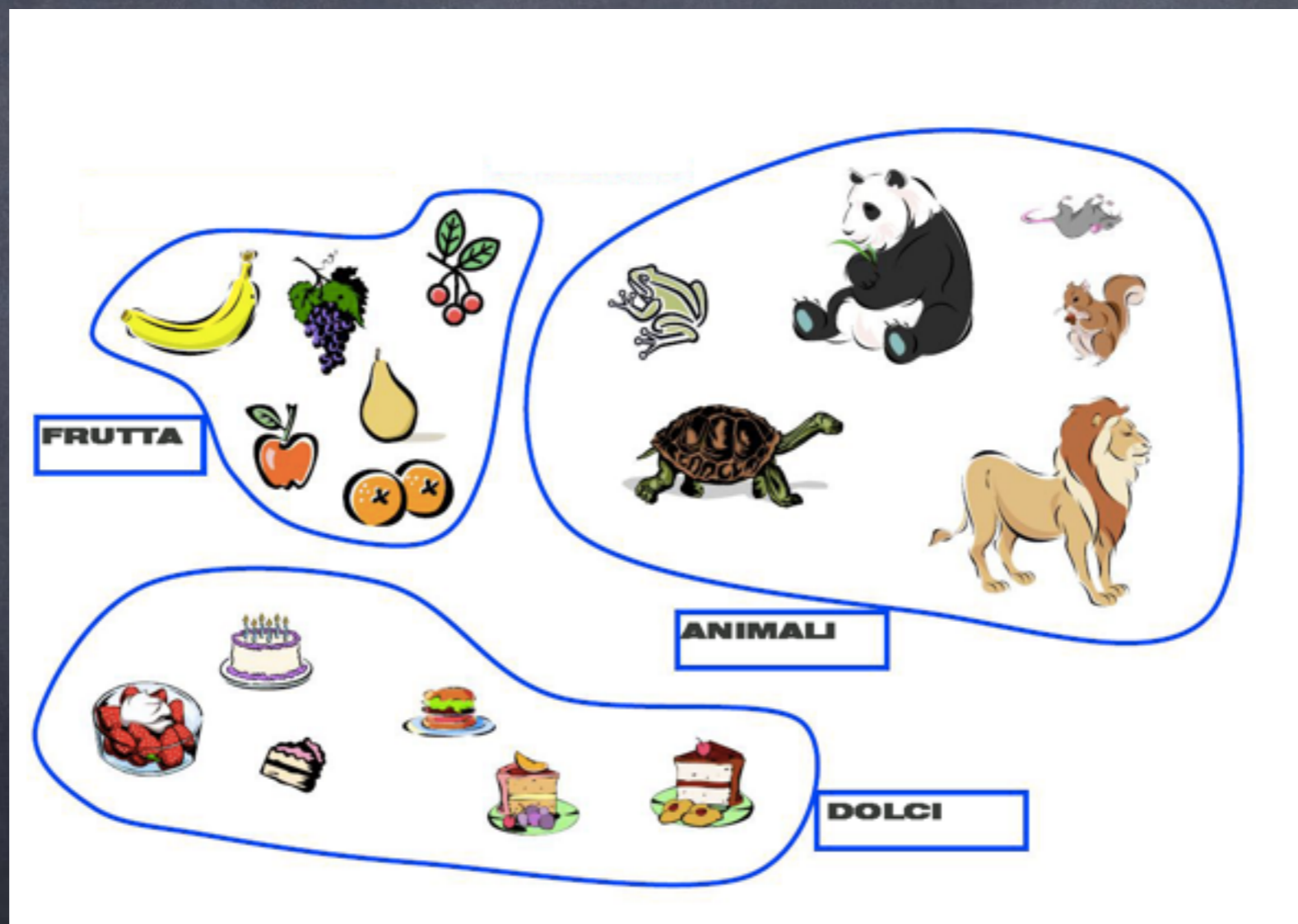


Gli Insiemi



Un insieme in senso matematico è:

- un raggruppamento
- di elementi
- distinti
- e ben definiti

Un insieme può essere:

- finito

- infinito

- vuoto \emptyset

nuove parole in “matematiche”

- \in significa:
 - “appartiene a”
- \notin significa:
 - “non appartiene a”

Un insieme può essere
rappresentato in 3 modi distinti

- rappresentazione per elencazione o tabulare
- rappresentazione per caratteristica
- rappresentazione grafica mediante diagrammi di Eulero–Venn

Facciamo un esempio

I colori della
bandiera italiana



rappresentazione per
elencazione o tabulare

$A = \{\text{bianco, rosso, verde}\}$

si elencano gli elementi separati da
virgole e racchiusi tra parentesi graffe

rappresentazione per
caratteristica

$A = \{x \mid x \text{ è un colore della
bandiera italiana}\}$

si scrive la caratteristica comune a
tutti gli elementi dell'insieme.

