

Nome COMPLETO: _____

IMPORTANTE: Resolva cada GRUPO numa folha separada. Justifique todos os cálculos dos GRUPOS II, III e IV. A desistência só é possível 30 min após o início do miniteste. Não é permitido o uso de máquina de calcular.

GRUPO I - Versão A

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

RESPOSTAS

1	2	3	4	5

1. Qual o valor de $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) - \sin x}{x \sin x}$

(a) $\frac{-1}{2}$

(b) $\frac{1}{2}$

(c) 0

(d) ∞

2. Qual o valor de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^8 - 5)}{x^2}$

(a) ∞

(b) $-\infty$

(c) 0

(d) 1

3. Qual o valor de $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{\cos x}{1 - \sin x}$

(a) ∞

(b) -1

(c) 0

(d) 1

4. Qual a expressão de $\frac{d}{dx} \left[\sin \left(\frac{\cos x}{x} \right) \right]$

(a) $-\frac{(x \sin x - \cos x) \cos \left(\frac{\cos x}{x} \right)}{x^2}$

(b) $-\frac{(x \sin x + \cos x) \cos \left(\frac{\cos x}{x} \right)}{x^2}$

(c) $-\frac{(x \sin x + \cos x) \sin \left(\frac{\cos x}{x} \right)}{x^2}$

(d) $\frac{(x \sin x + \cos x) \cos \left(\frac{\cos x}{x} \right)}{x^2}$

5. Qual a expressão de $\frac{d}{dx} \left[3^{2x^2} \sqrt{x} \right]$?

(a) $3^{2x^2} \left(4x\sqrt{x} \ln 3 + \frac{1}{2\sqrt{x}} \right)$

(b) $3^{2x^2} \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$

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

(d) $3^{2x^2} \left(4x \ln 3 + \frac{1}{2\sqrt{x}} \right)$

GRUPO II

1. Considere a expressão que relaciona as variáveis $y = f(x)$ e x : $\tan xy = x \sin x + y$

(a) Qual a expressão de y' ?

(b) Calcule o valor da derivada y' no ponto $(x, y) = (\pi, 0)$?

2. Calcule a aproximação da função $f(x) = (x^2 - 1)(e^{x-2})^{-1}$ para valores de x em torno de $x_0 = 2$

GRUPO III

Considere a função $f(x) = x^4 - 2 * x^3 - 1$

Estude a função e faça o esboço do gráfico.

GRUPO IV

Mostre que $|\tan x - \tan y| \geq |x - y|$, para todo o $x, y \in \left] \frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[$

Cotação prevista: Grupo I - 6 Valores, Grupo II - 3+3 Valores, Grupo III - 6 Valores, Grupo IV - 2 Valores