ser construída a partir de uma folha de papelão retangular medindo 12cm por 10cm recortando quatro quadrados iguais como na figura abaixo e dobrando na linha pontilhada.

- (a) Encontre a expressão que calcula o volume da caixa em função da medida do lado do quadrado que será recortado. Explique detalhadamente como você chegou a essa expressão.
- (b) Observando as dimensões da caixa e seu volume, determine o domínio da função encontrada no item anterior.



2. Calcule os limites:

(a) $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{16 - x}{4 - \sqrt{x}}$.

(b) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x - 3}{9 - x^2}$.

3. Seja $f(x) = x^5 - 2x^4 + 3x^3 - 3x^2 + 2x - 1$:

(a) Calcule o limite $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$.

(b) Calcule o limite $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

(c) Qual o maior intervalo onde f é contínua?

(d) Conclua que f tem pelo menos uma raiz real.

[Dica: reescreva f colocando x^5 em evidência para calcular os limites.]

4. Dado $y = x \sin x$, calcule $y'' + y$.

5. Determine os valores do intervalo $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ onde a reta tangente de $f(x) = \sec(x)$ é horizontal, ou seja, $f'(x) = 0$.

Boa Prova!