

GLI INSIEMI

IL CAOS



L'ORGANIZZAZIONE

Oggetti per
mangiare

Oggetti per
giocare

Oggetti per
misurare



IMPAREREMO
COME
ORDINARE
TANTI
ELEMENTI !!!!

COSA SIGNIFICA LA PAROLA OGGETTIVO?

Le mie
materie
preferite



Le materie
che iniziano
con la lettera S



- Un insieme in matematica NON può dipendere dai gusti personali.
- Deve usare un criterio oggettivo: tutti devono essere d'accordo su cosa c'è dentro!
- Sì: I mesi dell'anno. No: Le città più belle.

**INSIEME= una
collezione di oggetti
(chiamati elementi).
Si indicano sempre con le
lettere maiuscole!**

Marzo

Lunedì



M



I mesi dell'anno

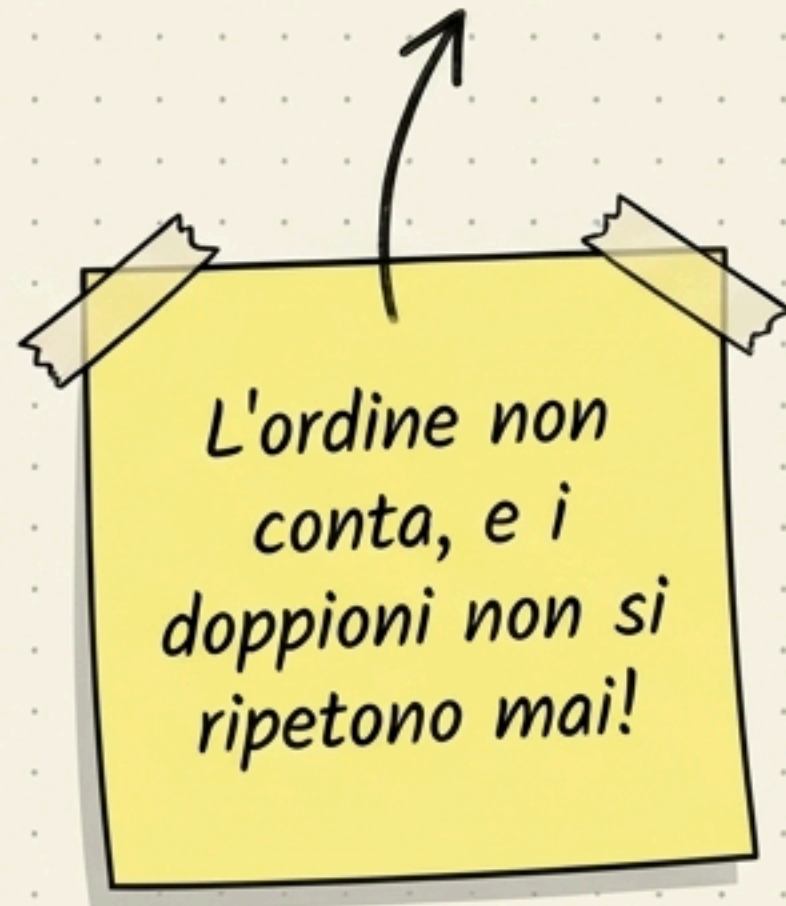
“Marzo $\in$ M”
si legge:
Marzo appartiene
all'insieme M.

“Lunedì $\notin$ M”
si legge:
Lunedì non appartiene
all'insieme M.

MODI PER RAPPRESENTARE UN INSIEME

PER ELENCAZIONE

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



PER CARATTERISTICA

$$A = \{x \mid x \text{ è una lettera della parola 'mamma'}\}$$



DIAGRAMMA DI EULERO-VENN



ALCUNE DEFINIZIONI

INSIEME FINITO:
se i suoi elementi sono in numero finito



INSIEME INFINITO:
se i suoi elementi non si possono contare

L'insieme delle stelle nel cielo

INSIEME VUOTO:
se non ha alcun elemento

L'insieme dei numeri dispari minori di 1

CARDINALITA' DI UN INSIEME:
è il numero di elementi dell'insieme



$\text{card}(A)=5$

I SOTTOINSIEMI

Insieme F
(Forchette)



Insieme A
(Tutte le posate)

Insieme C
(Cucchiai)