Attenzione alla forma!!

rappresentazione tramite diagrammi di Eulero-Venn

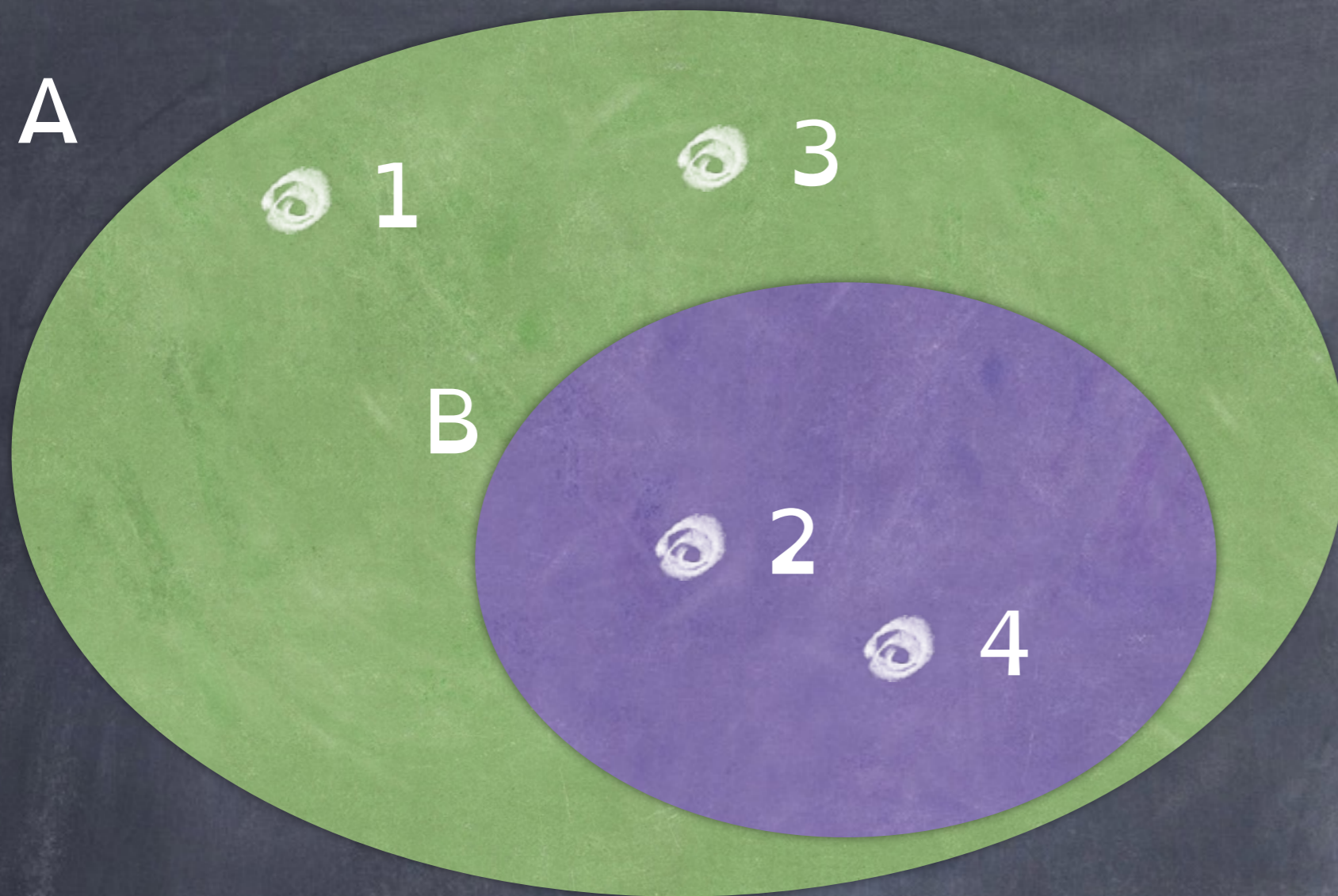
A



si disegna un ovale e si scrivono
dentro gli elementi dell'insieme.

