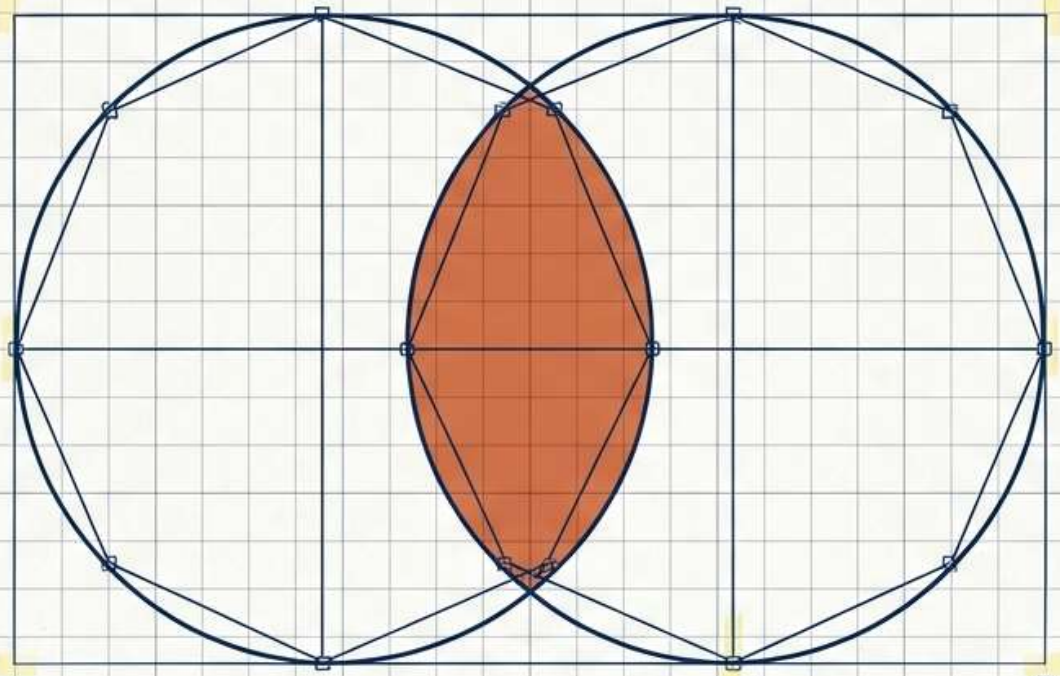
Архитектура скупова

Од основних елемената до апсолутне логике.

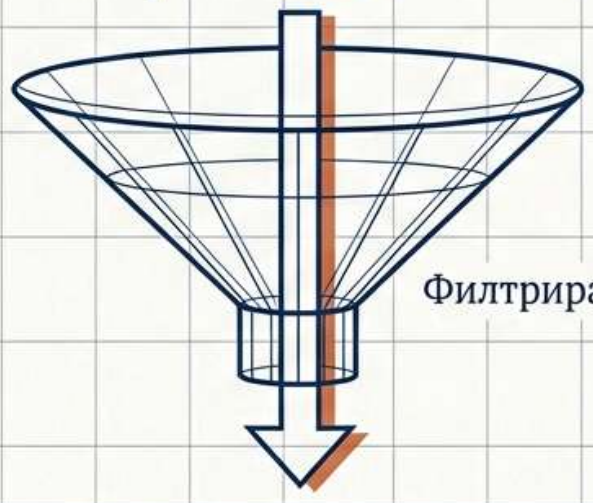


ВЕРЗИЈА 1.0 // ВИЗУЕЛНИ ВОДИЧ

Колекција јединствених објеката

Почетни низ података
(садржи дупликате)

