

ANALISI MATEMATICA II (3 CFU) — B

Scritto del 29 giugno 2011

Durata della prova: 60 minuti

Cognome e nome: _____

Matricola: _____

prova orale: 4 luglio 2011 14 luglio 2011

Per ogni esercizio consegnato/non consegnato, barrare la casella corrispondente

Esercizio 3 consegnato non consegnato

Sia dato il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = 5t^4 \sqrt[3]{(y-2)^2} \\ y(0) = 2. \end{cases}$$

- Stabilire se valgono i teoremi di esistenza e di esistenza e unicità locali.
- Studiare il problema con il metodo di separazione delle variabili tracciando successivamente un grafico approssimativo delle (eventuali) soluzioni. Discutere l'esistenza globale determinando l'intervallo massimale di esistenza delle soluzioni.

Esercizio C consegnato non consegnato

Determinare i punti critici e studiare la loro natura per la funzione:

$$f(x, y) = x^2 \cos^2(y) + \arctan(y^2).$$