

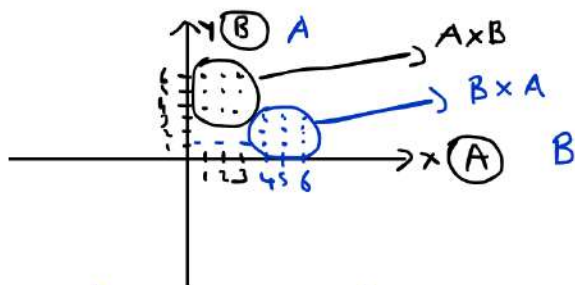
LEZIONE 7
PRODOTTO CARTESIANO

$$A \times B = \{(a, b) \mid a \in A, b \in B\}$$

Il prodotto cartesiano fra 2 insiemi è un insieme che per elementi ha le coppie ordinate di 2 elementi, in modo tale che il primo appartenga al primo insieme (A) ed il secondo appartenga al secondo insieme (B)

ESEMPIO $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{4, 5, 6\}$

$$A \times B = \{ \underline{(1, 4)}; \underline{(1, 5)}; \underline{(1, 6)}; \underline{(2, 4)}; \underline{(2, 5)}; \underline{(2, 6)}; \underline{(3, 4)}; \underline{(3, 5)}; \underline{(3, 6)} \}$$



$$B \times A = \{(4, 1); (4, 2); (4, 3); (5, 1); (5, 2); (5, 3); (6, 1); (6, 2); (6, 3)\}$$

$$\boxed{A \times B \neq B \times A}$$

Prodotto cartesiano non commutativo

RELAZIONI

Una relazione è definita come un sottoinsieme dell'insieme prodotto cartesiano e che quindi deve soddisfare una certa condizione fra gli elementi della coppia

$$R \subseteq A \times B$$

Questa scrittura significa che la relazione è contenuta o al più uguale ad $A \times B$

ESEMPIO

$$R = \{ (a, b) \in A \times B \mid b = a + 3; a \in A; b \in B \}$$

$$A = \{1, 2, 3\} \quad B = \{4, 5, 6\}$$

$$R = \{(1, 4), (2, 5), (3, 6)\}$$

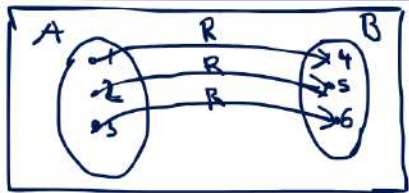
$$A \times B = \{(1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 4), (3, 5), (3, 6)\}$$

$$R = \{(1, 4); (2, 5); (3, 6)\}$$

RAPP. ELENCAZIONE

$$R = \{(a, b) \in A \times B \mid b = a + 3; a \in A; b \in B\}$$

RAPP. CARATTERISTICA



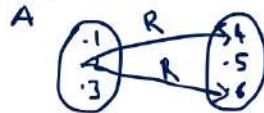
CONDIZIONE

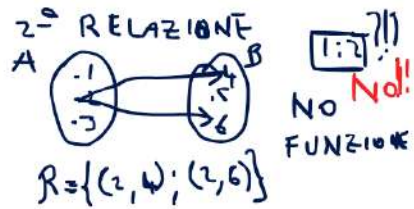
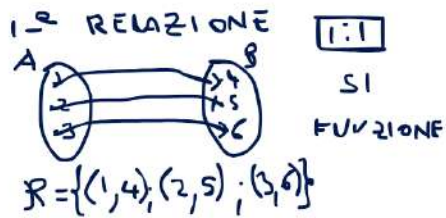
RAPP. SAGITTALE

$$A \times B = \{(1, 4); (1, 5); (1, 6); (2, 4); (2, 5); (2, 6); (3, 4); (3, 5); (3, 6)\}$$

$$R = \{(a, b) \in A \times B \mid \underbrace{a=2m}_{\text{KAR}}; \underbrace{b=2m}_{\text{TAR}}; m \in \mathbb{N}; 1 \leq m \leq 3\}$$

$$R = \{(2, 4); (2, 6)\}$$





Funzione

Si definisce funzione una particolare relazione per cui ogni elemento di A (insieme di partenza) corrisponde uno ed un solo elemento di B (insieme di arrivo).

$$\forall a \in A \exists ! b \in B : a R b$$

Per ogni elemento a appartenente ad A deve esistere un unico elemento b appartenente a B in modo tale che a sia in relazione con b

Your paragraph text