

Nova School of Business and Economics

CÁLCULO II

Ano Lectivo 2011-12 – 2º Semestre

Mini-Teste 1 - versão B

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:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{2}{3}\right)^4 + \left(\frac{2}{3}\right)^6 - \left(\frac{2}{3}\right)^8 + \dots$$

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:

$$\sum_{n \geq 2} \left(\frac{1}{1+x^2}\right)^{n+1}$$

N^o:

Nome:

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

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (y < x^2 \wedge y \geq 0) \vee x = 0\}$$

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, limitado, compacto, e conexo por arcos.