

Turma L1 - 03/08/2016

Questão	Pontos	Notas
1	15	
2	10	
3	15	
4	15	
5	30	
6	15	
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 (15 pontos)

Calcule a integral indefinida

$$\int \frac{\operatorname{sen}\sqrt{x}dx}{\sqrt{x}(\cos\sqrt{x})^3}.$$

Questão 2 (10 pontos)

Calcule $\frac{d}{dx} \int_{\cos x}^1 e^{t^2} dt$.

Questão 3 (15 pontos)

Determine a área da região do plano cartesiano delimitada pelas curvas $y = \operatorname{sen} x$, $y = \cos x$, $x = -\pi/2$ e $x = \pi/2$.

Questão 4 (15 pontos)

Resolva o problema de valor inicial

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

Questão 5 (30 pontos)

Encontre as soluções gerais das equações

(a)

$$y'' + y' + y = 0;$$

(b)

$$y'' + y' + y = \cos x.$$

Questão 6 (15 pontos)

Encontre a solução geral de $y' = (yx^2 + x^2)^2$.
