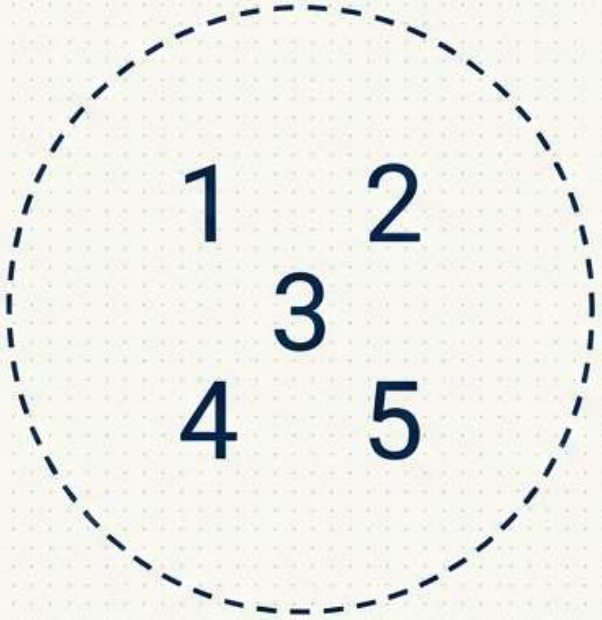

Uvod u skupove
Vizuelni vodič kroz osnovne matematičke strukture

Svakodnevni život



Kolekcija objekata sa zajedničkim svojstvom (npr. balerine u ansamblu, domaće životinje).

Matematika

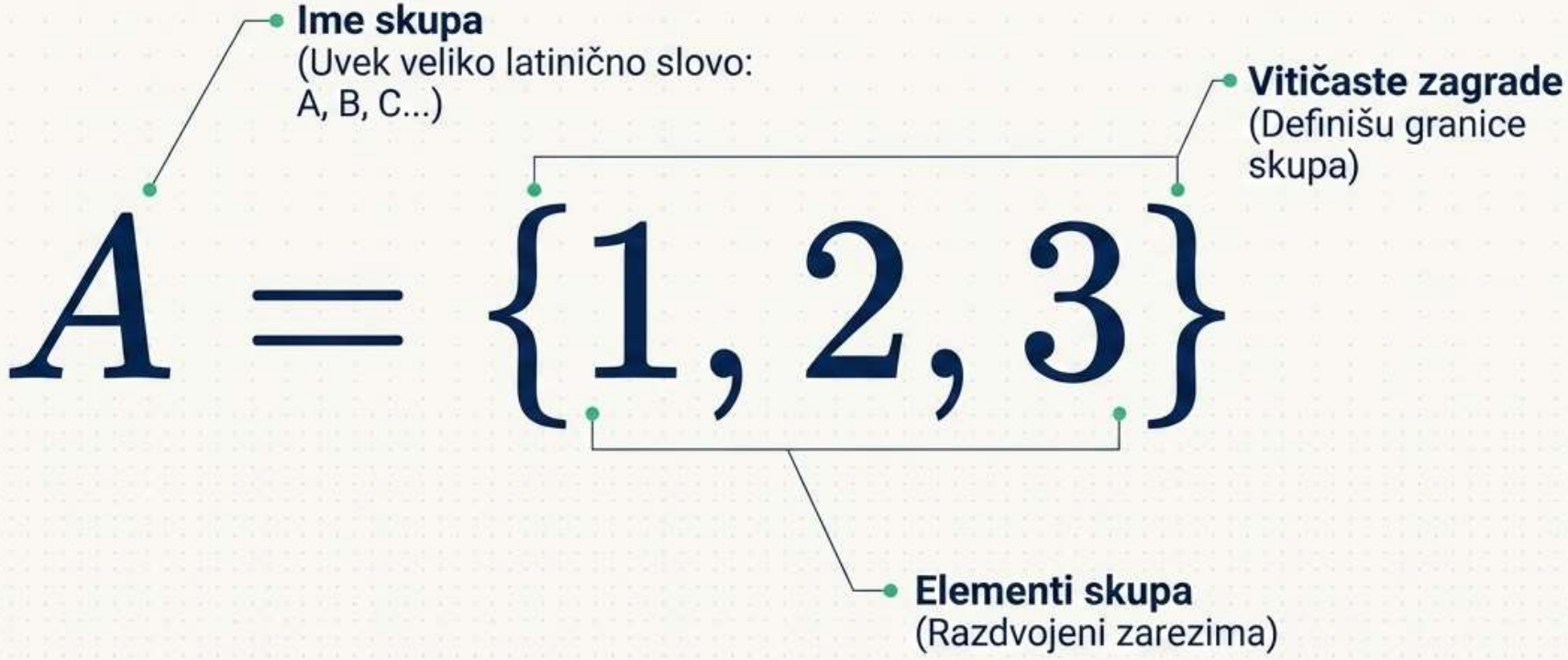


Objekti koji pripadaju skupu nazivaju se **elementi** ili **članovi**.

