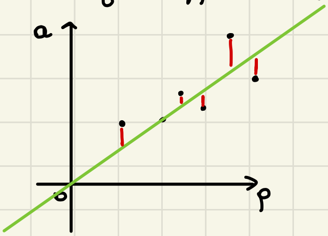
motivazione

① Sistema di eq lineari

$$A\underline{x} = \underline{b} \begin{cases} 1 \text{ sola soluzione} \\ \text{infinite soluzioni} \\ \text{nessuna soluzione} \end{cases}$$

(1 sola soluzione, infinite soluzioni) ha soluzione

② motivazione geometrica: vogliamo trovare un modello del tipo
$a = \beta_0' + \beta_1' p$ che leghi l'altezza di una persona al suo peso p
Scegliamo un campione armonizzato di n persone a cui misuriamo peso e altezza
Ottengo coppie $C = \{(p_i, a_i)\}_{i=1 \dots n}$



non c'é una legge che lega i valori

ⓐ (geometrica) gli elementi di C soddisfano $a = \beta_0' + \beta_1' p$ SSE
tutti i punti stanno sulla retta di eq. $y = \beta_0' + \beta_1' \cdot x$

ⓑ (algebrica) gli elementi di C soddisfano $a = \beta_0' + \beta_1' p$ SSE tutte le coppie
$(p_i, a_i) \in C$ sono soluzioni del sistema
$$\begin{cases} \beta_1' p_1 - a_1 = -\beta_0' \\ \beta_1' p_2 - a_2 = -\beta_0' \\ \vdots \\ \beta_1' p_n - a_n = -\beta_0' \end{cases}$$

molto probabilmente non esistono
β_0' e β_1' soddisfacenti le n equazioni poiché possiamo avere persone basse e pesanti e altre alte e leggere.
Peró posso creare una retta che approssima i valori
La regressione lineare fornisce formule per ció