

Tutoraggio Analisi II, Ing. Ambiente e Territorio

Dott.ssa Silvia Marconi - 16 Marzo '07 -

◇ Regolarità delle funzioni in due variabili

- Determinare gli insiemi di continuità, derivabilità parziale e direzionale, differenziabilità e regolarità C^1 della seguente funzione:

$$f(x, y) = \begin{cases} 5xy \arctan \frac{1}{y} & y \neq 0 \\ 0 & y = 0 \end{cases}$$

e determinare le derivate direzionali e il piano tangente al grafico di f nel punto $P(2, 1)$.

- Determinare gli insiemi di continuità, derivabilità parziale e direzionale, e differenziabilità della seguente funzione:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{\sin(2xy)}{\sqrt{x^2+y^2}} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

◇ Massimi e minimi di funzioni in due variabili

- Punti stazionari, massimi e minimi relativi e assoluti, matrice Hessiana, estremi liberi e vincolati.

- Stabilire la natura dei punti stazionari e determinare i massimi e minimi relativi e assoluti in tutto il piano delle seguenti funzioni:

- $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 15x - 12y$
- $f(x, y) = 1 - x^2$
- $f(x, y) = x^2y$

- Massimi e minimi vincolati col metodo della sostituzione.

- Determinare massimi e minimi assoluti della seguente funzione nel dominio D a fianco indicato:

$$f(x, y) = 2xy - y - 2x^3 \quad D = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq (x - 1)^2\}$$