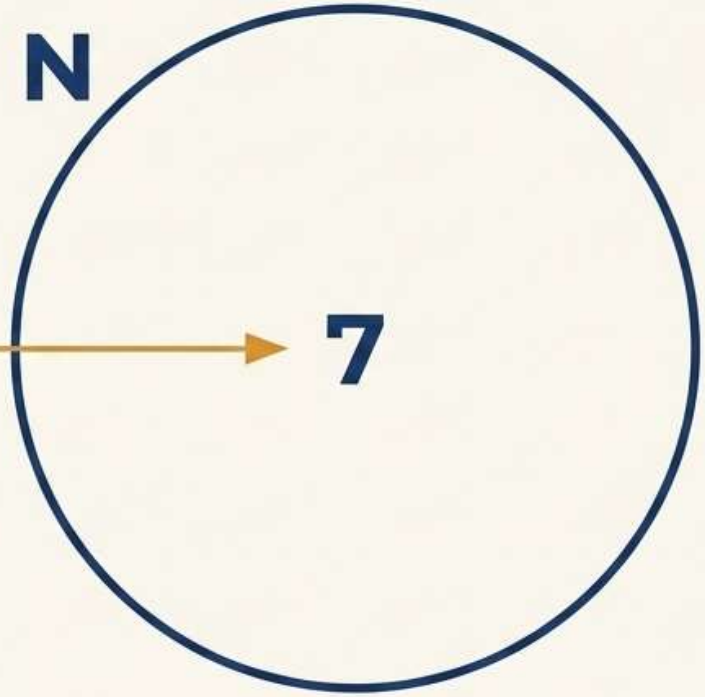
Zlatno pravilo: U skupu ne mogu postojati dva ista objekta.

GAngel

Anatomija skupa



Pripadnost elementa



$11 \notin A$

Jedanaest nije element skupa A (ne pripada).

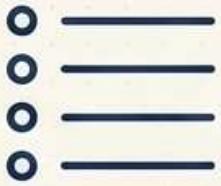
$7 \in N$

Sedam je element skupa N (sedam pripada skupu N).

GAngel

Tri načina da definišemo isti skup

Nabrajanjem



$M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

Direktno navođenje svih članova.

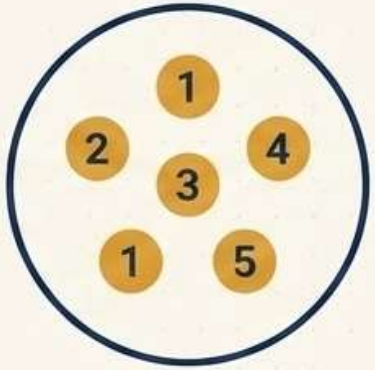
Opisno



$M = \{x \mid x \in N \text{ i } x < 6\}$

Navođenje zajedničke osobine koju svi elementi moraju da ispunjavaju.

