

2ª Prova de MAT0103 – Matemática para Administração e Contabilidade

1º Semestre de 2025 – FEA – Diurno

Nome: _____

Nº USP: _____

Assinatura: _____

Justifique suas afirmações.

Respostas sem justificativa não serão consideradas.

- Desligue celulares, pagers, iPods, MP3s, MP4s, MP... players etc.;
- A prova pode ser feita a lápis;
- Guarde qualquer material estranho à prova: livros, cadernos, apostilas, calculadora;
- Na carteira, apenas lápis, caneta, borracha e identificação (RG).

Q1	
Q2	
Q3	
Q4	
Q5	
Nota	

1. (1,0 ponto) Calcule $f'(x)$, sendo $f(x)$ igual a:

a) $f(x) = \ln(x) \cdot \frac{x+1}{\operatorname{sen} x}$;

b) $f(x) = \cos(2^{(x^2+2)})$.

2. (3,0 pontos) Calcule:

a)

$$\int (2\sqrt[3]{x^4} - 3 \operatorname{sen}(x) - \frac{1}{2x}) dx;$$

b)

$$\int_0^1 2x \cdot \operatorname{sen}(x^2) dx;$$

c)

$$\int e^{-x} \cdot \cos(3x) dx.$$

3. (2,0 pontos) Esboce o gráfico da função $f(x) = x^3 \cdot (x - 2)^2$.

4. (2,0 pontos) Esboce a região B limitada pelas curvas $y = 2x - x^2$ e $y = -x$, e encontre a área da região B .

5. (2,0 pontos)

a) Calcule o seguinte limite usando a regra de L'Hôpital:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x) - 1 - 2x^2}{x^2 \cdot (x + 2)}$$

b) Encontre as assíntotas da seguinte função:

$$f(x) = \frac{x^2 - 4x + 5}{x^2 - 9}$$