

ANALISI MATEMATICA II (6 CFU) — A

Scritto del 21 giugno 2010

Durata della prova: 120 minuti

Cognome e nome: _____

Matricola: _____

prova orale: 28 giugno 2010 5 luglio 2010 19 luglio 2010

Esercizio 1

Verificare che la funzione $f(x, y) = \frac{\log(-x) + \log(y)}{xy}$ ammette massimo e minimo assoluti nel quadrato Q di centro $(-2, 2)$ e lato 2. Determinare tali valori e i punti in cui gli stessi sono assunti.

Esercizio 2

Calcolare il seguente integrale:

$$\iint_D x^2 e^{-(x^2+y^2)} dx dy$$

con

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y > |x|; 1 \leq x^2 + y^2 \leq 2\}$$

Esercizio 3

Studiare il problema di Cauchy
$$\begin{cases} y^{(5)} + 4y''' = t^2 - 5 \\ y(0) = 0, y'(0) = 3, y''(0) = y'''(0) = 0, y^{(4)}(0) = 2. \end{cases}$$

Esercizio 4

Studiare il carattere della seguente serie numerica:

$$\sum_{n=0}^{+\infty} (-1)^n \frac{n^2}{n^3 + 1}$$