

Alcuni esercizi

1. E' dato il sistema lineare

$$\begin{aligned}x + y &= 2 \\x + y &= 3 \\y &= 4\end{aligned}$$

Se ne determini la soluzione ai minimi quadrati, si determini l'errore ad essa corrispondente, e si verifichi che tale errore e' ortogonale alle colonne della matrice dei coefficienti.

2. Sono date la matrice

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

e il vettore

$$b = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}.$$

Si determini il vettore proiezione ortogonale di b sullo spazio S generato dalle colonne di A , e si calcoli la distanza di b da S .

3. Si determinino la funzione lineare affine e il polinomio di secondo grado che meglio si adattano, nel senso dei minimi quadrati, al seguente insieme di punti; per ciascuna delle due funzioni trovate, si calcoli l'errore corrispondente.

$$(-2, 1), (-1, 2), (0, 1), (1, 2), (2, 3).$$

4. Si determinino autovalori ed autovettori della matrice

$$M = \begin{bmatrix} 0.1 & 0.4 \\ 0.3 & 0.2 \end{bmatrix},$$

e si dia una verifica dei risultati trovati.