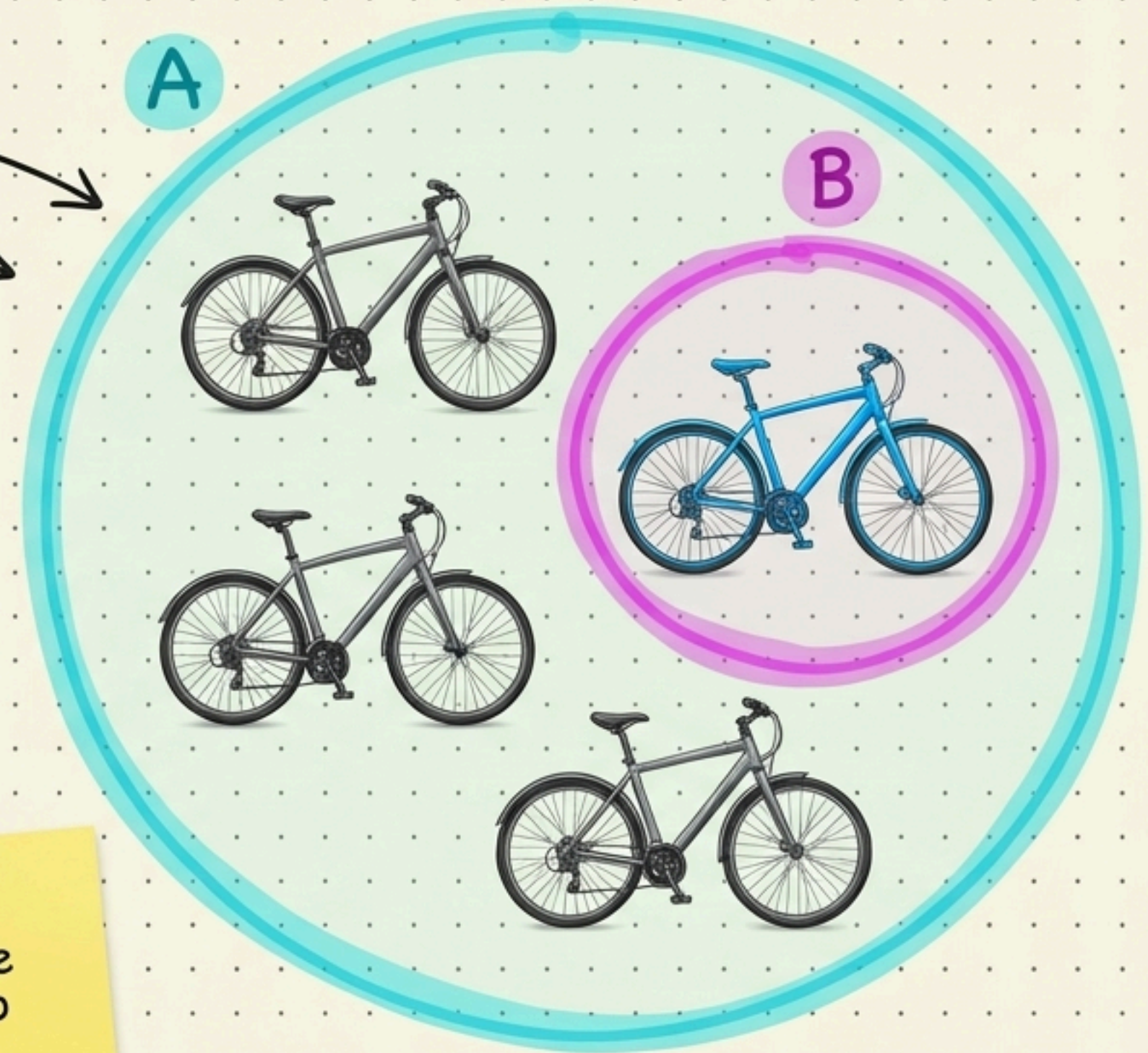
Perché le forchette non sono mescolate ai coltelli? Perché formano un gruppo ben definito all'interno di un gruppo più grande. Questo in matematica si chiama Sottoinsieme!

I SOTTOINSIEMI E LA LORO NOTAZIONE

Insieme A: Tutte le biciclette nel parcheggio.

Insieme B: Solo le biciclette celesti.

