

Analisi Matematica 2 (3 CFU) – A.A. 2002/03
Ingegneria Gestionale

Docente: Bruno Rubino – L'Aquila, 23 giugno 2003

Cognome e nome: _____

Matricola: _____

Esercizio 1

Studiare il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{t(y^2 + 1)}{t^2 + 5} \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Esercizio 2

Trovare l'integrale generale per l'equazione differenziale

$$y''' - y'' + y' = 1$$

Esercizio 3

Sia data la funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = \begin{cases} \arctan\left(\frac{xy^2}{x^2+y^2}\right) & \text{se } (x, y) \neq (0, 0), \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Dire se f è continua e differenziabile.

Esercizio 4

Calcolare l'estremo superiore ed inferiore della funzione $f : \mathcal{D} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = x,$$

dove $\mathcal{D} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : e^{-y^2} + x^2 \leq 1\}$.