

Equações Diferenciais e de Diferenças
MAT1154, G2, 2009.2
Parte Computacional

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

Questão	Valor	Nota	Revisão
1	2.0		
2	2.0		
3	1.0		
Total	5.0		

- **Justifique suas respostas.**
- **Preencha completamente o cabeçalho, sob pena de perder 0.5.**

1. Seja

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}.$$

- a. Encontre um vetor $v_+(0)$ tal que a solução de $v'(t) = Av(t)$ a partir de $v_+(0)$ vá para $(0, 0)$ quando $t \rightarrow \infty$.
 - b. Encontre um vetor $v_-(0)$ tal que a solução de $v'(t) = Av(t)$ a partir de $v_-(0)$ vá para $(0, 0)$ quando $t \rightarrow -\infty$.
2. Considere a equação $x_{n+2} = x_{n+1} + x_n + 1$, $x(0) = x(1) = 1$.
- a. Escreva a equação na forma $v_{n+1} = Mv_n + b$, $v(0) = v_0$: quem são a matriz M e os vetores b, v_n e v_0 ?
 - b. Calcule, com precisão de cinco casas decimais, x_{1024}/x_{1023} .
3. Seja A a matriz da primeira questão. Quando $n \rightarrow \infty$, o que você acha que acontece com a entrada $(1, 1)$ de $e^{nA} - A^n$?