Grafički

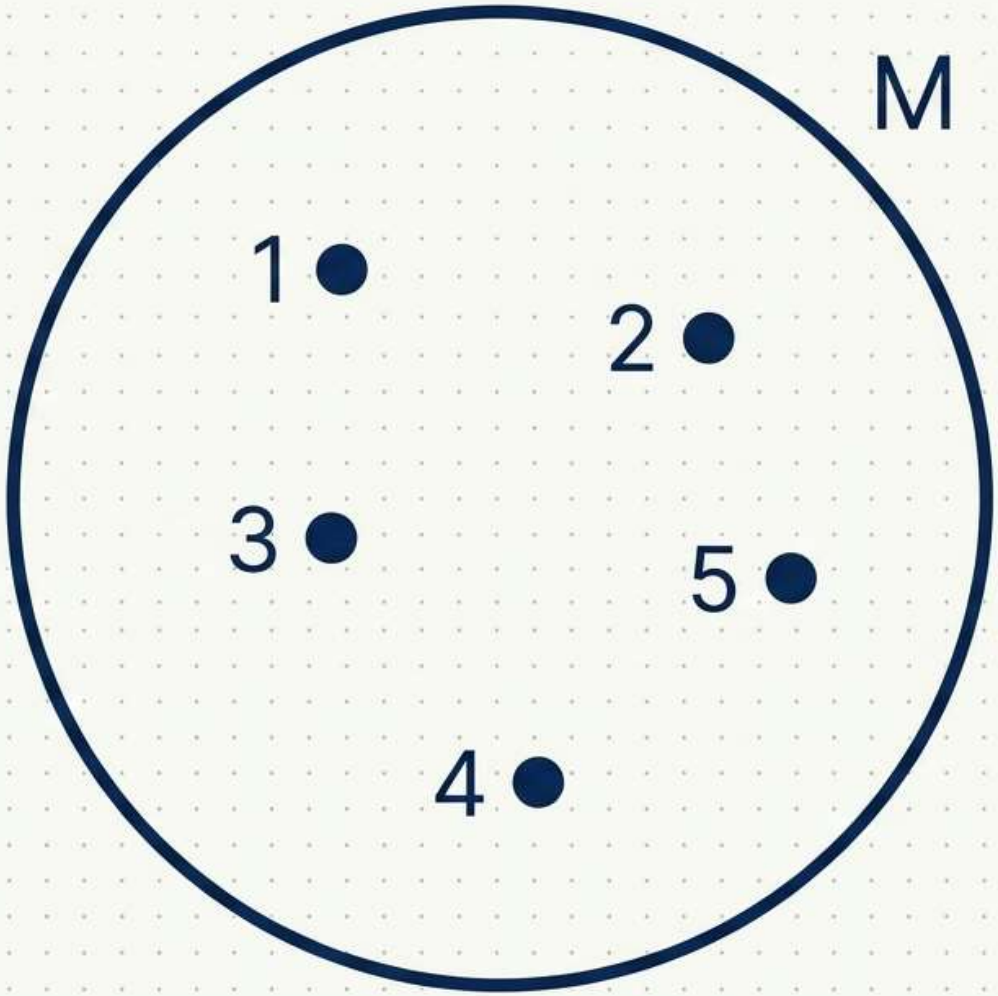


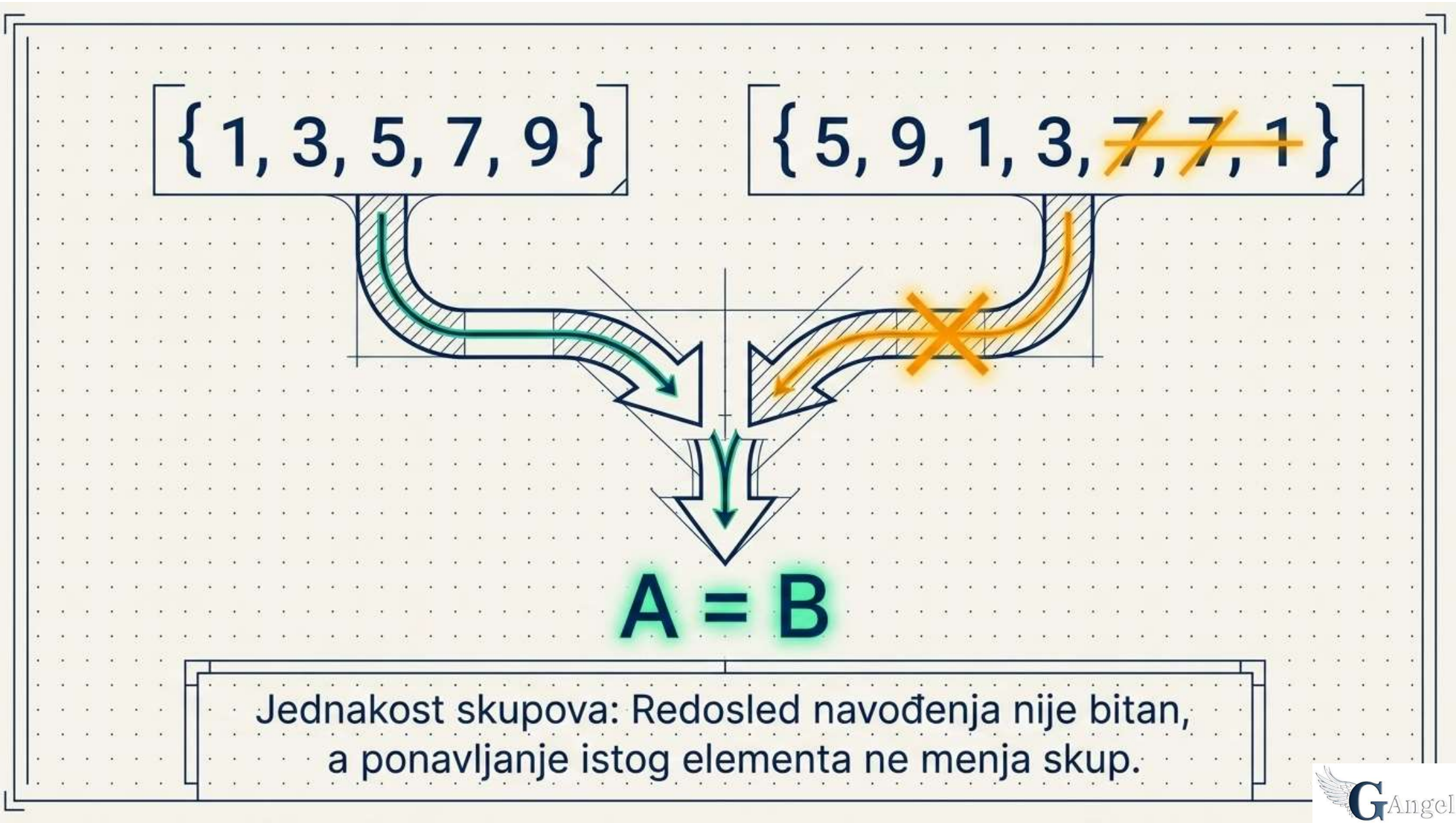
Prikaz Venovim dijagramom.

