

AM3 - Esercitazione 3

26 marzo 2007

1) Determinare i punti e i valori di minimo/massimo assoluto di $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} + y^2 - 1$ su $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 9\}$.

2) Sia $f(x, y) = x^2 - xy^2$ e $D = D_1 \cap D_2$, ove $D_1 = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1\}$ è il disco di raggio 1 centrato nell'origine e $D_2 = [-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}] \times [-2, 2]$ è un rettangolo. Allora:

- calcolare $\inf_{\mathbb{R}^2} f, \sup_{\mathbb{R}^2} f$;
- determinare eventuali punti critici di f e la loro natura;
- calcolare i punti e i valori di minimo/massimo assoluto di f su D .

3) Calcolare i punti ed i valori di massimo/minimo assoluto della funzione $f(x, y, z) = x^2 + 2y^2 + 3z^2$ in $D = \{(x, y, z) : 0 \leq z = 1 - x^2 - y^2\}$ e $D' = \{(x, y, z) : 0 \leq z \leq 1 - x^2 - y^2\}$.