

Raccolta di esercizi per il corso di Ottimizzazione Nuovo Ordinamento

a cura di V. Piccialli*

a.a. 2002-2003

1 Esercizi sulle serie di Taylor

Calcolare l'approssimazione lineare e quadratica delle seguenti funzioni intorno ai punti dati utilizzando le serie di Taylor:

1. $f(x) = x^2 \exp(-x^2)$, $x_0 = 1.5$
2. $f(x) = x + \frac{1}{x} - 5$, $x_0 = 2$
3. $f(x, y) = -9 + 5x^2 - 4xy + 2y^2$, $(x_0, y_0) = (1, 1)$
4. $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 - 1$, $(x_0, y_0, z_0) = (1, 2, 3)$

2 Esercizi sulle forme quadratiche

Per i seguenti problemi, scrivere le funzioni in forma quadratica $\frac{1}{2}x^T Ax$ e determinarne il segno tramite il test degli autovalori:

1. $f(x_1, x_2) = 6x_1^2 + 3x_1x_2 + 2x_2^2$
2. $f(x_1, x_2) = 2x_1^2 - x_1x_2 + \frac{7x_2^2}{2}$

Riferimenti bibliografici

- [1] M. ASGHAR BHATTI, *Practical Optimization Methods*, Springer-Telos, New York, 2000.

*piccialli@dis.uniroma1.it