Equações Diferenciais e de Diferenças
MAT 1154, G3, 2010.1
Parte Computacional

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

Questão	Valor	Nota	Revisão
1	2.0		
2	1.5		
3	1.5		
Total	5.0		

- Não é permitido usar calculadora.
- Justifique suas respostas.
- Cabeçalho mal preenchido implica perda de 0,5 ponto.

Considere o sistema

$$\begin{aligned}x'(t) &= -x(t)^2 + 3x(t) - 2 \\y'(t) &= -9x(t)^2 + 2x(t)y(t) - 3y(t).\end{aligned}$$

1. [2.0] Encontre os equilíbrios e classifique-os (sela, centro (contornado por curvas fechadas), atrator, repulsor...).
2. [1.5] Encontre uma solução $(x(t), y(t))$ com coordenada $x(t)$ constante e $y(0) = 0$.
3. [1.5] Encontre α e β de modo que $H(x, y) = 3x^3 + \alpha x^2 y + \beta xy - 2y$ seja uma lei de conservação (isto é, $H(x(t), y(t)) = H(x(0), y(0))$ para todo t).