

Elementi e Teoria degli insiemi

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

proprietà $A = \{ x : x \text{ è un num pari} \}$


$1 \in A \rightarrow$ ^{elemento} 1 ^{insieme} appartiene ad A

$\{ 1 \} \subset A \rightarrow$ ^{insieme} $\{ 1 \}$ ^{insieme} incluso ad A

Sottoinsiemi e Uguaglianza

due insiemi sono uguali se

$$A \subset B \quad \text{e} \quad B \subset A$$

 insieme vuoto $\{ \emptyset \}$ è sottoinsieme
di tutti i insiemi

ai loro gli insiemi

Insieme delle Parti "Insieme di Potenza"

$P(x) \rightarrow$ ins. delle parti

se A ha n elementi allora $P(x)$
avrà 2^n elementi es

$$A = \{a, b\}$$

$$2^2 = 4$$

\emptyset

vuoto ce sempre

$\{a\}$

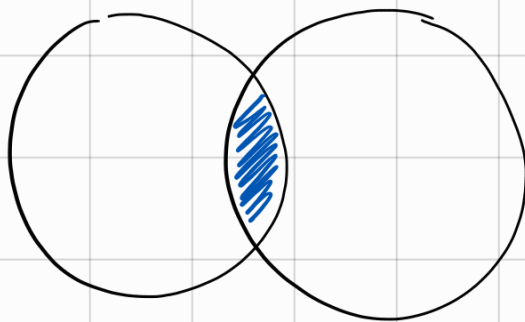
$\{b\}$

$\{a, b\}$

Operazioni

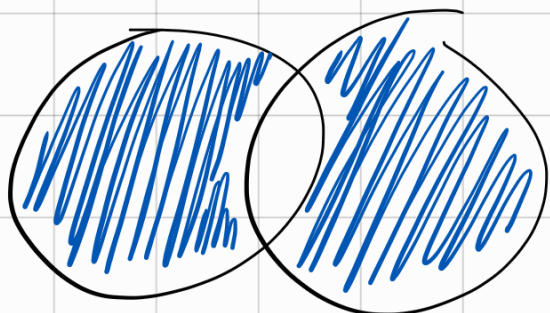
Unione $A \cup B$ unisci tutto, no doppi

Intersezione $A \cap B$ prendi solo i comuni



Differenza $A - B$ rimuovi gli elementi di B contenuti in A
 $\{x : x \in A \text{ e } x \notin B\}$

Differenza Simmetrica $A \Delta B$ opposto intersezione



Prodotto Cartesiano (Coppie Ordinate)

$A \times B$ crea coppie ordinate $\{a, b\}$

$$A \times B \neq B \times A$$

Esercizi

$$A = \{x \in \mathbb{R} : 2x - 1 = 3\}$$

$$2x - 1 = 3 \rightarrow 2x = 4$$

$$\boxed{x = 2}$$

$$A = \{2\}$$

Siano $A = \{x \in \mathbb{N} : x \geq 5\}$

$$B = \{x \in \mathbb{N} : x < 10\}$$

Determinare $A \cup B$ $A \cap B$ A^c B^c

$$A = \{5, 6, \dots\}$$

$$B = \{0, \dots, 9\}$$

$$A \cup B = \{0 \dots\} \quad A \cap B =$$

$$A = x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$B = x^3 - 8 = 0 \quad \rightarrow \quad x^3 = 8 \quad \rightarrow \quad x = 2$$

$$B = \{2\}$$

$$\begin{array}{l} \hookrightarrow A(2) = 2^2 - 3(2) + 2 = 4 - 6 + 2 = 0 \\ 0 = 0 \rightarrow \text{corretto} \end{array}$$

$$\text{allora} \quad E = A \cap B ?? \rightarrow E = \{2\}$$

$$E = \{0, 1, -1\}$$

$$P(E) = ?$$

insieme delle parti = 2^n

n = numero elementi insieme

$$\hookrightarrow 2^3 = \textcircled{8}$$

$P(E)$ = scatola di scatole

() () () () () () () ()

Coppie Ordinate

$$(x - 2, x + 1) = (2x, 1)$$

$$x - 2 = 2x$$

$$x + 1 = 1$$

$$\bullet -2x + x = 2$$

$$-x = 2$$

$$x = -2 \rightarrow$$

$$\bullet x = 0 \text{ no}$$

$$-2 + 1 = 1$$

$$-2 = 0$$

Nessuna $x \leftarrow$ Risposta Corretta