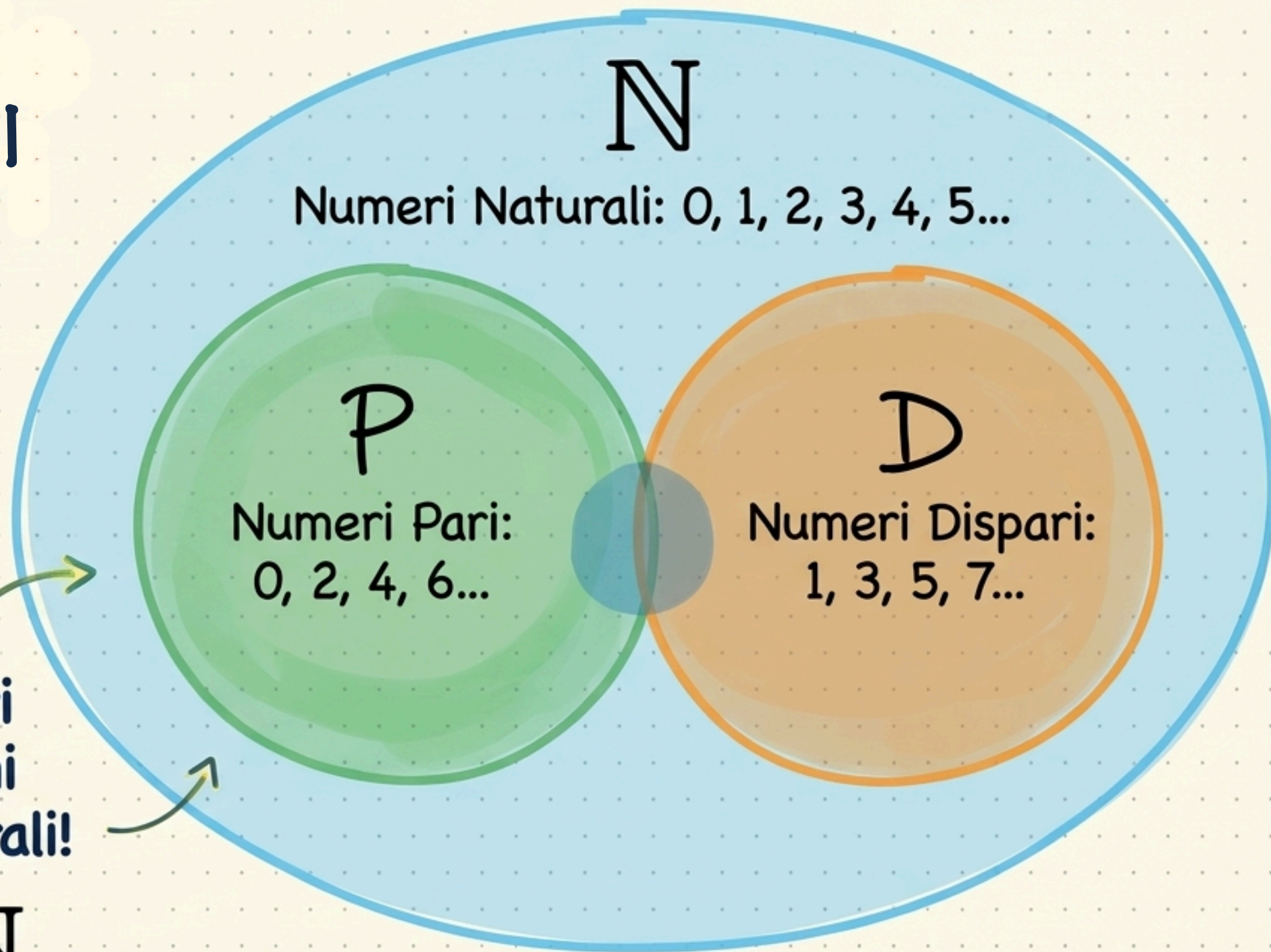
$B \subseteq A$	(Incluso / Contenuto):	Ogni elemento di B è anche in A.
$B \subset A$	(Contenuto strettamente):	B è dentro A, ma è più piccolo di A.
$C \not\subseteq A$	(Non contenuto):	C'è almeno un intruso che non sta in A.



Dati due insiemi A e B si dice che B
è SOTTOINSIEME di A se ogni
elemento di B appartiene anche ad
A.

Attenzione!
L'Insieme Vuoto ($\emptyset$) e
l'insieme stesso sono
considerati
"sottoinsiemi impropri". È
come una scatola vuota!