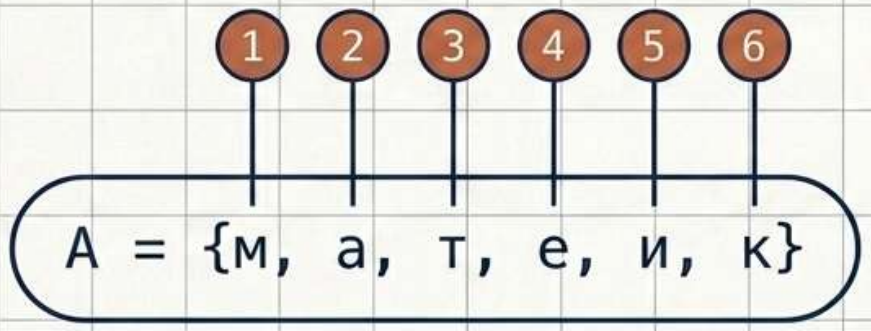




A = {м, а, т, е, и, к}

Правило: Сваки елемент се унутар витичастих заграда { } наводи тачно једном, без обзира на то колико пута се понавља. Редослед није битан.

Мерење величине скупа



Пребројавање јединствених елемената у скупу A.

$$k(A) = 6$$

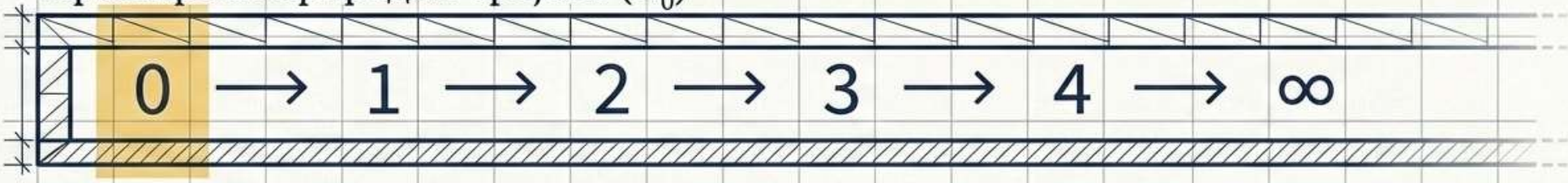
Симбол k(A) означава укупан број елемената.

Бесконачни скупови: N наспрам N_0

Природни бројеви (N)



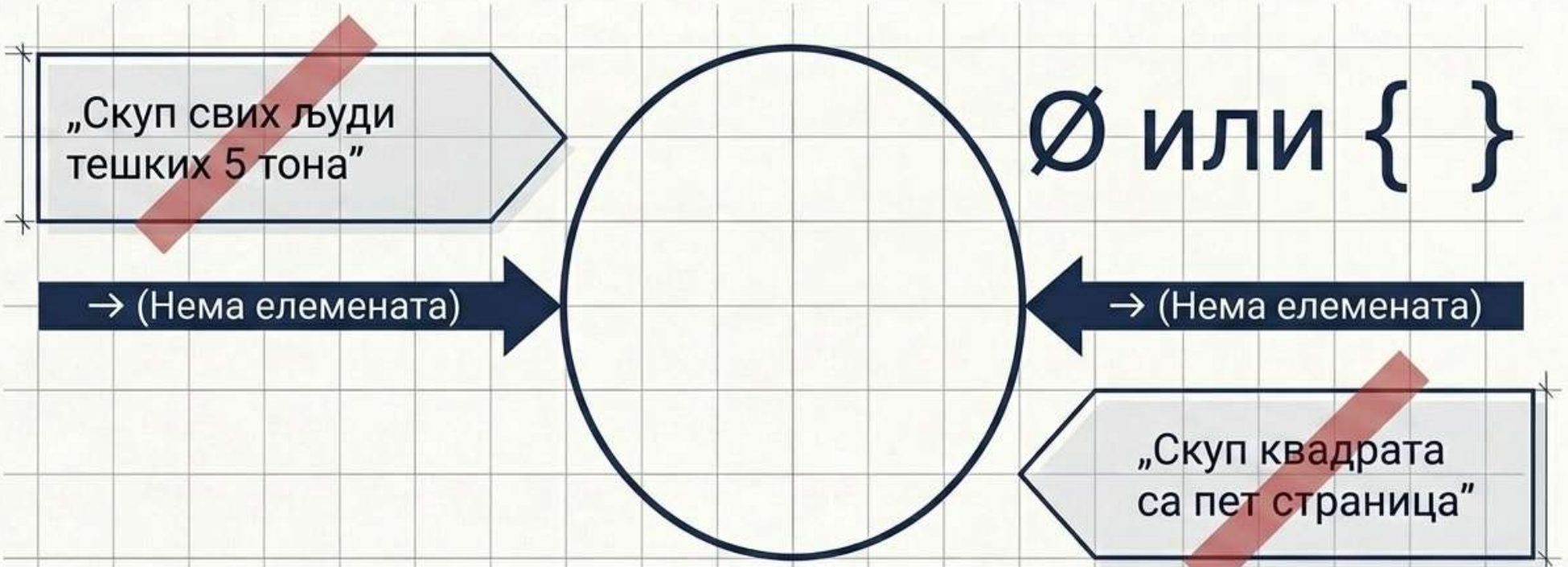
Проширени природни бројеви (N_0)