I sottoinsiemi

Un sottoinsieme di un insieme A
è un insieme più piccolo
(o al massimo uguale ad A)
che contiene solo
elementi contenuti anche in A

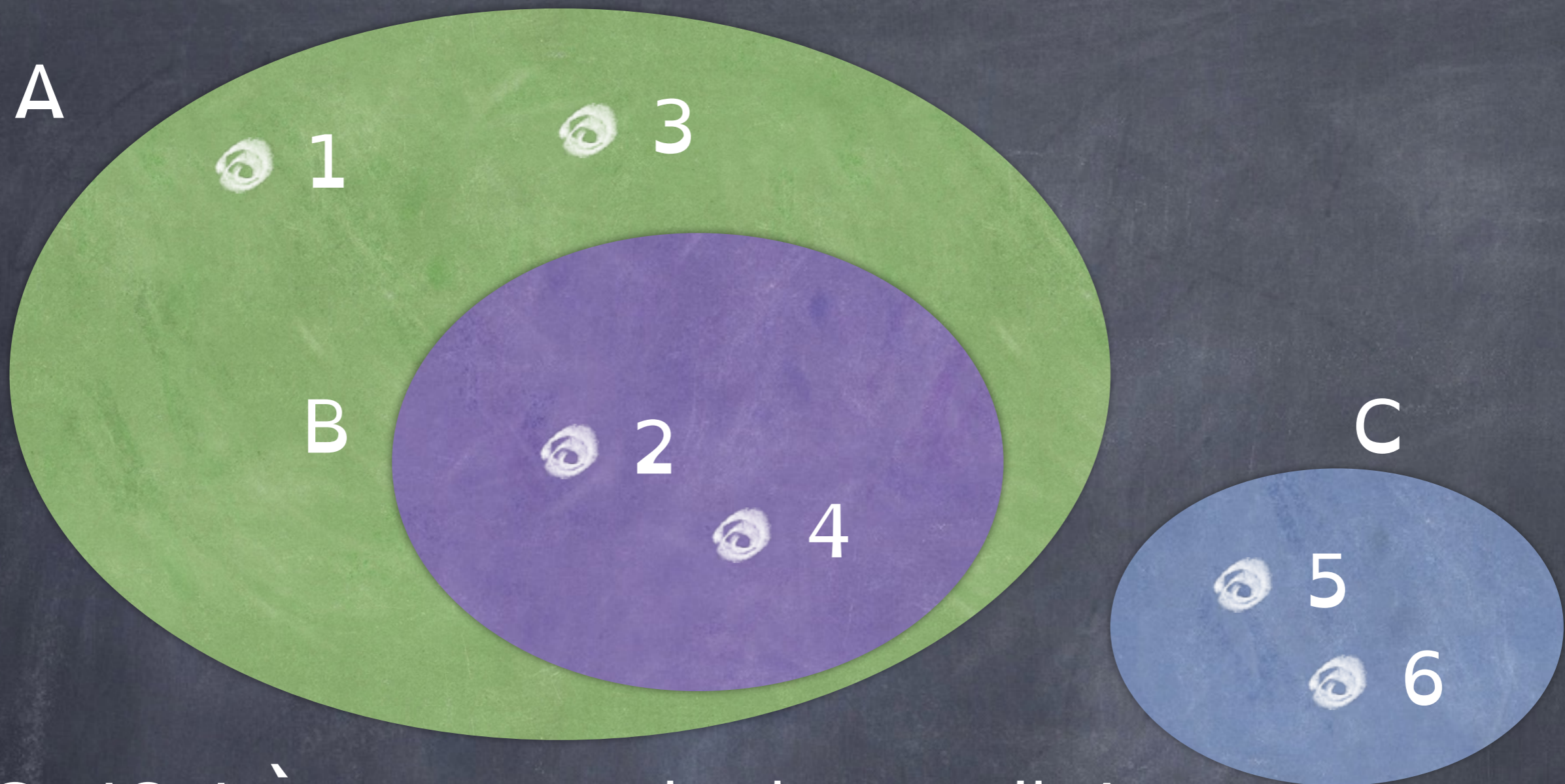


B è un sottoinsieme di A

$$B \subset A$$



è incluso in



C NON è un sottoinsieme di A

$$C \not\subset A$$



non è incluso in

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

$$B = \{1\}$$

$$C = \{2\}$$

$$D = \{3\}$$

$$E = \{1, 2\}$$

$$F = \{1, 3\}$$

$$G = \{2, 3\}$$

sottoinsiemi propri

$$H = \emptyset$$

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

sottoinsiemi impropri

Un sottoinsieme proprio

Contiene meno elementi dell'insieme
principale

ma non è vuoto

I sottoinsiemi impropri

Sono sempre due:

