



Dep. de Matemática - Cálculo 1  
2025.1 - 3ª Prova  
1ª chamada - 26/07/2025

FILA A

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 5 QUESTÕES FECHADAS e 1 QUESTÃO ABERTA COM 3 ITENS 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 equação da reta tangente ao gráfico de  $f(x) = x^2 + 2x$  no ponto de coordenada  $x = 1$  é:

- (a)  $y = 2x + 1$
- (b)  $y = 2x + 3$
- (c)  $y = 4x - 1$
- (d)  $y = 4x + 1$
- (e)  $y = 3x + 4$

2. O valor do

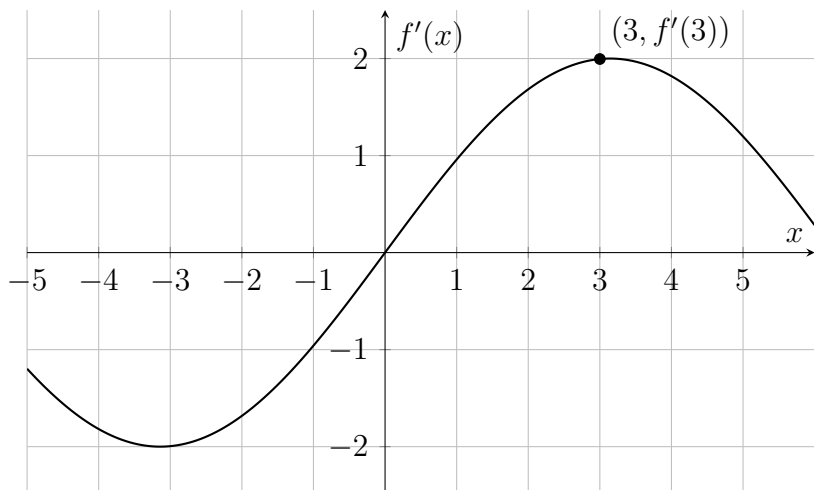
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1 - 3x}{9x^2}$$

é:

- (a) 0
- (b)  $1/2$
- (c)  $1/3$
- (d)  $2/3$
- (e) 1

**Rascunho**

3. A figura a seguir representa o gráfico da derivada  $f'(x)$  de uma função bijetora  $f$ . Sabendo que  $f(3) = 1$ , o valor da **derivada da inversa** dessa função em  $x = 1$  é:



- (a)  $-2$                       (c)  $1$                       (e)  $2$   
(b)  $-\frac{1}{2}$                       (d)  $\frac{1}{2}$
4. Um cubo de gelo está derretendo a uma taxa de  $2 \text{ cm}^3/\text{s}$ . Com que taxa (velocidade), em  $\text{cm/s}$ , estará diminuindo a aresta do cubo, no instante em que ela é igual a  $20 \text{ cm}$ ?

- (a)  $15$   
(b)  $\frac{1}{15}$   
(c)  $600$   
(d)  $300$   
(e)  $\frac{1}{600}$

5. Considere a função  $f(x) = (3x - 2)^{-2}$ . O valor de  $f''(1)$  é:

- (a)  $54$   
(b)  $-54$   
(c)  $-18$   
(d)  $18$   
(e)  $6$

**A questão 6 é aberta. JUSTIFIQUE CLARAMENTE SUAS RESPOSTAS.**

6. Derive:

<b>Valor: 15 pontos</b>
-------------------------

(a)  $f(x) = (5\sqrt[5]{x} - \cos x) \ln x$

(b)  $f(x) = \text{sen}(x^3 + 1) - 2e^x + x^4$

(c)  $f(x) = \frac{3x - 2}{5x^2 + 1}$