

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

Docente: Bruno Rubino – L'Aquila, 15 settembre 2003

Cognome e nome: _____

Matricola: _____

Esercizio 1

Studiare il problema di Cauchy

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

stabilendo in particolare se c'è esistenza ed unicità. Tracciare un grafico approssimativo delle eventuali soluzioni.

Esercizio 2

Trovare l'integrale generale per l'equazione differenziale

$$y''' + y' = \pi$$

Esercizio 3

Stabilire i punti critici della funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = e^{x^2+y^2} (x^2 - y^2)$$

e classificarli.

Esercizio 4

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

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

Dire se f è continua e differenziabile.