L'INSIEME DEI NUMERI NATURALI

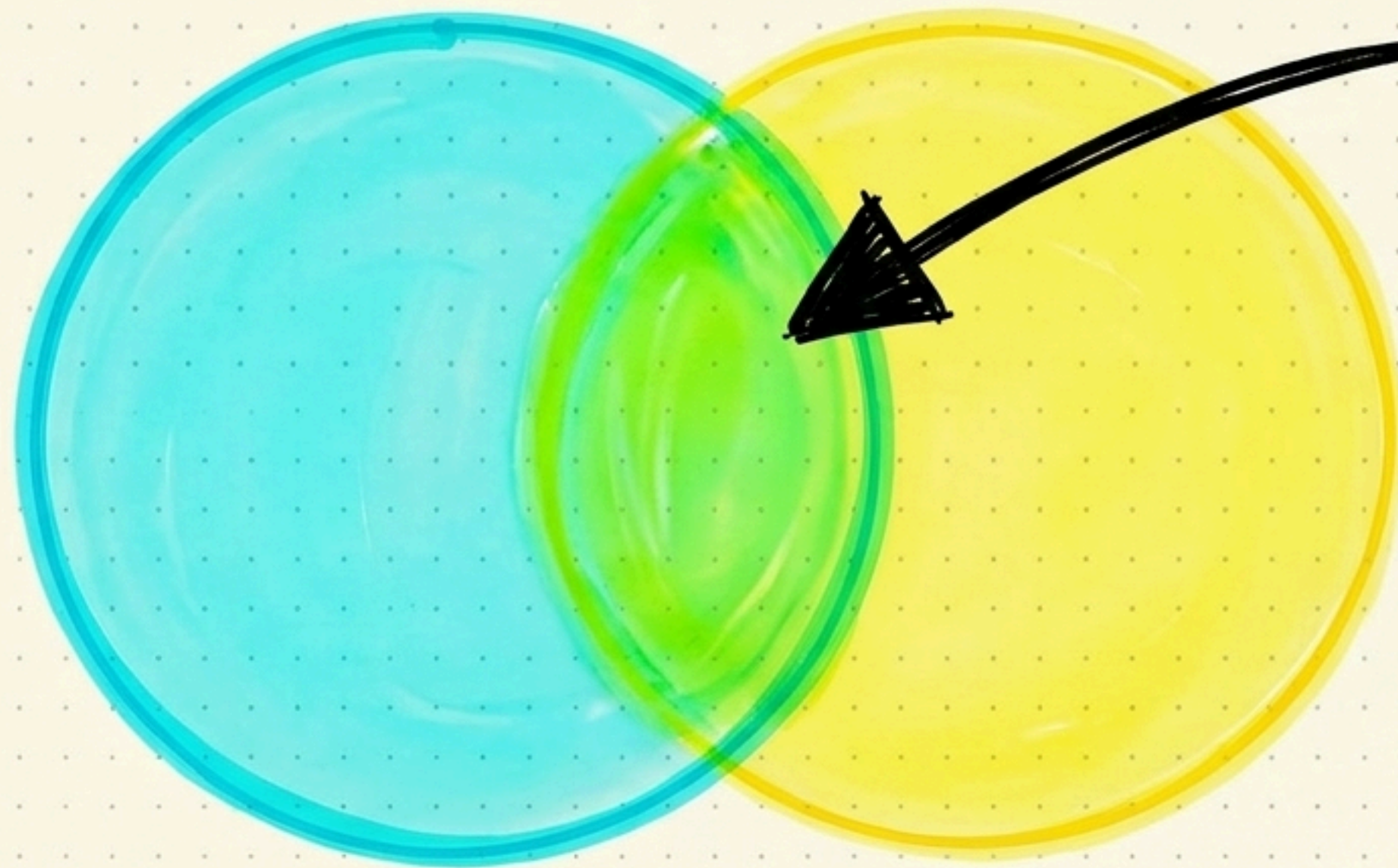


I numeri Pari e i numeri
Dispari sono sottoinsiemi
propri dei Numeri Naturali!

