

Turma K1 - 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

$$\int \frac{dx}{x \ln \sqrt{x}}.$$

Questão 2 (10 pontos)

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

Questão 3 (15 pontos)

Determine a área da região do plano cartesiano delimitada pelas curvas $y = \sin x$, $y = \cos x$, $x = 0$ e $x = \pi$.

Questão 4 (15 pontos)

Resolva o problema de valor inicial

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

Questão 5 (30 pontos)

Encontre as soluções gerais das equações

(a)

$$y'' + 2y' + 2y = 0;$$

(b)

$$y'' + 2y' + 2y = \sin x.$$

Questão 6 (15 pontos)

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