

SOLUZIONE CASO BIDIMENSIONALE (soluzione)

La curva di regressione richiesta è lineare nei parametri, quindi è possibile determinarne i coefficienti mediante la seguente relazione:

$$\mathbf{v} = (\mathbf{M}^t \mathbf{M})^{-1} \mathbf{M}^t \mathbf{y}$$

dove \mathbf{M} è una matrice che mette in relazione i coefficienti della retta (contenuti nel vettore \mathbf{v}) con i dati iniziali, con l'obiettivo di minimizzare la distanza tra stime e valori reali (per ulteriori spiegazioni vedi la soluzione B dell'esercizio Pressione arteriosa).

La matrice \mathbf{M} in questo caso risulta essere:

$$\mathbf{M} = \begin{vmatrix} 4 & 17,1 & 1 \\ 4,2 & 16,5 & 1 \\ 4,4 & 18,2 & 1 \\ 4,6 & 17,9 & 1 \\ 4,8 & 19 & 1 \\ 5 & 18,9 & 1 \end{vmatrix}$$

Il vettore \mathbf{v} contenente i coefficienti della curva risulta:

$$\mathbf{v} = \begin{vmatrix} 6,88 \\ -0,42 \\ -13,84 \end{vmatrix}$$

Il grafico seguente illustra la curva di regressione ed i dati iniziali. E' evidente come la curva rappresenti con buona approssimazione la distribuzione dei punti nel piano, ciò è indice della presenza di una relazione lineare tra variabili.