- uno coincide con l'insieme di partenza
- l'altro è l'insieme vuoto \emptyset

L'insieme dei sottoinsiemi
di un insieme A si chiama
insieme delle parti di A

$\mathcal{P}A$

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

$$B = \{1\}$$

$$C = \{2\}$$

$$D = \{3\}$$

$$E = \{1, 2\} \quad I = \{1, 2, 3\} = A$$

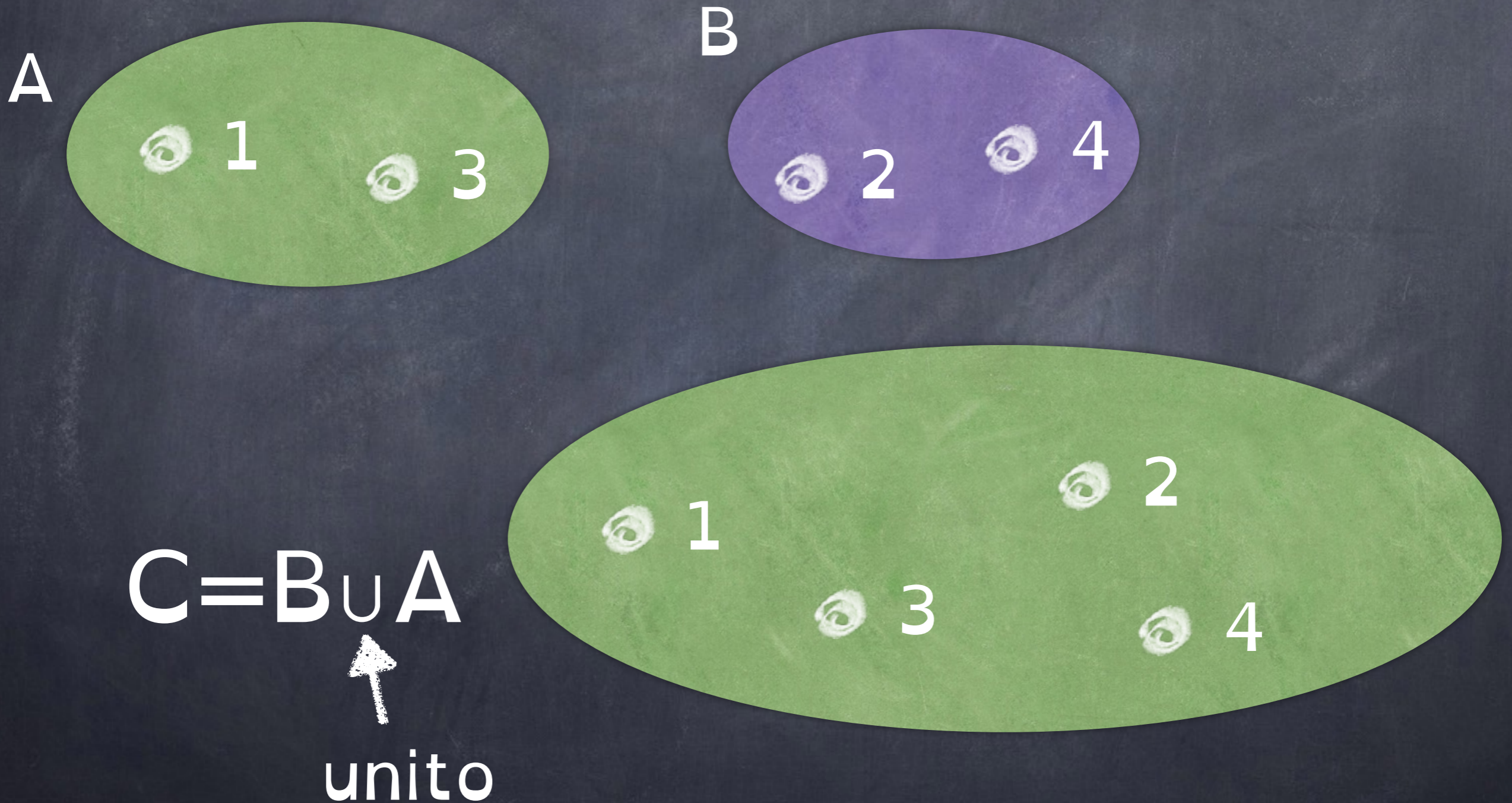
$$F = \{1, 3\}$$

$$G = \{2, 3\}$$

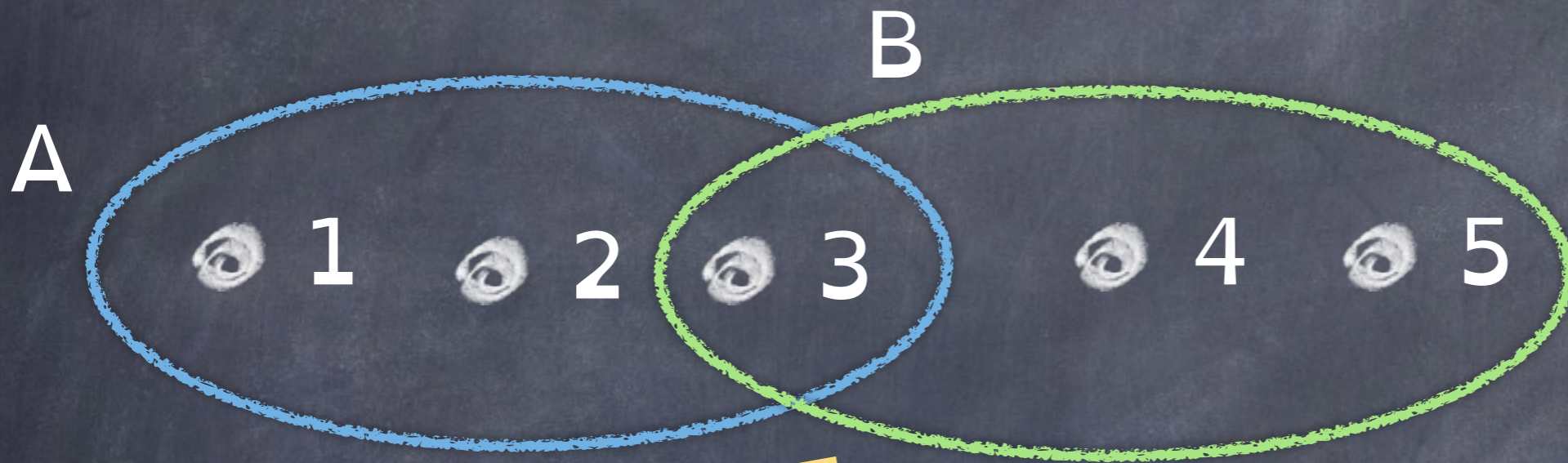
$$H = \emptyset$$

$\wp A$

Unione di due insiemi



Intersezione di due insiemi



$$C = B \cap A$$



intersecato



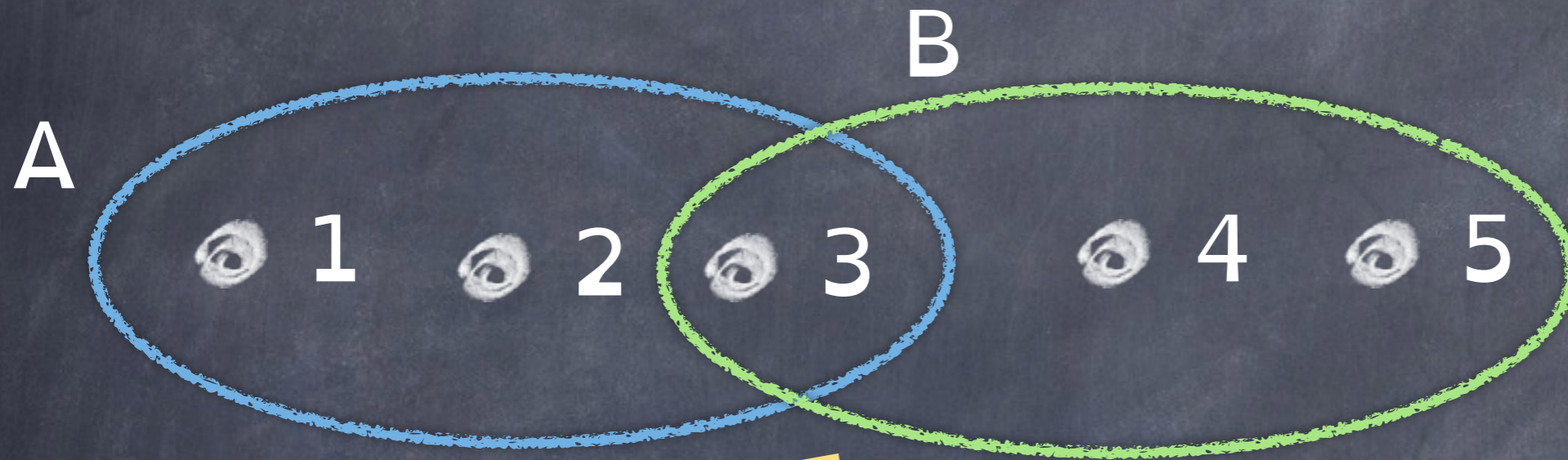
Insiemi disgiunti



non hanno elementi in comune!

