

NOME

ENUNCIADO 3

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

(A) -3 , se $b = 5$.

(B) -3 , se $b = -5$.

(C) $(-2, 0, 4, -2)$, se $b = 2$.

(D) $-\frac{1}{3}$, se $b = -5$.

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

(A) Se $x \in]-\infty, \frac{1}{2}[\cup]1, +\infty[$ a série é convergente e $S = \frac{1}{4x-2}$.

(B) Se $x \in]\frac{1}{2}, 1[$ a série é convergente e $S = \frac{1}{4x-2}$.

(C) Se $x \in]\frac{1}{2}, 1[$ a série é convergente e $S = \frac{1}{-2-4x}$.

(D) Se $x \in]-\infty, \frac{1}{2}[\cup]1, +\infty[$ a série é convergente e $S = \frac{1}{-2-4x}$.

3. O valor do integral $\int_1^2 \sqrt{8-4x} dx$ é:

(A) $-\frac{4}{3}$.

(B) $\frac{2}{3}$.

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

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

4. A equação da recta tangente ao gráfico da função $g(x) = \pi + \arctan(x + 1)$ no ponto de abcissa 0 é dada por:

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

(B) $y = \frac{5\pi}{4} + \frac{x}{2}$.

(C) $y = \frac{5\pi}{4} + x$.

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

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

(A) g é diferenciável em a .

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

(C) Se $g(a) \geq g(x)$, para qualquer $x \in \mathbb{R}$, então g tem um extremo em a .

(D) Se $g(a) \leq g(x)$, para qualquer $x \in \mathbb{R}$, então $g'(a) = 0$.