

# Funzione di ripartizione

Thursday, 23 March 2023

11:43

- $F_x(x) := P(X \leq x)$

La variabile assumeva minori oppure uguali

Perché?

- Funziona per ogni variabile aleatoria reale
- Determina la distribuzione
$$P(X \in (s, t]) = F_x(t) - F_x(s)$$
- E' legata alla densità discreta

$$F_x(x) = \begin{cases} \sum P_x x_i \rightarrow \text{discreta} \\ \int_{-\infty}^{\infty} f_x(t) \rightarrow \text{Ass continua} \end{cases}$$

- Come si comporta nelle varie probabilità?

- $X \sim Be(p), p \in (0, 1)$

$$X(\Omega) = \{0, 1\}, p_x(0) = 1 - p, p_x(1) = p$$

$$F_x(x) = P(X \leq x) = \begin{cases} 0 \rightarrow x < 0. \\ 1 - p \rightarrow 0 \leq x < 1 \\ 1 \rightarrow x \geq 1 \end{cases}$$

Quindi possiamo comprendere che è discreta:

- Valori assunti  $\{x_i\}$  = Punti discontinuità
- Altezza salti = Densità discreta
- [inserire formula densità]

[foto]

- $X \sim U(a, b)$

$$F_x(x) = \begin{cases} 0 \rightarrow x < a \\ \frac{x - a}{b - a} \rightarrow a \leq x \leq b \\ 1 \rightarrow x > b \end{cases}$$

Quindi possiamo che è assolutamente continua:

- Funzione continua dappertutto senza nessun salto
- Deve essere derivata a tratti
- Densità  $f_x(x) = (F_x)'(x)$

[Foto]