$$A \cap B = \emptyset$$

Insiemi congiunti

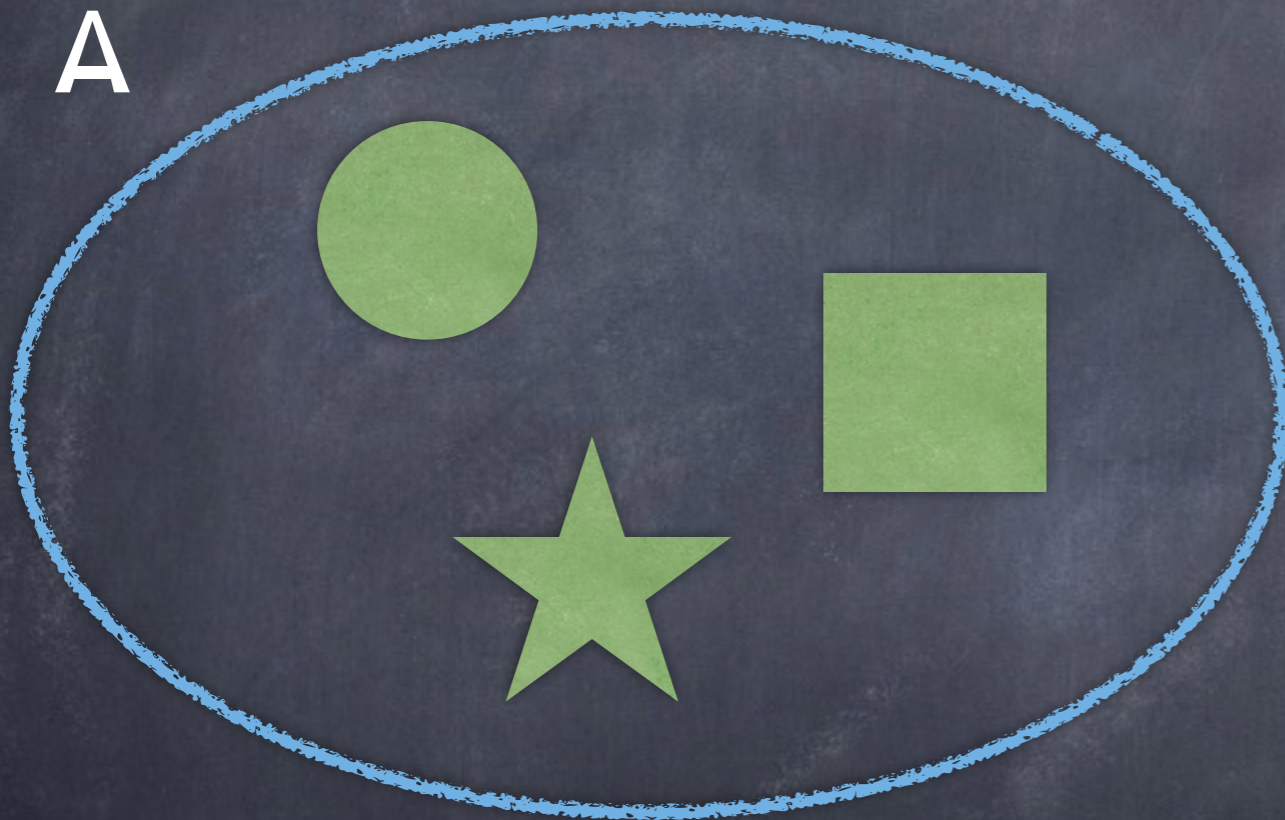


$$C = B \cap A$$



Hanno qualche
elemento
in comune

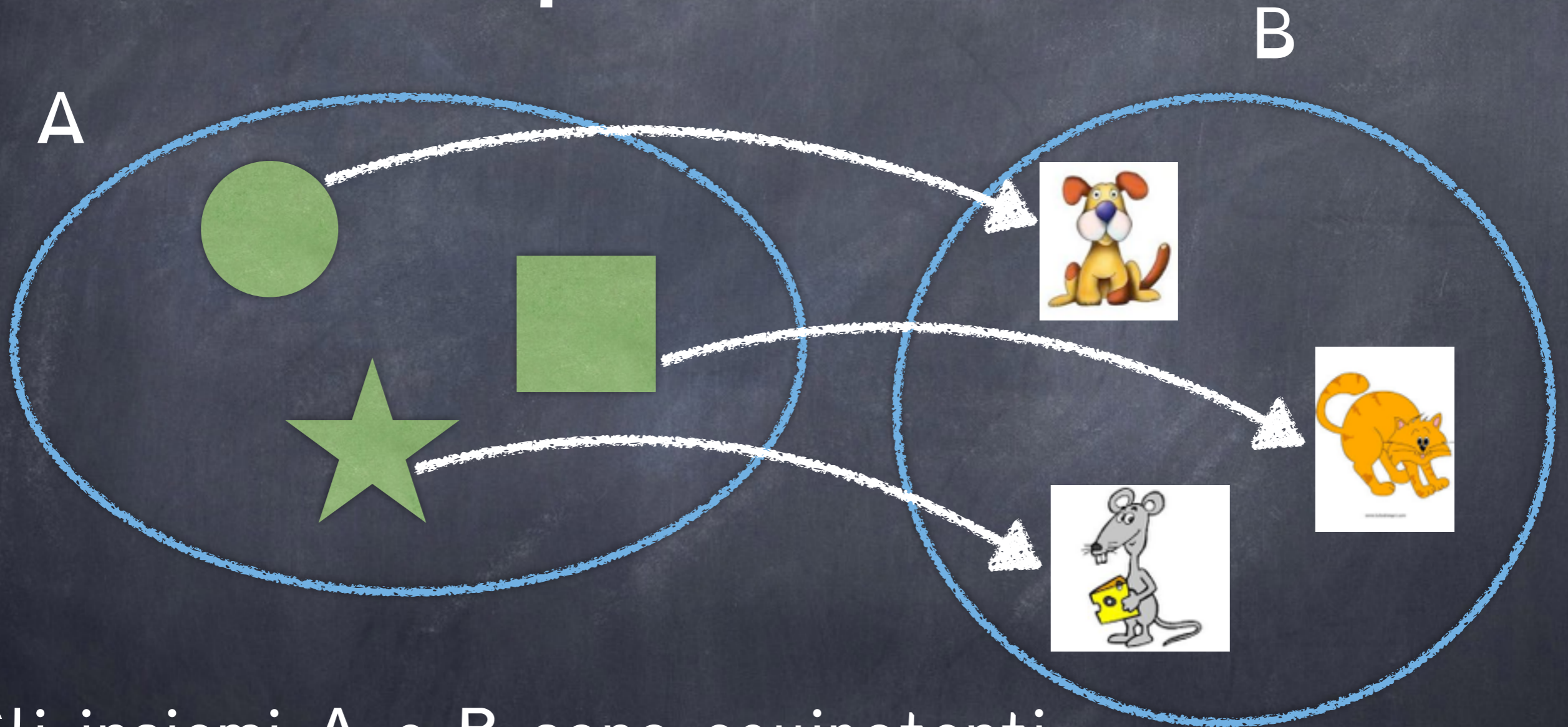
