

**Universidade Federal de Goiás**  
**Instituto de Matemática e Estatística**

Disciplina: Cálculo 1B Prof.: Ricardo.

Aluno: \_\_\_\_\_ . Matrícula: \_\_\_\_\_ .

**Instruções.**

1. Não é permitido consulta a nenhum material;
2. Respostas sem justificativa são consideradas inválidas;
3. A prova é composta por 4 questões com valor de 2,5 pontos cada;

**1ª Questão(2,5)** Considere a reta  $r$  com equação  $y = 4x + 1$ .

- i. Encontre a equação da reta paralela a reta  $r$  que passa pelo ponto  $(-1,2)$ .
- ii. Encontre a equação da reta perpendicular a reta  $r$  que passa pelo ponto  $(-1,2)$ .

**2ª Questão(2,5)** Um fabricante produz DVD a um custo de R\$ 2,00 a unidade. Os DVDs vêm sendo vendidos a R\$ 5,00 a unidade; por este preço, são vendidos 4.000 por mês. o fabricante pretende aumentar o preço do DVD e calcula que, para cada R\$ 1,00 de aumento no preço, menos 400 serão vendidos por mês.

- i. Expresse o lucro mensal do fabricante em função do preço de venda dos DVDs.
- ii. Faça um gráfico da função que expressa o lucro mensal. para que preço o lucro é máximo? Qual o lucro máximo?

**3ª Questão(2,5)** Calcule os seguintes limites.

- i.  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$ .
- ii.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x}$ .
- iii.  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 3x - 10}{x - 5}$ .
- iv.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x^3 + 2x + 1}{x - 3}$ .

**4ª Questão(2,5)** Considere a função  $y = \frac{3x - 2}{2x + 5}$ ,  $x \neq -\frac{5}{2}$ .

- i. Encontre as assíntotas horizontais e verticais.
- ii. Esboce o gráfico.

**Bônus(2,0)** Considere a função  $f(x) = \frac{x^2}{1 + x + 2x^2}$ . encontre as assíntotas e faça um esboço do gráfico.



