

LEZIONE 1

L'INSIEME E' UN GRUPPO DI ELEMENTI I QUALI
SODDISFANO TUTTI UNA STESSA CONDIZIONE

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

$$2 \in A$$

↓

APPARTIENE

$$5 \notin A$$

↓

NON APPARTIENE

2 E' UN ELEMENTO DI A

5 NON APPARTIENE AD A

RAPPRESENTAZIONI

- 1- Per elencazione
- 2- Grafica
- 3- Per caratteristica o analitica

ESEMPIO

VOGLIO USARE LE TRE RAPPRESENTAZIONE PER L'INSIEME
DEI NUMERI PARI DA 1 FINO A 10, COMPRESO IL 10

①

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

PER ELENCAZIONE

②



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
DIAGRAMMA DI EULERO - VENN

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

3)

RAPPRESENTAZIONE PER CARATTERISTICA

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x = 2m, m \in \mathbb{N}; 1 \leq m \leq 5\}$$

ELEMENTI NUMERICI
APPARTENENTI ALL'INSIEME
NATURALE

TALI CHE

GLI ELEMENTI SONO IL DOPIO DI
QUALUNQUE NUMERO NATURALE

CON N COMPRESO FRA
1 E 5

$$m=1 \Rightarrow x=2 \cdot 1 = \underline{2}; \quad m=2 \Rightarrow x=2 \cdot 2 = \underline{4}; \quad m=3 \Rightarrow x=2 \cdot 3 = \underline{6}$$

$$m=4 \Rightarrow x=2 \cdot 4 = \underline{8}; \quad m=5 \Rightarrow x=2 \cdot 5 = \underline{10}$$

SOTTOINSIEME

UN SOTTOINSIEME E' UN INSIEME CHE POSSIEDE GLI STESSI ELEMENTI DI
UN INSIEME PIU' GRANDE, CHE CONTIENE ANCHE ALTRI ELEMENTI

ESEMPIO

NUMERI DISPARI DA 1 A 10

$$ID = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

MULTIPLI DI 3 DA 1 A 10

$$IM_3 = \{3, 6, 9\}$$

$$ID \subseteq A$$

Di e' sottoinsieme di A
→ contenuto

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

$$ID = \{x \in \mathbb{N} \mid x = 2m + 1, m \in \mathbb{N}; 1 \leq m \leq 4\}$$

$$IM_3 = \{x \in \mathbb{N} \mid x = 3m, m \in \mathbb{N}; 1 \leq m \leq 3\}$$

$$IM_3 \subseteq A$$

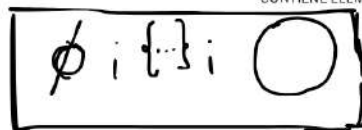
M3 E' SOTTOINSIEME DI A

$$A \supseteq D$$

contiene

INSIEME VUOTO

L'INSIEME VUOTO E' UN INSIEME CHE NON
CONTIENE ELEMENTI



DIVERSI MODI DI RAPPRESENTARE L'INSIEME VUOTO

L'INSIEME VUOTO E' SEMPRE E COMUNQUE SOTTOINSIEME
DI QUALUNQUE INSIEME

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

UN INSIEME E' SEMPRE SOTTOINSIEME DI SE' STESSO

$$\underline{A \subseteq A}$$

SIMBOLO DI e CHE INDICA CONTEMPORANEITA'

$$\wedge \underline{A \supseteq A} \Rightarrow A = A$$

UN QUALUNQUE INSIEME E' SEMPRE SOTTOINSIEME DI SE' STESSO
ED HA COME SOTTOINSIEME SEMPRE L'INSIEME VUOTO

ESEMPIO

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

TROVARE TUTTI I POSSIBILI SOTTOINSIEMI DI QUESTO INSIEME

$$P(A) = \{ \emptyset, A, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 4\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}, \{3, 4\}, \{1, 2, 3\}, \{2, 3, 4\}, \{1, 3, 4\}, \{1, 2, 4\} \}$$

16 SOTTOINSIEMI

$$|A| = 4$$



CARDINALITA': OVVERO IL NUMERO DI ELEMENTI CONTENUTI NELL'INSIEME A

$$|P(A)| = 16$$

$$A = \{1, 2, 3\} \quad |A| = 3$$

$$P(A) = \{\emptyset, A, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{2, 3\}, \{1, 3\}\} \quad |P(A)| = 8$$

$$A = \{1, 2\} \quad |A| = 2$$

$$P(A) = \{\emptyset, A, \{1\}, \{2\}\} \quad |P(A)| = 4$$

Numero elementi insieme A ^m

$$\begin{array}{l} m = 4 \\ m = 3 \\ m = 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} |P(A)| = 16 \\ |P(A)| = 8 \\ |P(A)| = 4 \end{array}$$

$$|P(A)| = 2^m$$

LEGGES CHE LEGA IL NUMERO DI ELEMENTI DI A CHE E' n CON IL NUMERO DI SOTTOINSIEMI DI A, CHE E' LA CARDINALITA' DI P(A)

$\emptyset, A$

SOTTOINSIEMI PROPRI

$P(A)$

INSIEME CHE HA PER ELEMENTI I SOTTOINSIEMI DELL'INSIEME
DI PARTENZA, CIOE' A

INSIEME DELLE PARTI DI A