$$P \subset N \text{ e } D \subset N$$

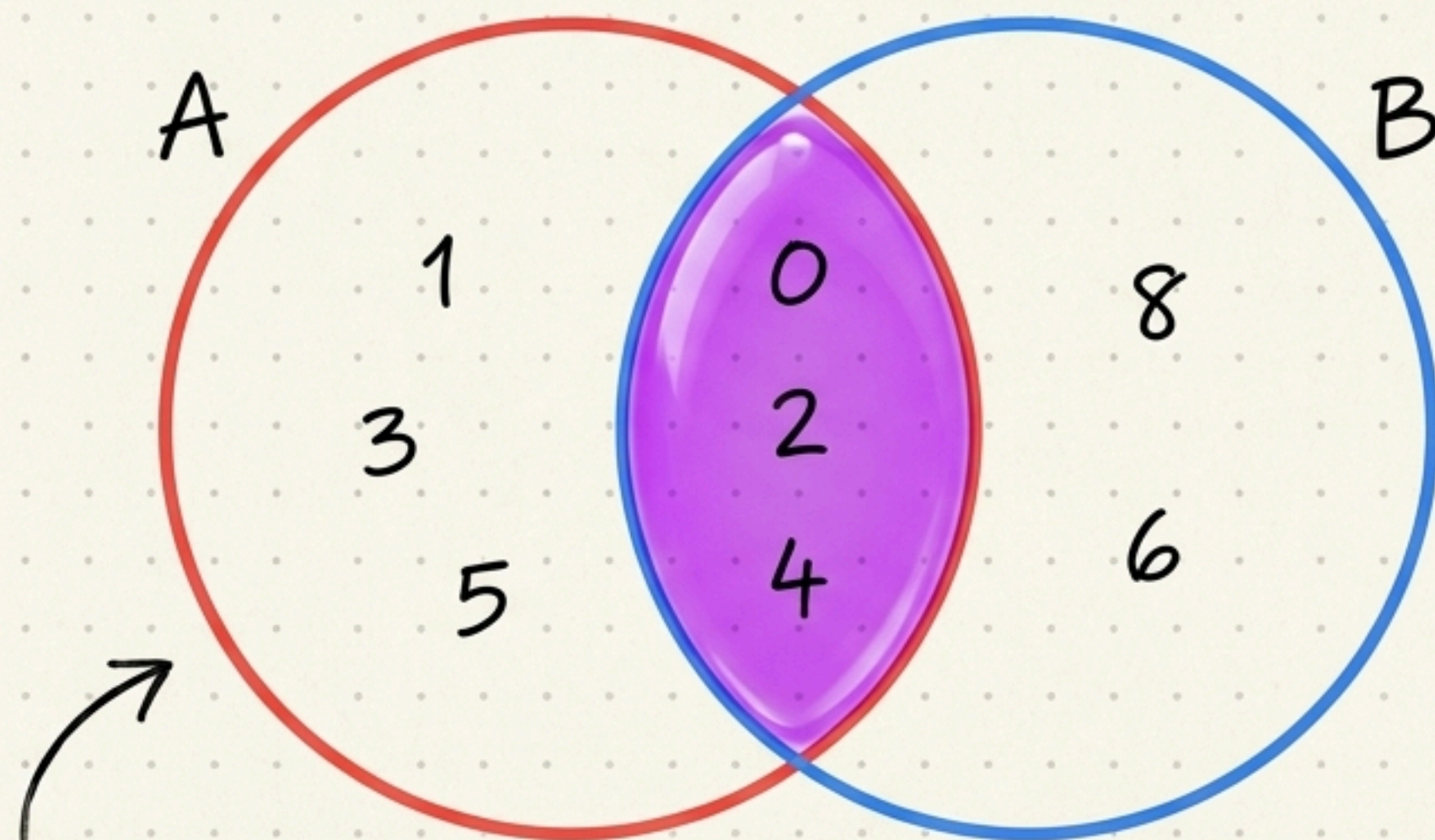
Operazioni con gli Insiemi

Proprio come sommiamo e sottraiamo i numeri,
possiamo far reagire gli insiemi tra loro!



Cosa succede
quando due insiemi
si scontrano?
Scopriamolo...

L'Intersezione ($A \cap B$): Cosa hanno in comune?



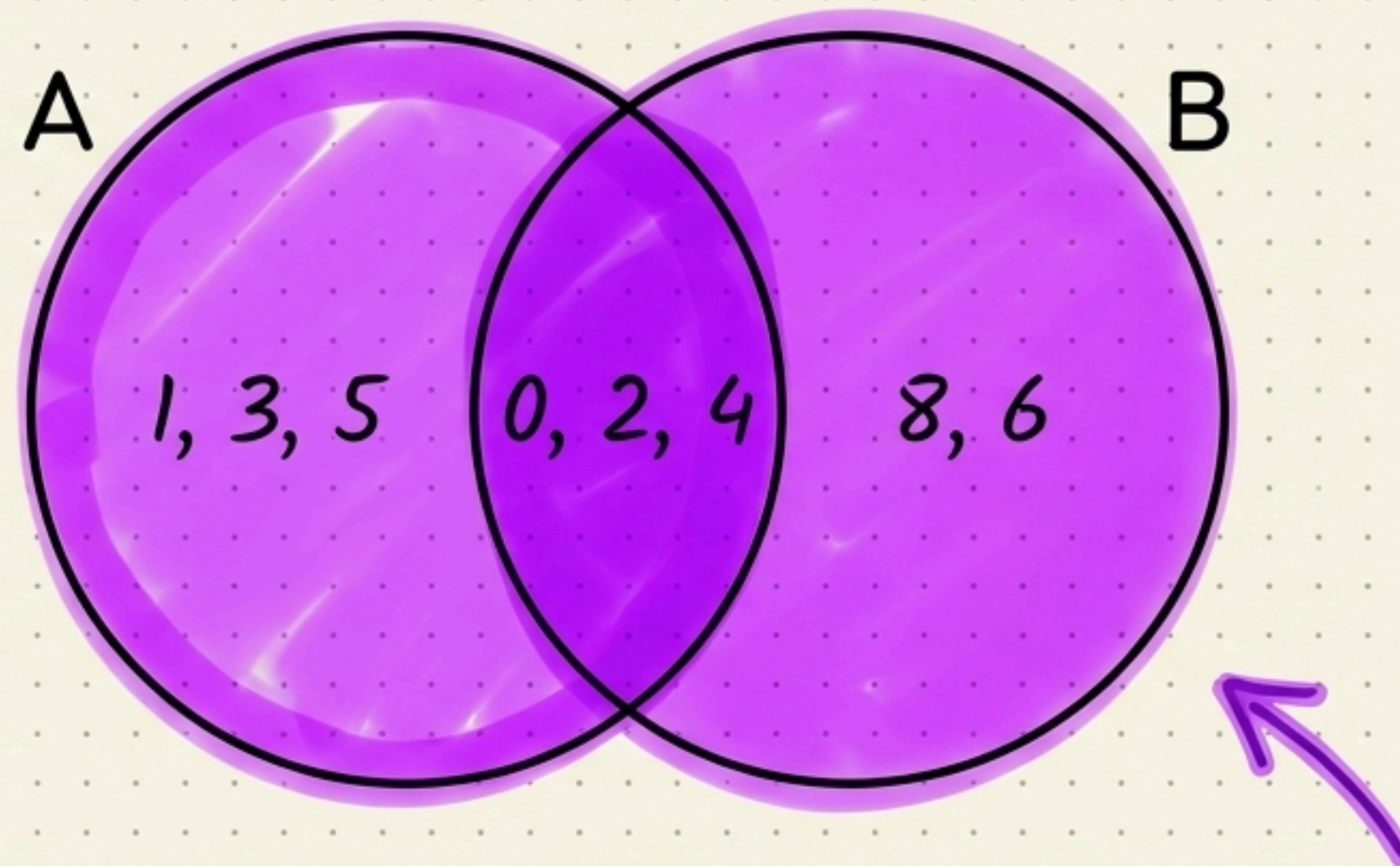
Formato da tutti gli elementi che appartengono sia ad A sia a B.

