

Nova School of Business and Economics

CÁLCULO II

Ano Lectivo 2011-12 – 2º Semestre

Mini-Teste 1 - versão C

1 de Março de 2012

Duração: 30 minutos.

Nº:

Nome:

-
1. (2 val.) Indique, **justificando**, se a seguinte série é convergente ou divergente e, se possível, calcule a sua soma:

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^3 + \left(-\frac{2}{3}\right)^5 + \left(-\frac{2}{3}\right)^7 + \left(-\frac{2}{3}\right)^9 + \dots$$

2. (2,5 val.) Determine o conjunto de valores de x para os quais a seguinte série converge, e determine a sua soma num ponto **genérico** x desse conjunto:

$$\sum_{n \geq 2} (-1)^n (1-x)^n$$

N^o:

Nome:

3. Considere o seguinte subconjunto de \mathbb{R}^2 :

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \geq 4 \wedge y \in [0, 3] \wedge |x| \leq 3\}$$

a. (1,5 val.) Represente graficamente o conjunto A .

Nota: As seguintes alíneas serão cotadas de acordo com a representação geométrica do conjunto A que fez em 3.a.

b. (2 val.) Determine analiticamente o interior, a fronteira, e o derivado de A .

c. (2 val.) Indique, justificando, se o conjunto A é aberto, compacto, conexo por arcos, e convexo.