Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro

Cálculo I - C — Mini-teste 1 Modelo

Duração: **25 min**

N.° Mec.: ______________ Nome: ____

Declaro que desisto: ____

A cotação a atribuir a cada resposta é a seguinte:
Resposta correta: 4 valores
Resposta errada: -1 valores
Ausência de resposta ou resposta nula: 0 valores

1. Seja f a função dada por $f(x) = \operatorname{arccotg}(\ln(3x-1))$. O domínio de f, D_f, e o contradminínio de f, CD_f, são dados por:

   - [ ] $D_f =]\frac{1}{3}, +\infty[$ e $CD_f =]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$
   - [x] $D_f =]\frac{1}{3}, +\infty[$ e $CD_f =]0, \pi[$
   - [ ] $D_f =]-\frac{1}{3}, +\infty[$ e $CD_f =]0, \pi[$
   - [ ] $D_f =]-\frac{1}{3}, +\infty[$ e $CD_f =]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$

2. Seja $g(x) = \arccos(x-2) + \operatorname{sen}(3-x)$, com $x \in [2,3]$. O Teorema de Lagrange permite concluir que existe pelo menos um ponto $c \in]2,3[$ tal que:

   - [ ] $g'(c) = \frac{\pi}{4}$
   - [x] $g'(c) = -\frac{\pi + 2\operatorname{sen}(1)}{2}$
   - [ ] $g'(c) = \frac{\pi + 2\operatorname{sen}(1)}{2}$
   - [ ] $g'(c) = \frac{\pi - 2\operatorname{sen}(1)}{2}$

3. Seja h uma função diferenciável tal que $h'(x) = 1 - e^{x^2-4}$, com $x \in \mathbb{R}$. Qual o número máximo de zeros de h?

   - [ ] 1
   - [x] 2
   - [ ] 3
   - [ ] 4

4. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\operatorname{tg} x - \operatorname{sen} x}{x^2}$ é igual a:

   - [ ] $-\infty$
   - [ ] $+\infty$
   - [x] 0
   - [ ] 1

5. Usando o polinómio de MacLaurin de ordem 2 de $f(x) = \cos x$, $T_0^2(f(x))$, podemos concluir que um valor aproximado de $\cos(\frac{1}{2})$ é igual a:

   - [x] $\frac{7}{8}$
   - [ ] $\frac{5}{8}$
   - [ ] $\frac{1}{2}$
   - [ ] $\frac{1}{20}$