Cardinalità o potenza



L'insieme A ha
cardinalità 3

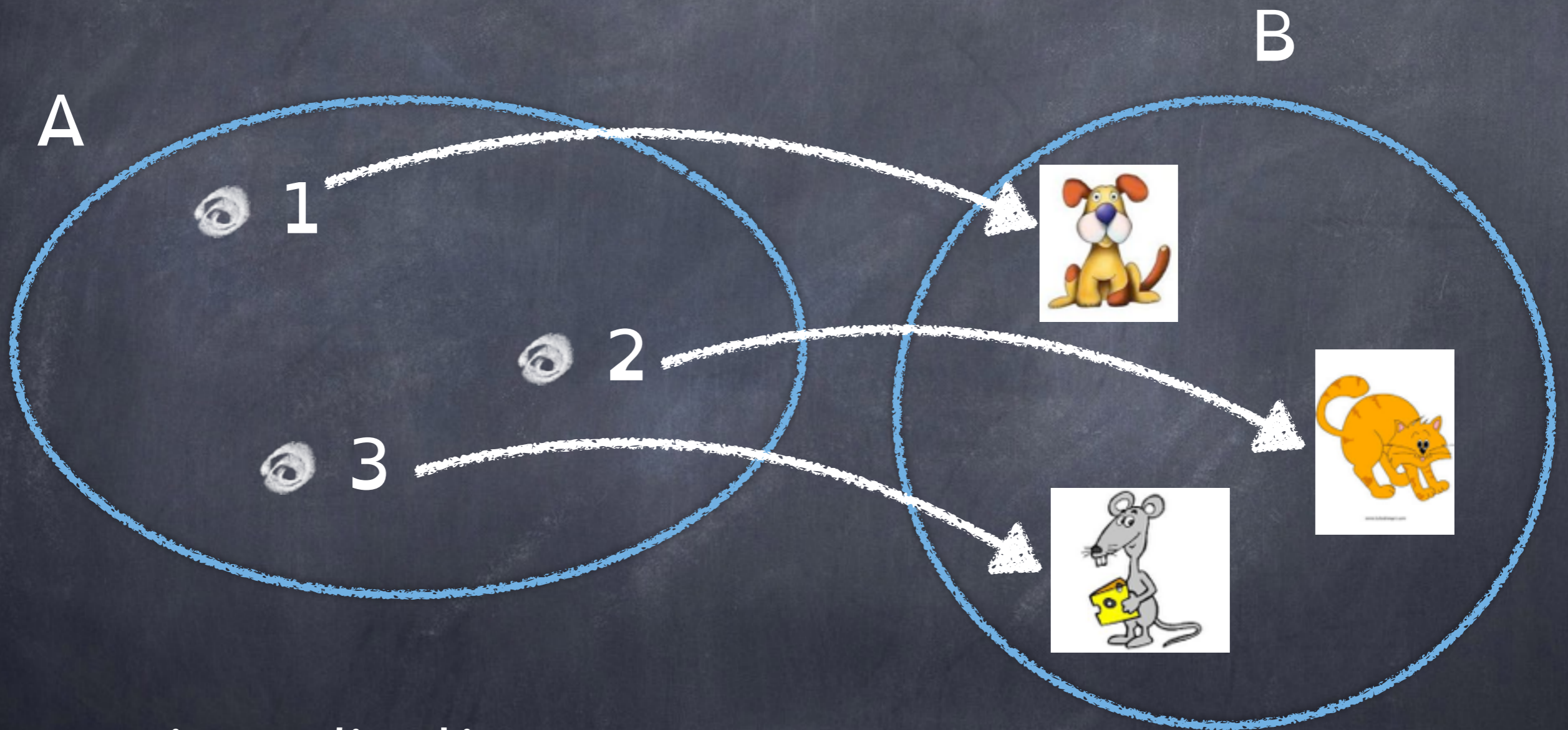
Infatti ha 3 elementi!

Cardinalità o potenza



Gli insiemi A e B sono equipotenti
hanno lo stesso numero di elementi

I numeri cardinali



I numeri cardinali servono per contare
indicano la cardinalità di un insieme

I numeri ordinali



Chi arriva 1° vince!

Il 2° viene dopo...