GAngel

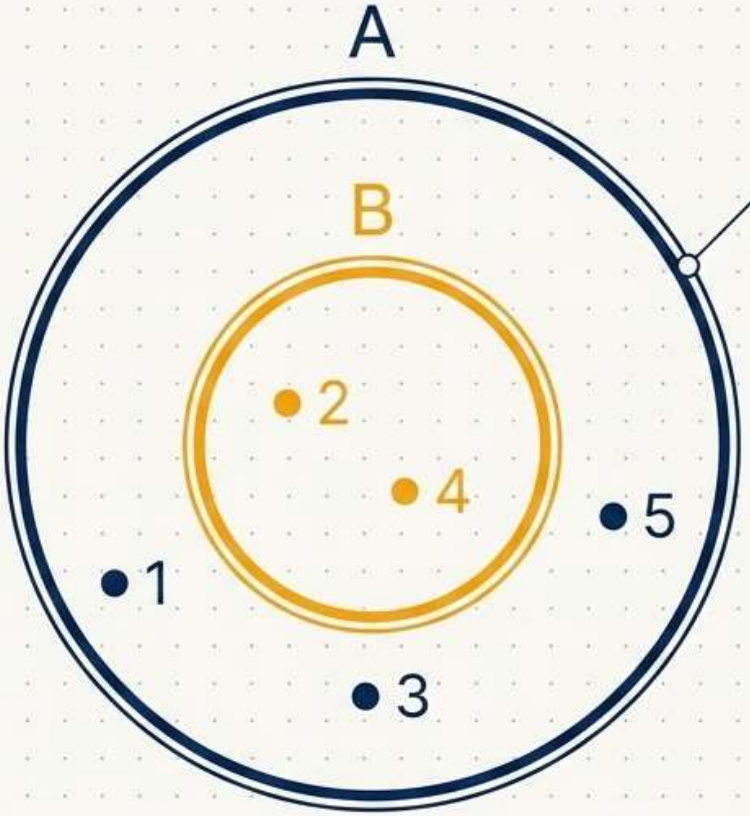
Moć Venovog dijagrama

Nazvani po engleskom matematičaru Džonu Venu, ovi dijagrami koriste zatvorene linije unutar kojih se upisuju elementi. Omogućavaju da na prvi pogled uočimo odnose i pripadnost.




{ 1, 3, 5, 7, 9 }
{ 5, 9, 1, 3, 7, 7, 1 }
A = B
Jednakost skupova: Redosled navođenja nije bitan,
a ponavljanje istog elementa ne menja skup.

