

ANALISI MATEMATICA II (6 CFU) — A

Scritto del 19 novembre 2012

Durata della prova: 120 minuti

Cognome e nome: _____

Matricola: _____

Esercizio A [7 punti]

Studiare il seguente problema di Cauchy:
$$\begin{cases} y' = t^4(y^2 - 9) \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Esercizio B [7 punti]

Studiare i punti critici della funzione $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + 2z^2 - x^3y^3$.

Esercizio C [7 punti]

Calcolare l'integrale doppio $\iint_D (x^2 + y) dx dy$ dove $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x > |y|\}$.

Domanda

- Enunciare la definizione di differenziabilità per una funzione di due variabili $f(x, y)$. [2 punti]
- Data una funzione $f(x, y)$ differenziabile in (x_0, y_0) , scrivere l'equazione del piano tangente al grafico $z = f(x, y)$ nel punto $(x_0, y_0, f(x_0, y_0))$. [3 punti]