

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

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

(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.