$$C = \{0, 2, 4\}$$

Insiemi Disgiunti!

Se due cerchi non si toccano mai, la loro intersezione è vuota ($M \cap N = \emptyset$).

L'Unione ($A \cup B$): Tutti insieme appassionatamente

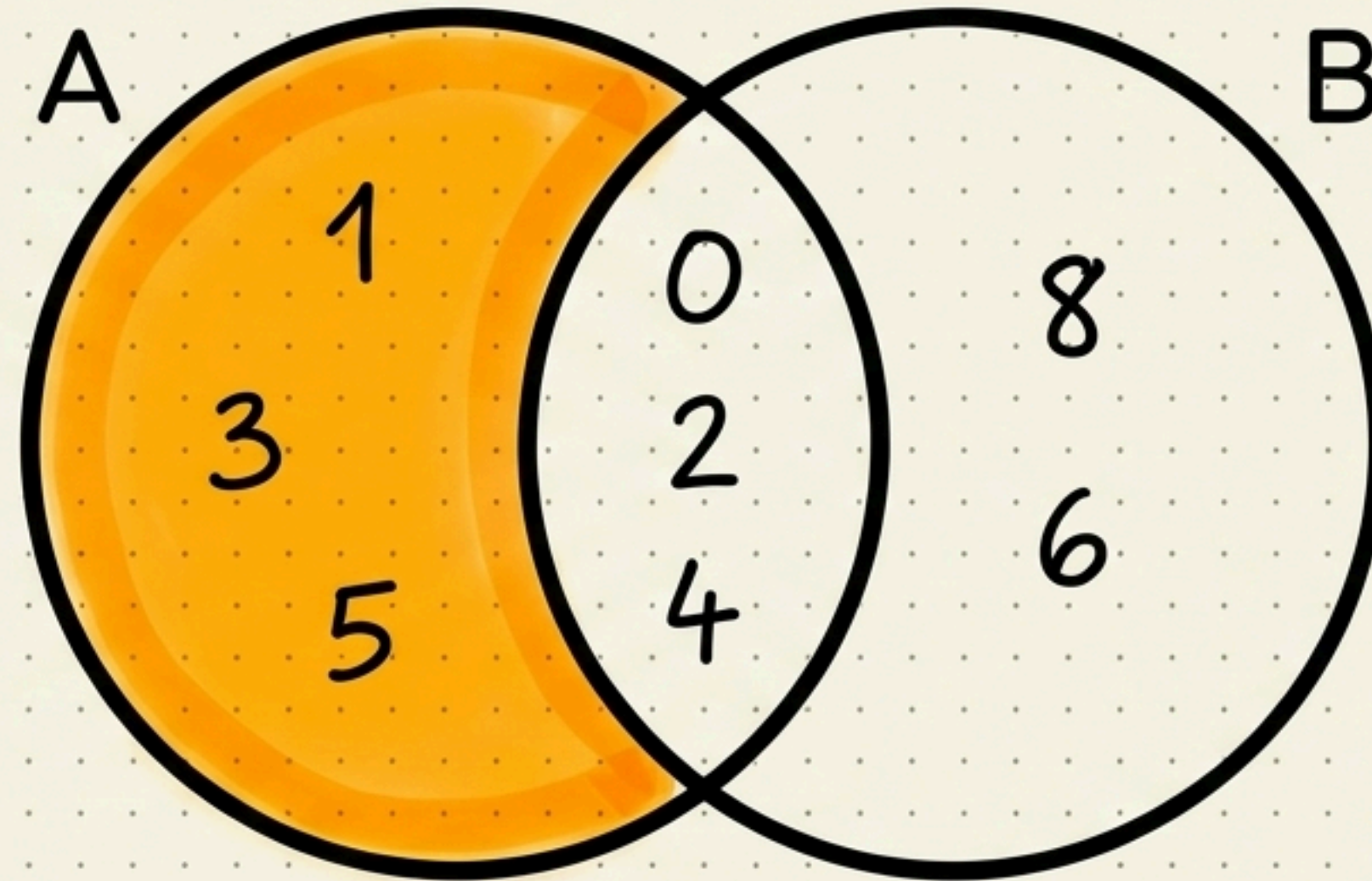


Non contare il
centro due volte!
Si unisce tutto
senza fare
doppioni.

Formato da tutti gli elementi che appartengono ad A OPPURE a B (presi una sola volta).

