

AM2 - Tutorato VI

Studio di funzioni da \mathbb{R}^2 in \mathbb{R}

Giovedì 16 Dicembre 2004

Esercizio 1. Determinare lo sviluppo di Taylor al secondo ordine delle seguenti funzioni nei punti indicati:

$$f(x, y) = (2x + y)e^{(x^2 - y^2)} \quad \text{in } (0, 0)$$

$$f(x, y) = x - y^2 \quad \text{in } (-1, \sqrt{2})$$

Esercizio 2. Trovare massimi e minimi di

$$f(x, y) = xy \quad \text{su } D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; |x| + y^2 \leq 1\}$$

Esercizio 3. Trovare massimi e minimi assoluti e relativi (qualora esistano) di

$$f(x, y) = xy^2(x + y - 1) \quad \text{su } D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; x + y \geq 1\}$$

Esercizio 4. Sia $f(x, y) = |x^2 + y^2 - 4y| + x$ studiarne i punti stazionari, massimi e minimi locali ed assoluti (se esistono).

Esercizio 5. Studiare la seguente funzione da \mathbb{R}^2 in \mathbb{R}

$$f(x, y) = x^2(1 + y)^3 + y^2$$

(estremo superiore ed inferiore, eventuali punti critici e loro natura, curve di livello...).