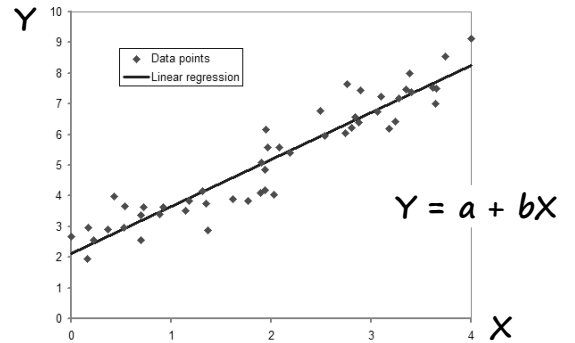


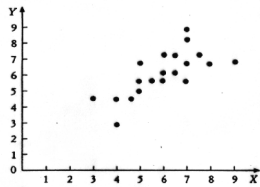
La regressione lineare

La regressione

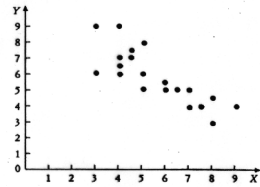
http://it.wikipedia.org/wiki/File:Normdist_regression.png



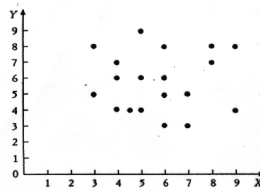
a) Lineare positiva (o diretta; $r = 0,74$)



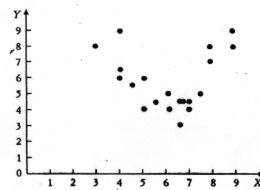
b) Lineare negativa (o indiretta; $r = -0,81$)



c) Nessuna relazione ($r = 0,03$)

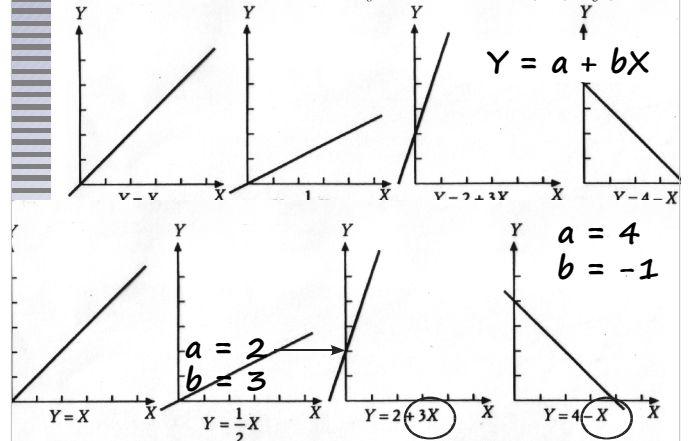


d) Curvilinea ($r = 0,06$)



P. Corbetta *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, 1999, Bologna, Il Mulino
A. Vardanega - Taft 17

P. Corbetta *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, 1999, Bologna, Il Mulino



Coefficiente di regressione

$$Y = a + bX + e$$

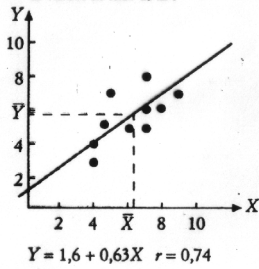
$$b = \frac{\text{cov } XY}{\text{var } X} = \frac{S_{YX}}{S_X^2}$$

$$b = \frac{\sum (Y_i - \bar{Y})(X_i - \bar{X}) / N}{\sum (X_i - \bar{X})^2 / N}$$

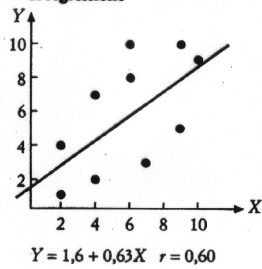
Coefficiente di regressione

- Rappresenta l'intensità e la direzione della retta (quindi della relazione)
 - Valore = intensità (quanto varia Y al variare di X)
 - Segno = direzione (se Y aumenta o diminuisce)
- Cambia a seconda della variabile che consideriamo indipendente
- NON rappresenta la forza della relazione fra X e Y

a) Nuvola di punti relativa ai valori di tab. 13.24



b) Nuvola di punti con stessa retta di regressione



P. Corbetta *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, 1999, Bologna, Il Mulino
A. Vardanega - Taft 17

Coefficiente di correlazione

$$r^2 = b_{YX} \cdot b_{XY} = \frac{\text{devianza spiegata}}{\text{devianza non spiegata}}$$

$$r^2 = \frac{\sum (Y_i - \bar{Y})(X_i - \bar{X})}{\sum (X_i - \bar{X})^2} \cdot \frac{\sum (Y_i - \bar{Y})(X_i - \bar{X})}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2}$$

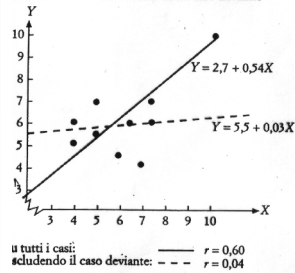
$$r = \frac{\sum (Y_i - \bar{Y})(X_i - \bar{X})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

Coefficiente di correlazione (r)

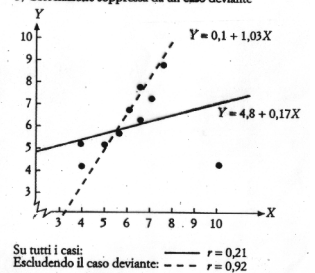
- Indica la forza della relazione fra X e Y
- Non dipende dalla direzione della relazione
- Varia da 0 a 1

Casi devianti

a) Correlazione fittizia creata da un caso deviante



b) Correlazione soppressa da un caso deviante



P. Corbetta *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, 1999, Bologna, Il Mulino
A. Vardanega - Taft 17