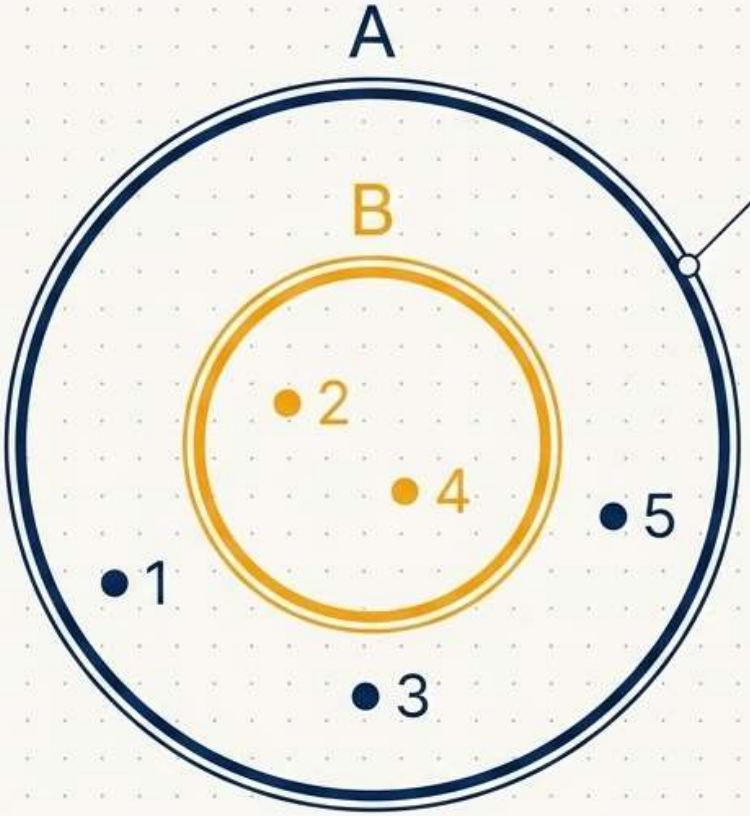
Šta je podskup?



$B \subseteq A$

Svi elementi skupa B su istovremeno i elementi skupa A.

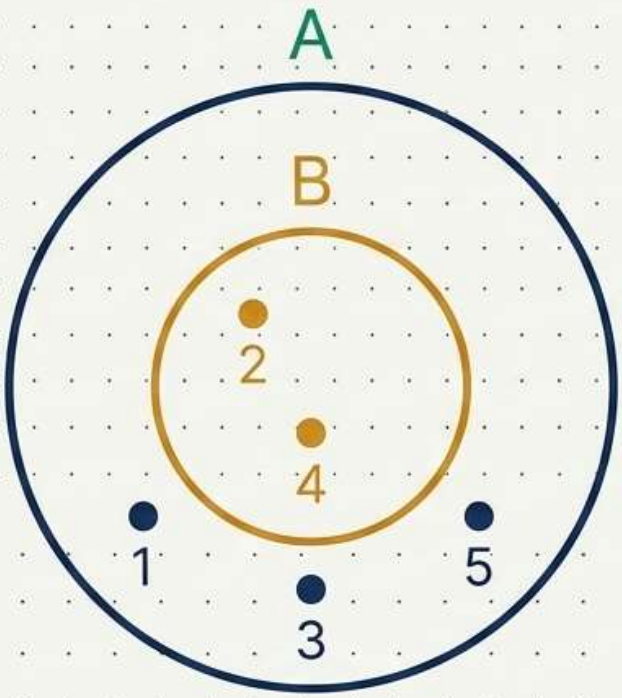
Šta je podskup?



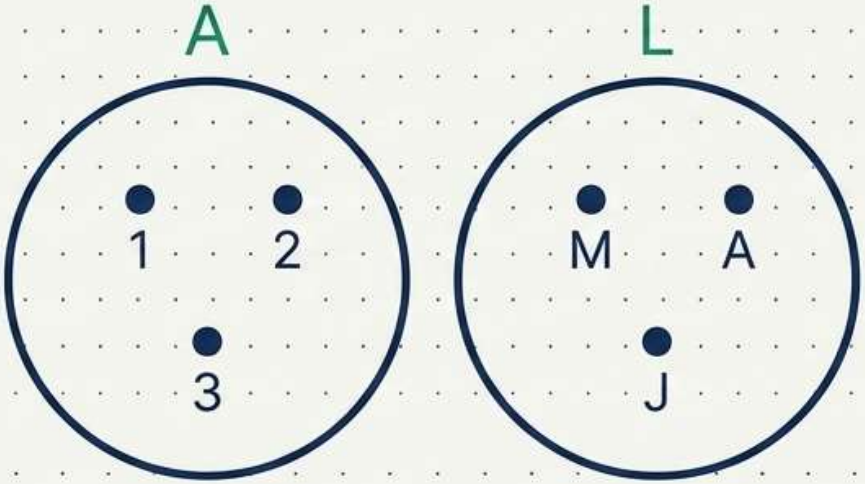
$B \subseteq A$

Svi elementi skupa B su istovremeno i elementi skupa A.

