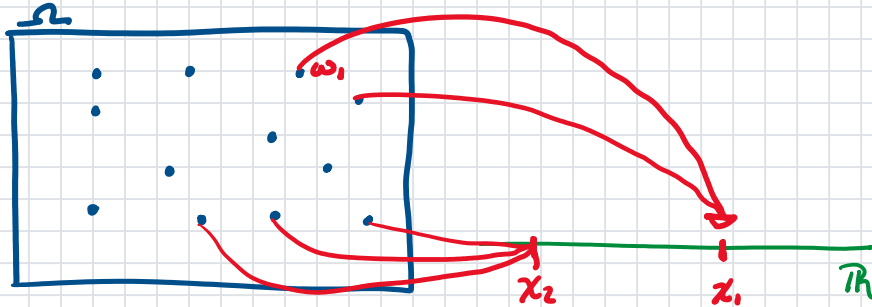


- Variabili casuali discrete:

- Slides 3_VariabiliDiscrete (1-17)
- Testo Capitolo 3 (Fino all'inizio della sezione 3.2)



ESEMPIO: SI LANCIANO 2 DADI. IN ORDINE

$$Y(\Omega) = \left\{ \begin{array}{llll} (1,1) & 2 & (1,2) & 3 \dots (1,6) & 7 \\ (2,1) & 3 & (2,2) & 4 \dots (2,6) & 8 \\ \vdots & & & & \vdots \\ (6,1) & 7 & (6,2) & 8 \dots (6,6) & 12 \end{array} \right\}$$

$$\# \Omega = 36 = |\Omega|$$

$$\left. \begin{array}{l} X((1,1)) = 11 \\ X((1,2)) = 12 \\ \vdots \\ X((6,6)) = 66 \end{array} \right\}$$

$X = 10$ volte il 1° risultato + il secondo risultato.

$$X(\Omega) = \left\{ \begin{array}{l} 11, 12, \dots, 16 \\ 21, 22, \dots, 26 \\ \vdots \\ 61, 62, \dots, 66 \end{array} \right\}$$

IL SUPPORTO DI X ~~NON~~ " "

$$\# X(\Omega) = |X(\Omega)| = 36$$

- Y = la somma dei 2 numeri
 $Y(\Omega) = \{1, \dots, 12\}$

$Y \rightarrow$ somma dei 2 dadi

$$\mathbb{P}[Y=1] = 0$$

L'evento $[Y=1]$
è dato dall'insieme

$$[Y=1] = \{\omega \in \Omega : Y(\omega) = 1\} = \emptyset$$

$$\mathbb{P}[Y=1] = \mathbb{P}[\emptyset] = 0$$

$$\begin{aligned} \mathbb{P}[Y=2] &= \mathbb{P}\{\omega \in \Omega : Y(\omega) = 2\} = \mathbb{P}\{(1,1)\} \\ &= 1/36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbb{P}[Y=3] &= \mathbb{P}\{\omega \in \Omega : Y(\omega) = 3\} = \mathbb{P}\{(2,1), (1,2)\} \\ &= \mathbb{P}[\{(2,1)\} \cup \{(1,2)\}] = \mathbb{P}[\{(2,1)\}] + \mathbb{P}[\{(1,2)\}] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbb{P}[Y \leq 3] &= \mathbb{P}[Y=2 \cup Y=3] = \mathbb{P}[Y=2] + \mathbb{P}[Y=3] \\ &\quad \downarrow \quad \quad \quad \uparrow y_1 \quad \quad \quad \uparrow y_2 \quad \quad \quad \underbrace{\quad}_{p_Y(2)} + \underbrace{\quad}_{p_Y(3)} \\ A = \{y_1, y_2\} &= \{2, 3\} \end{aligned}$$

$$p_X : \mathbb{R} \rightarrow [0, 1] \quad \text{PER QUALSIASI V.C. } X.$$