

Esercizi

E16.54 [1G8] Sia $W \subseteq \mathbb{R}^n$ aperto non vuoto, sia $\bar{x} \in W$. Sia poi $\psi : W \rightarrow \mathbb{R}$ di classe C^2 . Sia $\nabla\psi(\bar{x})$ il vettore riga di coordinate $\frac{\partial}{\partial x_k}\psi(\bar{x})$ (che è il gradiente di ψ , caso particolare della “matrice Jacobiana”); lo abbreviamo a $D = \nabla\psi(\bar{x})$ per semplicità; sia H la matrice Hessiana di componenti $H_{h,k} = \frac{\partial^2}{\partial x_k \partial x_h}\psi(\bar{x})$; si mostri la validità della formula di Taylor al secondo ordine

$$\psi(\bar{x} + v) = \psi(\bar{x}) + Dv + \frac{1}{2}v^t H v + o(|v|^2)$$

(notate che il prodotto Dv è una matrice 1×1 che identifichiamo con un numero reale, e similmente per $v^t H v$).

[[1G9]]