Vizuelizacija odnosa



Potpuno obuhvaćen.



$L \not\subset A$

Nijedan element skupa L ne pripada skupu A.

Ultimativno poređenje

	Oznaka pripadnosti (∈)	Oznaka podskupa (⊆)
Šta povezuje?	Element i Skup	Dva Skupa
Značenje u praksi	Pojedinačni član je unutar grupe	Cela grupa je deo veće grupe
Vizuelni prikaz		

GAngel

Beskonačni skupovi

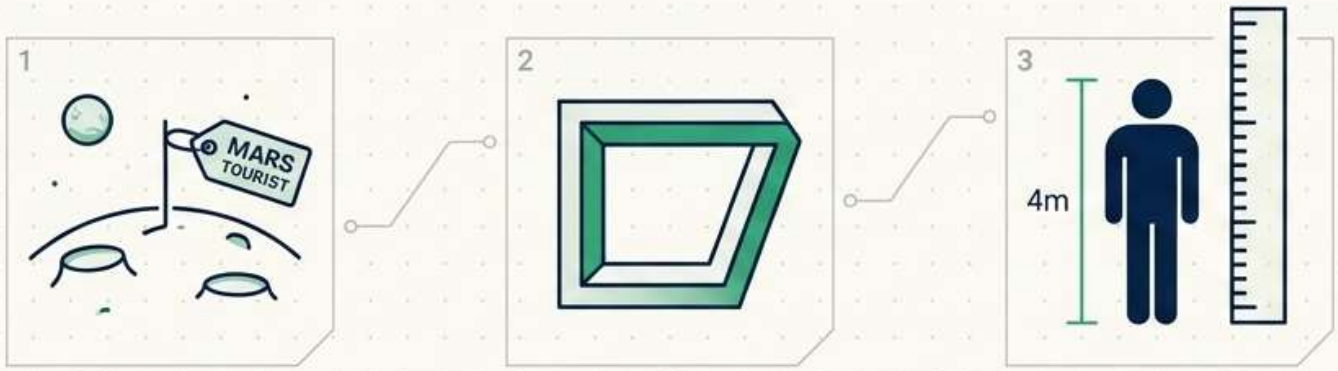
$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \ldots\}$$

Kada skup ima beskonačno mnogo elemenata (kao skupovi $\mathbb{N}$ i $\mathbb{N}_0$), navodi se prvih nekoliko, a zatim se pišu **tri tačke** koje simbolizuju niz koji se nastavlja unedogled.

GAngel

Prazan skup (∅ ili { })

Skup koji nema nijedan element.



Skup ljudi koji su posetili Mars, kvadrati sa pet stranica, ili ljudi visoki 4 metra.

Važno svojstvo: Prazan skup je podskup svakog drugog skupa ($\varnothing \subseteq A$).

Hijerarhija obuhvatanja



Od najmanjeg 'ništa' do najvećeg 'sve'. Prazan skup je podskup svakog skupa, a svaki skup je podskup univerzalnog skupa.

GAngel

Kvantifikacija: Broj elemenata

$$A = \underbrace{\{3, 5, a, 7, c\}}$$

$$k(A) = 5$$

Oznaka $k(A)$ u matematici se koristi da precizno izrazi koliko elemenata čini određeni skup bez potrebe da ih pojedinačno nabrajamo.

GAngel

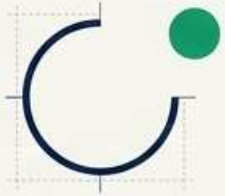
Matematički rečnik (Sinteza)

$\in$



Pripada
(Element je u skupu)

$\notin$



Ne pripada
(Element nije u skupu)

$\subseteq$



Podskup
(Ceo skup je deo drugog)

$\varnothing$



Prazan skup
(Nema nijedan element)

$\{\}$



Vitičaste zagrade
(Definišu granice elemenata)

$k(A)$



Broj elemenata
(Kardinalnost skupa)

GAngel