

Esercizi sulla ricerca di punti di estremo assoluto tramite curve di livello

La numerazione è consecutiva a quella del primo gruppo di esercizi sugli estremi vincolati.

6. Calcolare i valori di m e M di minimo e massimo assoluto, rispettivamente, di $f(x, y) = 5 + x$ su

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq 0 \text{ e } x^2 + y^2 \leq 4\}.$$

7. Calcolare m e M per

$$f(x, y) = x + y \quad \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2$$

su

$$C = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$$

(N.B.: è l'Esercizio 1!!!)

8. Calcolare m e M di $f(x, y) = \exp(x^2 + y^2)$ su

$$Q = [0, 1] \times [0, 1].$$

9. Calcolare m e M per $u(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ in

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + 4y^2 = 1\}.$$

10. Calcolare m e M di $f(x, y) = 2x + y$ sul trapezio chiuso T di vertici

$$A = (2, 0), B = (1, 2), C = (-1, 2), D = (-2, 0)$$

11. Calcolare m e M di

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

sul triangolo T di vertici $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(0, 1)$.

12. Calcolare i punti e di valori di minimo e massimo assoluto di

$$f(x, y) = y + x^2 \quad \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2$$

sul rettangolo

$$R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq 1, -2 \leq y \leq 3\}$$

13. Calcolare m e M di

$$f(x, y) = x + 2y^2 \quad \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2.$$

sulla corona circolare

$$C = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : \frac{1}{4} \leq x^2 + y^2 \leq 1 \right\}$$

14. Calcolare m e M di

$$f(x, y) = y^2 - x$$

su

$$C = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 4\}.$$

15. Calcolare m e M per

$$f(x, y) = |1 - x - y|$$

sul triangolo T di vertici $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(0, 2)$. (N.B.: È l'es. 5!!)

16. Calcolare m e M di

$$f(x, y) = 3x^2 + 3y^2 + 2 \quad \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2.$$

sul quadrato

$$Q = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \frac{\sqrt{2}}{2}, |y| \leq \frac{\sqrt{2}}{2} \right\}$$