

# Analisi Matematica Due, primo modulo

## Prova scritta n. 2

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2001-2002

14 febbraio 2002

1. Si consideri la funzione  $f: \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$

$$f(x, y) = \begin{cases} x + y & \text{se } |y| \leq x^2 \\ x^2 + x & \text{se } |y| > x^2 \end{cases}$$

- (a) In quali punti  $f$  non è continua?  
(b) In quali punti non è differenziabile?
2. Determinare i punti critici della funzione

$$f(x, y) = (y + e^x)^3 - 3(y + e^x)$$

e stabilire se sono punti di massimo o minimo relativo.

3. Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{x^k}{1 + \sqrt{k} \log k}.$$