

Equações Diferenciais e de Diferenças
MAT1154, G1, 2009.2

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

Questão	Valor	Nota	Revisão
1	1.0		
2	1.0		
3	2.0		
4	1.0		
Total	5.0		

- Não é permitido usar calculadora.
- **Justifique todas as respostas em todas as questões.**

1. Ache $a(n), b(n)$ para os quais a equação $y(n+1) = a(n)y(n) + b(n)$ admite as soluções 3^n e 4^n ou prove que não existe equação desse tipo com estas soluções.
2. Considere uma EDO da forma $y' = f(y)$ para a qual o diagrama de fase tem a seguinte forma com três pontos de equilíbrio, $-1, 0, 1$:

$\leftarrow \bullet \leftarrow \bullet \rightarrow \bullet \rightarrow$

Esboce o gráfico de uma possível função f .

3. Em tempo $t=0$, um capital de 100 reais foi depositado. A cada mês, recebe 5% de juros e 5 reais são retirados.
 - (a) Encontre uma equação para o capital em tempo $t = n$.
 - (b) Resolva a equação.
4. Encontre todas as soluções (complexas) de $z^8 = -1$.