

P3 de Cálculo a Várias Variáveis I (turma especial)

MAT 1182 — 2009.2

Data: 2 de dezembro de 2009

Nome: _____ Matrícula: _____

Assinatura: _____ Turma: _____

Questão	Valor	Nota	Revisão
1a	1.0		
1b	1.0		
2a	1.0		
2b	1.0		
2c	1.0		
3	2.0		
Prova	7.0		
Teste	3.0		
Nota final	10.0		

Instruções

- Mantenha seu celular desligado durante toda a prova.
- Não é permitido usar nenhum tipo de calculadora.
- Não destaque as folhas da prova.
- A prova pode ser resolvida a lápis, caneta azul ou preta. Não use caneta vermelha ou verde.
- Você **não** tem o direito de consultar anotações.
- Todas as respostas devem ser justificadas.

1. Considere a região $A \subset \mathbb{R}^2$ definida por

$$x^2 - y^2 \leq 1, \quad 0 \leq 5y \leq 3x.$$

(a) Faça um esboço do conjunto A .

(b) Determine a área de A .

2. Considere o conjunto $B \subset \mathbb{R}^3$ definido por

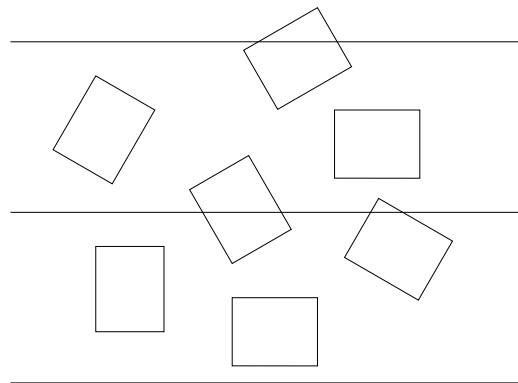
$$x^2 + y^2 + 4z^2 \leq 16, \quad x^2 + y^2 - 12z^2 \leq 0, \quad z \geq 0.$$

(a) Faça um esboço do conjunto B .

(b) Determine o volume de B .

(c) Determine o centróide (ou centro de massa) de B .

3. Deixamos cair cartas retangulares de lados 8 e 10 sobre um piso dividido em faixas paralelas de largura 20 (todas as medidas em centímetros).



Qual a probabilidade de que uma carta fique totalmente contida em uma faixa?