Universidade de Lisboa – Instituto Superior de Economia e Gestão

Licenciaturas em Economia, Finanças e Gestão

NOME **ENUNCIADO 2**

Número--- **Curso**---

MATEMÁTICA I

Época Normal -7 de Janeiro de 2015- Duração: 2 horas

Grupo I

Escolha múltipla. **Cotações**: cada resposta certa +1.5; cada resposta errada -0.5; cada resposta não respondida ou anulada 0.

Nota: um total negativo neste grupo vale 0 (zero valores).

1. O valor do integral $\int_1^3 \sqrt{6-2x}\,dx$ é:

(A) $\frac{8}{3}$.

(B) $-\frac{8}{3}$.

(C) $\frac{4}{3}$.

(D) $\frac{16}{3}$.

2. Seja f uma função contínua em $\mathbb{R}$ e seja $a \in \mathbb{R}$. Pode afirmar-se que:

(A) Se $f(a) \geq f(x)$, para qualquer $x \in \mathbb{R}$, então $f'(a) = 0$.

(B) Se $f'(a) = 0$, então f tem um extremo em a.

(C) f é diferenciável em a.

(D) Se $f(a) \leq f(x)$, para qualquer $x \in \mathbb{R}$, então f tem um extremo em a.

3. A equação da recta tangente ao gráfico da função $f(x) = \frac{\pi}{2} + \arctan(x+1)$ no ponto de abcissa 0 é dada por:

(A) $y = \frac{x}{2} + \pi$.

(B) $y = x + \pi$.

(C) $y = \frac{x}{2} + \frac{3\pi}{4}$.

(D) $y = x + \frac{3\pi}{4}$.

V.S.F.F.

4. Considere a série $\sum_{n\geq 1}(2-3x)^{n-1}$ com $x \in \mathbb{R}$. Denotando por S a sua soma, pode afirmar-se que:

(A) Se $x \in \left]-\infty, \frac{1}{3}\right[\cup \left]1, +\infty\right[$ a série é convergente e $S = \frac{1}{-1-3x}$.

(B) Se $x \in \left]\frac{1}{3}, 1\right[$ a série é convergente e $S = \frac{1}{-1-3x}$.

(C) Se $x \in \left]\frac{1}{3}, 1\right[$ a série é convergente e $S = \frac{1}{3x-1}$.

(D) Se $x \in \left]-\infty, \frac{1}{3}\right[\cup \left]1, +\infty\right[$a série é convergente e $S = \frac{1}{3x-1}$.

5. Considere os vectores $\boldsymbol{u} = (1, 2, 0, a)$ e $\boldsymbol{v} = (3, -1, -1, -1)$ de $\mathbb{R}^4$, com $a \in \mathbb{R}$. O produto escalar de $\boldsymbol{u}$ por $\boldsymbol{v}$ é:

(A) -2, se $a = -3$.

(B) -2, se $a = 3$.

(C) $(3, -2, 0, -1)$, se $a = 1$.

(D) $-\frac{1}{2}$, se $a = -3$.