



Dep. de Matemática - Cálculo 1
2024.3 - 3^a Prova
1^a chamada - 15/02/2025

FILA B

Nota

Aluno(a): _____ Matrícula: _____ Turma: _____

Instruções Gerais:

1. A prova pode ser feita a lápis, exceto o quadro de respostas das questões de múltipla escolha.
2. A prova tem duração de 2 horas e a permanência mínima na sala é de 30 minutos.
3. A prova tem 6 questões distribuídas em 4 páginas.
4. Não é permitido o uso de calculadora.

Quadro de Respostas - Valor 10 pontos					
Opção\Questão	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					
E					

1. A derivada da função

$$g(x) = \operatorname{tg} x + (1-x)^{-1}$$

em $x = 0$ é igual a:

- (a) 0 (b) -1 (c) 2 (d) 1 (e) $\frac{1}{2}$

2. Considere a função:

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

É CORRETO afirmar:

- (a) $f'(0) = -1$
(b) $f'(0) = 0$
(c) $f'(0) = 2$
(d) $f'(0) = 1$
(e) f não é derivável em $x = 0$.

Rascunho

Rascunho

3. Em quantos pontos do gráfico de

$$f(x) = x^4 - 6x^2$$

a reta tangente é horizontal?

4. Considere uma função $y = f(x)$ dada implicitamente pela equação

$$e^y = x - y.$$

É CORRETO afirmar que:

- (a) $y' = 1 - e^y$
 (b) $y' = x - e^y$
 (c) $y' = 1$
 (d) $y' = \frac{1}{e^y + 1}$
 (e) $y' = \frac{1}{e^y - 1}$

5. Considere a função bijetora

$$f(x) = x^3 + 2x + 1$$

e seja $g = f^{-1}$ a inversa de f . Sabendo que $f(1) = 4$, podemos afirmar que $g'(4)$, é igual a:

- (a) 54 (b) 1/5 (c) 5/4 (d) 4 (e) -2

A questão 6 é aberta. JUSTIFIQUE CLARAMENTE SUAS RESPOSTAS.

6. Derive:

Valor: 15 pontos

(a) $f(x) = \arcsen x - 5 \ln x + 2^x + x^5 + 3$

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

$$(c) \ h(x) = 2e^{(3x^2+6x+7)}$$