$$D = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$$

La Differenza (A - B): Solo io, niente di te

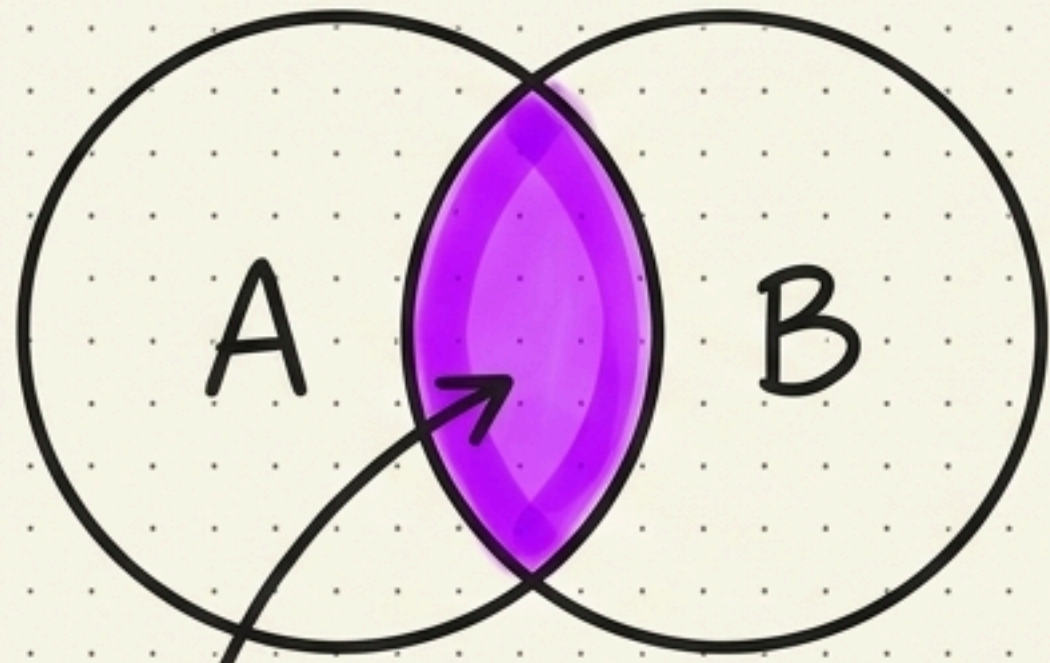


Formato da tutti gli elementi che appartengono ad A, ma NON appartengono a B.

$$E = \{1, 3, 5\}$$

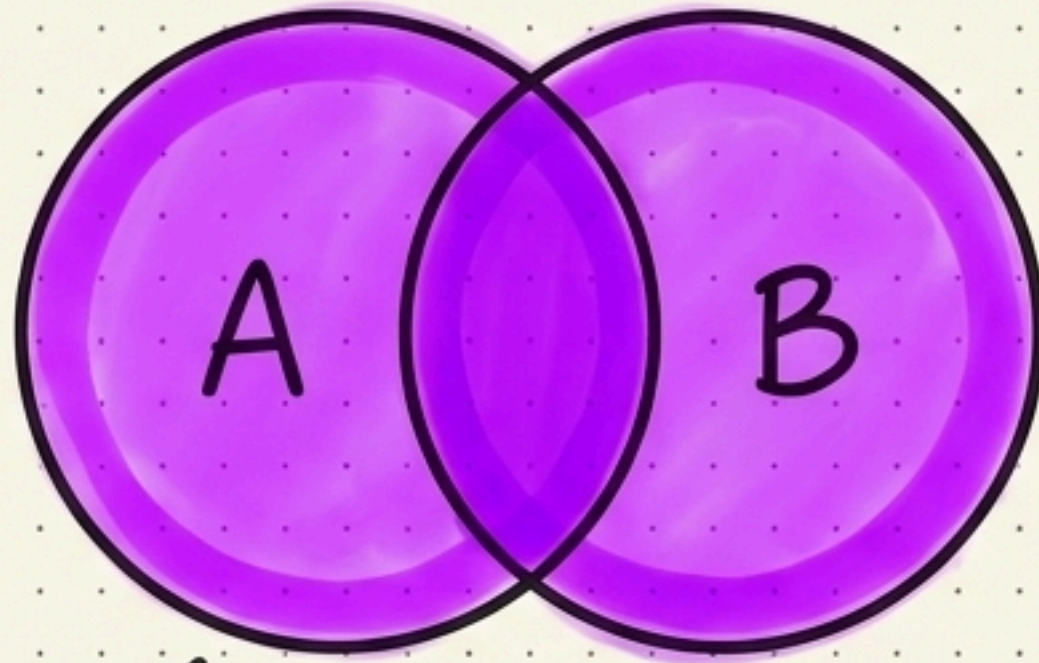
Se tolgo un pezzettino che era già tutto dentro A, ottengo l'insieme Complementare.

