

Turma L1 - 25/07/2016

Questão	Pontos	Notas
1	20	
2	20	
3	30	
4	30	
Total	100	

Não é permitido sair da sala durante a prova nem usar calculadora.
Respostas sem uma **justificava correta** não serão consideradas.

Nome: _____

Questão 1 (20 pontos)

- (a) Encontre um fator integrante que torne exata a equação

$$x dy + (2xy - e^{-2x}) dx = 0.$$

- (b) Resolva a equação

$$x dy + (y - \sin(x)) dx = 0.$$

Questão 2 (20 pontos)

Determine as trajetórias ortogonais à família $y = C \cos(x)$, onde $C \in \mathbb{R}$.

Questão 3 (30 pontos)

Encontre as soluções gerais das equações abaixo:

(a) $y' = (y + 2)^2$;

(b) $y'' + 5y' = 0$.

Questão 4 (30 pontos)

- (a) Resolva o problema de valor inicial

$$\begin{cases} y'' - y' - 2y = 0, \\ y(0) = 0, \\ y'(0) = 1. \end{cases}$$

- (b) Encontre a solução geral de

$$y'' - y' - 2y = e^{2x} + x.$$
