



Teste sem consulta.

Apresente Grupos II e III em folhas separadas e justifique convenientemente todos os cálculos que efetuar.

Não é permitida a utilização de tabelas, formulários ou máquina de calcular com capacidade gráfica.

Durante a realização da prova não é permitida a saída da sala.

A desistência só é possível 30 minutos após o início do teste.

Nome Completo: _____

GRUPO I - Versão A

Preencha a tabela de RESPOSTAS na folha de enunciado. Não são consideradas respostas múltiplas. COTAÇÃO prevista para este Grupo: **1.2** valores por cada resposta CORRETA. Cada resposta ERRADA desconta **0.5**.

RESPOSTAS

1	2	3	4	5

1. Calcule, se existir, o valor de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(2^x) - x^2}{x^3}$

(a) $\ln 2$

(b) não existe

(c) 0

(d) 1

2. Calcule, se existir, o valor de $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin x)^{2/\ln(x)}$

(a) 0

(b) 1

(c) e^2

(d) não existe

3. Qual a expressão de $\frac{d}{dx} \left(x (\ln(\sqrt{x}) + e^{2x}) \right)$?

(a) $\ln\sqrt{x} + (1 + 2x)e^{2x} + \frac{1}{2}$

(b) $\ln\sqrt{x} + (1 + 2x)e^{2x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$

(c) $\ln\sqrt{x} + 3e^{2x} + \frac{1}{2}$

(d) $\ln\sqrt{x} + 3e^{2x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$

4. Qual a expressão de $\frac{d}{dx} \left(\frac{\sqrt[3]{1-x^3}}{\sqrt{x}} \right)$?

(a) $-\frac{x^3+1}{2x\sqrt{x} \sqrt[3]{(1-x^3)^2}}$

(b) $\frac{x^3+1}{2x\sqrt{x} \sqrt[3]{(1-x^3)^2}}$

(c) $-\frac{x^3+1}{2x \sqrt[3]{(1-x^3)}}$

(d) $-\frac{x^3+1}{2x\sqrt{x} \sqrt[3]{(1-x^3)}}$

5. Qual o valor do integral $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} e^{\frac{x+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}} dx$

(a) $\sqrt{2}e^{\sqrt{2}} + \sqrt{2}$

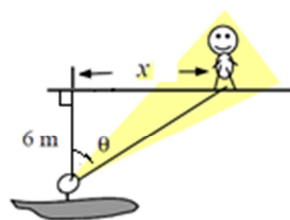
(b) $\sqrt{2}e^2$

(c) $\sqrt{2}(e^2 - 1)$

(d) $e^2 - 1$

GRUPO II

6. Um homem anda ao longo de um caminho retilíneo a uma velocidade de 1.2 m/s. Um holofote localizado no chão a 6 m do caminho focaliza o homem. A que taxa de variação instantânea, $\frac{d\theta}{dt}$, gira o holofote quando o homem está a uma distância de 4.5 m do ponto do caminho mais próximo da luz (x designa genericamente essa distância).



7. Usando o conceito de derivada da inversa de uma função calcule $\frac{dy}{dx}$ para $y = \arctg(x)$

8. Esboce a região Q do plano limitada pelos gráficos das funções $y = x$ e $y = 2 - x^2$. Determine a área da região Q.

GRUPO III

9. Calcule os seguintes integrais usando técnicas apropriadas:

a) $\int \frac{\sec^2 x}{\tan x} dx$

b) $\int \frac{1}{\sqrt{9+x^2}} dx$