

● FUNZIONE DI DISTRIBUZIONE DI VAR. ALEATORIA

PROPRIETÀ:

1) F NON DECRESCENTE: se $x \leq y \Rightarrow F(x) \leq F(y)$

$$2) \lim_{x \rightarrow -\infty} F(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} P(X \leq x) = 0$$

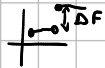
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} P(X \leq x) = 1$$

$$3) \lim_{x \rightarrow x_0^+} F(x) = F(x_0) \quad \forall x_0 \in \mathbb{R} \quad \text{CONTINUA DA DESTRA}$$

$$\exists \lim_{x \rightarrow x_0^-} F(x) \quad \forall x_0 \in \mathbb{R} \quad (\text{NON PER FORZA} = F(x_0))$$

CON LIMITE A SINISTRA

4) ΔF (DISCRETO IN UN PUNTO DI DISCONTINUITÀ a .)

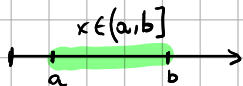


$$\hookrightarrow F(a^+) - F(a^-) = P(a)$$

$$\Delta F(x) = \Delta F(x^+) - F(x^-) = P(x) \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

ES:

$$P(a < X \leq b)$$



$$F(b) = P(X \leq b)$$

$$F(a) = P(X \leq a)$$

$$B = \{X \leq b\} \quad A = \{X \leq a\}$$



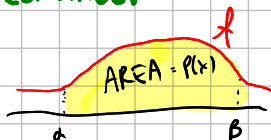
$$P(B/A) = P(B) - P(A)$$

$$P(a < X \leq b) = P(\{X \leq b\}) = F(b) - F(a)$$

● VARIABILI ALEATORIE ASSOLUTAMENTE CONTINUE:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = 1$$

f = FUNZIONE DI DENSITÀ DI PROBABILITÀ



$$P(X \in (a, b)) = \int_a^b f(x) dx$$

$$X \text{ CONTINUA} \text{ e FISSANDO } x \in \mathbb{R} \quad P(X=x) = 0 \quad \left(\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = 1 \right)$$

FUNZIONE DI PROB.

