

ANALISI MATEMATICA II (Ing. Civile)

Prof.ssa M.Chiricotto - Prof.ssa M.R. Lancia - Prof.ssa E.Vacca

15/02/2010

Cognome Nome.....

Matricola.....

Risolvere per esteso i seguenti esercizi, motivando adeguatamente i procedimenti seguiti e mettendo in evidenza ogni risposta.

1) Data la funzione

$$f(x, y) = x|y - \log(x + 1)|$$

- a) determinare il suo campo di esistenza e stabilirne la natura topologica;
- b) determinare il suo insieme di continuità;
- c) stabilire se esistono le derivate parziali di f nel punto $(0, 0)$.

2) Determinare l'area del dominio piano limitato

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (-1 + \frac{1}{e}) \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq |\log(x + 1)|\}$$

3) Risolvere il seguente Problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = x \log(x + 1) \sqrt[5]{y + 1} \\ y(0) = -1 \end{cases} .$$

Stabilire se la soluzione trovata è limitata.