Mappa Sintetica delle Operazioni sugli Insiemi



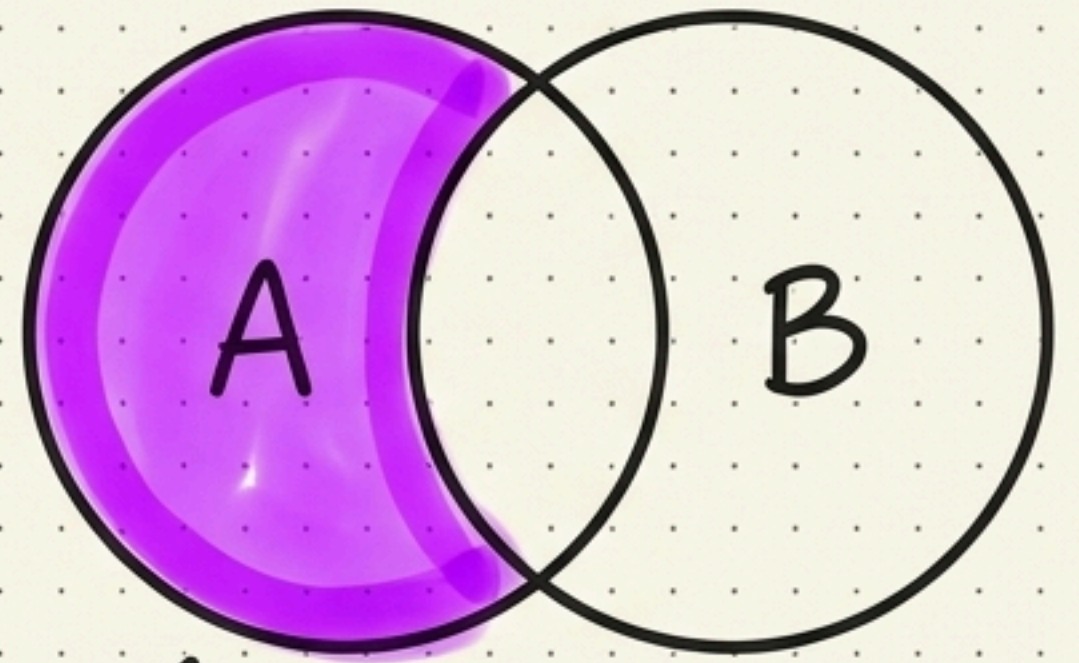
$A \cap B$

ENTRAMBI



$A \cup B$

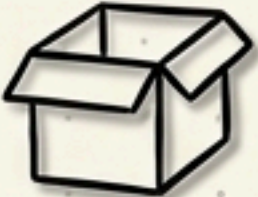
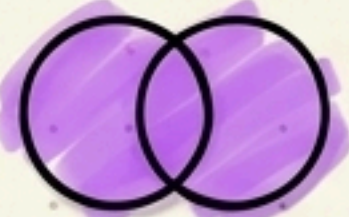
TUTTO



$A - B$

SOLO A

Il Codice Segreto degli Insiemi (Da salvare per le verifiche!)

$\in / \notin$	Appartiene / Non appartiene (L'elemento è dentro o fuori?)	
$\emptyset$	Insieme Vuoto (Un gruppo senza niente dentro)	
$\subseteq / \supseteq$	Sottoinsieme / Contenuto (Una scatola dentro un'altra scatola)	
$\cap$	Intersezione (Cosa hanno in comune? La parte centrale)	
$\cup$	Unione (Prendi tutto! Unisci le forze)	
$-$	Differenza (Togli via la parte in comune)	