

**Turma K1 - 25/07/2016**

Questão	Pontos	Notas
1	20	
2	20	
3	30	
4	30	
<b>Total</b>	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

$$ydx + (2xy - e^{-2y})dy = 0.$$

- (b) Resolva a equação

$$ydx + (x - \text{sen}(y))dy = 0.$$

**Questão 2** (20 pontos)

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

**Questão 3** (30 pontos)

Encontre as soluções gerais das equações abaixo:

(a)  $y' = (y + 4)^2$ ;

(b)  $y'' - 3y' = 0$ .

**Questão 4** (30 pontos)

- (a) Resolva o problema de valor inicial

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

- (b) Encontre a solução geral de

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

---