

Esercitazione di AM03 N 5

Esercitatore: Maristella Petralla

Massimi e Minimi

1. Calcolare il minimo e il massimo assoluto di

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

in $D := \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq z = 1 - x^2 - y^2\}$ e in $D' := \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq z \leq 1 - x^2 - y^2\}$.

2. Calcolare estremo inferiore o minimo e estremo superiore o massimo di

$$f(x, y) = \frac{1}{x^2 - xy + y^2}$$

in $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \geq 1\}$.

3. Calcolare massimi e minimi estremo inferiore e superiore di

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - x^4 + 2x^2 \quad \text{e} \quad g(x, y) = \frac{1}{5 - x^2} + \frac{1}{1 + y^2}$$

su $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 2\}$.

4. Sia $f(x, y) = x + y - 1$ soggetto al vincolo $V = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 2x = 0\}$. Stabilire quali tra i punti di estremo vincolato sono anche punti di massimo e minimo assoluto per f su $T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 2x \leq 0\}$.