

## LEZIONE 2

### OPERAZIONI FRA INSIEMI

L'UNIONE FRA INSIEMI E' UN INSIEME CHE E' OTTENUTO SEMPLICEMENTE DALL'AGGREGAZIONE DEGLI ELEMENTI DI TUTTI GLI INSIEMI, IN CUI TUTTI GLI ELEMENTI IN COMUNE FRA GLI INSIEMI VENGONO PRESI UNA SOLA VOLTA

$\cup$  SIMBOLO DI UNIONE

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

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

ESEMPIO DI INSIEME UNIONE CON RAPPRESENTAZIONE PER ELENCAZIONE



ESEMPIO DI INSIEME UNIONE CON RAPPRESENTAZIONE GRAFICA  
(prendo tutta la parte colorata)

$$A \cup B = \{x \in \mathbb{N} \mid \underbrace{1 \leq x \leq 4}_{\text{CONDIZIONI DELL'INSIEME A}} \vee \underbrace{2 \leq x \leq 5}_{\text{CONDIZIONI DELL'INSIEME B}}\}$$

$\downarrow$   
 "o"

ESEMPIO DI INSIEME UNIONE CON RAPPRESENTAZIONE PER CARATTERISTICA

U    V  
       ↓  
       "o"

INTERSEZIONE



SIMBOLO DI INTERSEZIONE

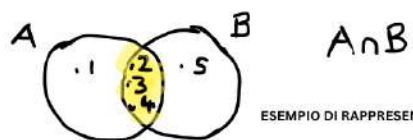
L'INTERSEZIONE FRA INSIEMI E' UN INSIEME CHE PER ELEMENTI  
HA GLI ELEMENTI IN COMUNE FRA TUTTI GLI INSIEMI DI CUI STO  
EFFETTUANDO L'INTERSEZIONE

ESEMPIO

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

$$A \cap B = \{2, 3, 4\}$$

ESEMPIO DI INSIEME INTERSEZIONE CON RAPPRESENTAZIONE PER ELENCAZIONE



ESEMPIO DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'INSIEME INTERSEZIONE  
(solo la parte colorata)

$$A \cap B = \{x \in \mathbb{N} \mid \underbrace{1 \leq x \leq 4}_{\text{CONDIZIONI DELL'INSIEME A}} \wedge \underbrace{2 \leq x \leq 5}_{\text{CONDIZIONE DELL'INSIEME B}}\}$$

$\cap$   
 $\downarrow$   
 $"\wedge"$   
(CONTENUTORE)

$$A \cap B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x \leq 4\}$$

ESEMPIO DI RAPPRESENTAZIONE PER CARATTERISTICA DELL'INSIEME INTERSEZIONE

## DIFFERENZA FRA INSIEMI

↖ SIMBOLO DI DIFFERENZA FRA INSIEMI

LA DIFFERENZA FRA DUE INSIEMI E' UN INSIEME I CUI ELEMENTI  
SONO GLI ELEMENTI DEL PRIMO INSIEME, NON COMUNI AGLI  
ELEMENTI DEL SECONDO INSIEME

ESEMPIO

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$A \setminus B = \{1\}$$

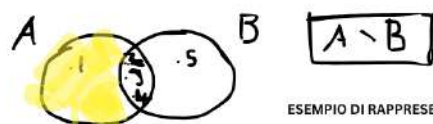
$$B \setminus A = \{5\}$$

$$A \setminus B \neq B \setminus A$$

DIVERSI

$$\begin{aligned} A \cup B &= B \cup A \\ A \cap B &= B \cap A \end{aligned}$$

ESEMPIO DI RAPPRESENTAZIONE PER ELENCAZIONE DELL'INSIEME DIFFERENZA



ESEMPIO DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'INSIEME DIFFERENZA  
(solo la parte colorata)

$\cup \rightarrow \vee$   
 $\cap \rightarrow \wedge$   
 $\setminus \rightarrow \neg$   
 $\downarrow$   
 TRANK/E

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 < x \leq 1\}$$

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x \leq 5 \ominus 2 \leq x \leq 4\}$$

$$\{2, 3, 4\}$$

ESEMPI DI RAPPRESENTAZIONE PER CARATTERISTICA DELL'INSIEME DIFFERENZA

### COMPLEMENTARE DI UN INSIEME

#### INSIEME UNIVERSO

Rappresenta l'insieme, convenzionalmente, più grande che si possa considerare per poter effettuare l'operazione di complementare

ESEMPIO

$$U = A_s = \left\{ \begin{array}{l} \text{KEVIN, MARTINA, DIANA, JONATHAN, RICCARDO} \\ \text{IRENE, SOFIA, SIMONE, UMBERTO, MARIA} \\ \text{LUNA, GABRIELE, SIMONE} \end{array} \right\}$$

INSIEME UNIVERSO RAPPRESENTATO IN QUESTO CASO DA TUTTI GLI ALLIEVI DEL SECONDO CICLO SECONDARIO DI II GRADO



UNA VOLTA SCELTO L'INSIEME UNIVERSO POSSO EFFETTUARE L'OPERAZIONE DI COMPLEMENTARE!!!

ESEMPIO 1

$$U = \mathbb{N}_{10}$$

$$\mathbb{N}_{10} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$



$$P_{10} = \{2, 4, 6, 8\} \quad P_{10} \subseteq \mathbb{N}_{10} \quad D_{10} = \{1, 3, 5, 7, 9\} \quad D_{10} \subseteq \mathbb{N}_{10}$$

INSIEME DEI NUMERI PARI DA 1 A 10

INSIEME DEI NUMERI DISPARI DA 1 A 10

$$\textcircled{1} \quad \boxed{P_{10} \cap D_{10} = \emptyset} \quad \textcircled{2} \quad \boxed{P_{10} \cup D_{10} = U = \mathbb{N}_{10}}$$

$$1) P_0 \cap D_0 = \emptyset$$

$$2) P_0 \cup D_0 = U = N_0$$

$$3) P_0 \neq \emptyset ; D_0 \neq \emptyset \quad \equiv \quad \text{O VIA (IN QUESTO CASO)}$$



I DUE INSIEMI  $P_0$  E  $D_0$  SI CHIAMANO PARTIZIONI DELL'INSIEME UNIVERSO  $N_0$

$$\overline{P_{10}} = (P_{10})_c = D_{10}$$

$$\overline{D_{10}} = (D_{10})_c = P_{10}$$

#### COMPLEMENTARE DI UN INSIEME

SI CONSIDERANO TUTTI GLI ELEMENTI CHE APPARTENGONO  
ALL'INSIEME UNIVERSO MA CHE NON APPARTENGONO ALL'INSIEME  
DI CUI STO EFFETTUANDO L'OPERAZIONE DI COMPLEMENTARE



CIOE'  $P_{10}$  E  $D_{10}$  IN QUESTO CASO SONO L'UNO IL COMPLEMENTARE DELL'ALTRO