

Equações Diferenciais e de Diferenças
MAT 1154, G1, 2010.1
Parte Computacional

Nome: _____ Matrícula: _____
Assinatura: _____ Turma: _____

Questão	Valor	Nota	Revisão
1	2.0		
2	3.0		
Total	5.0		

- Não é permitido usar calculadora.
- Justifique todas as respostas em todas as questões.
- Cabeçalho mal preenchido implica perda de 0,5 ponto.

1. (a) [1.0] Some

$$\frac{3}{1 \cdot 4} + \frac{5}{4 \cdot 9} + \frac{7}{9 \cdot 16} + \cdots + \frac{51}{625 \cdot 676}.$$

(b) [1.0] Generalize: some as n primeiras parcelas.

2. A posição $p(t)$, em metros, de uma partícula \mathbf{P} satisfaz

$$p'(t) = \arctan(p(t) (p(t) - 1)^2) \quad (t \text{ em segundos}).$$

- (a) [1.0] Calcule $\lim_{t \rightarrow \infty} p(t)$ para cada $p(0)$.
- (b) [1.0] Qual a velocidade limite quando \mathbf{P} vai a $+\infty$?
- (c) [1.0] Mostre que \mathbf{P} não anda mais de 20 metros em 10 segundos.