

Esercizi sulla ricerca dei punti di estremo assoluto tramite il metodo dei moltiplicatori di Lagrange

La numerazione è consecutiva a quella degli esercizi sul metodo delle curve di livello.

17. Calcolare punti e valori di estremo assoluto per

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

in

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

(N.B.: è l'esercizio 1!)

18. Calcolare punti e valori di estremo assoluto per

$$h(x, y) = e^{x-y} \quad \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2$$

su

$$C = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq \frac{2}{9}\}.$$

(N.B.: provare a farlo anche con il metodo 2 (equazione parametrica del vincolo) e con il metodo delle curve di livello).

Risultato: il punto di massimo assoluto è $(\frac{1}{3}, -\frac{1}{3})$, il punto di minimo assoluto è $(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$.

19. Calcolare punti e valori di estr. ass. per

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

su

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

20. Calcolare punti e valori di estr. ass. per

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

su

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - xy + y^2 - 25 \leq 0\}$$

21. Calcolare i punti di estr. ass. per

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

su

$$C = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 5x^2 - 6xy + 5y^2 \leq 8\}.$$

Risultato: pto MAX. ASS.: $(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$, pto MIN. ASS.: $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$.