

Analisi Matematica III modulo

Prova scritta n. 7

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2007-2008

23 settembre 2008

1. Dire se la funzione

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

è continua e se è differenziabile nel punto $(0, 0)$.

2. Trovare i punti critici della funzione

$$f(x, y) = x^6 - 6x^3y + 2y^4$$

e specificare per ogni punto se si tratta di un massimo o un minimo relativo.

3. Si consideri per $x \in \mathbb{R}$ la successione di funzioni:

$$f_k(x) = \frac{k \sin x}{1 + k^2 x^2}.$$

Studiare la convergenza puntuale e determinare gli intervalli in cui c'è convergenza uniforme.