Додавањем нуле скупу N, добијамо скуп N_0.

GAngel

Празан скуп: Математичко „ништа”

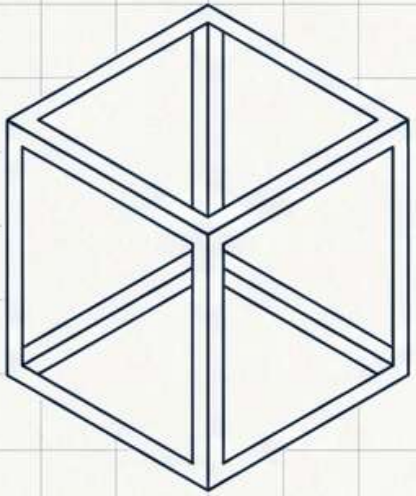


Графички се представља затвореном линијом унутар које се не уписује ништа.

Кључна разлика: ∅ наспрам {∅}

Празан скуп

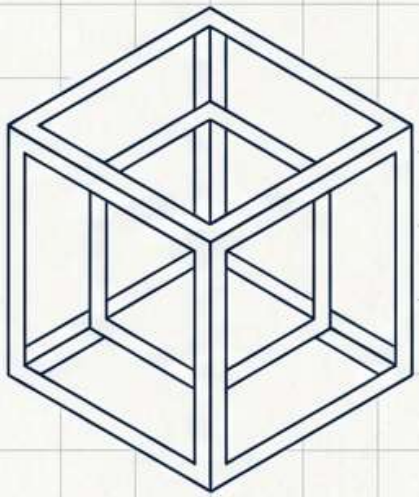
∅



- Празна кутија.
- k = 0 (Нема елемената)

Скуп који садржи празан скуп

{∅}



- Кутија која садржи празну кутију.
- k = 1 (Није празан! Садржи један елемент.)

Никада не мешајте симбол за празан скуп са скупом који тај симбол садржи!

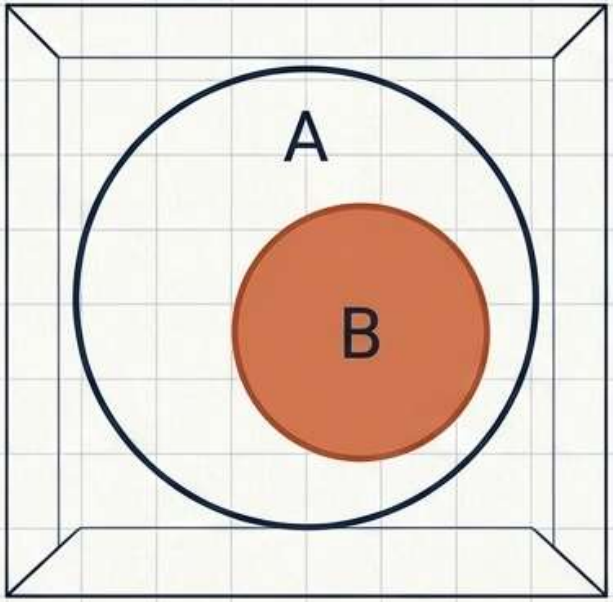
GAngel

Матрица релација: Елемент наспрам Подскупа

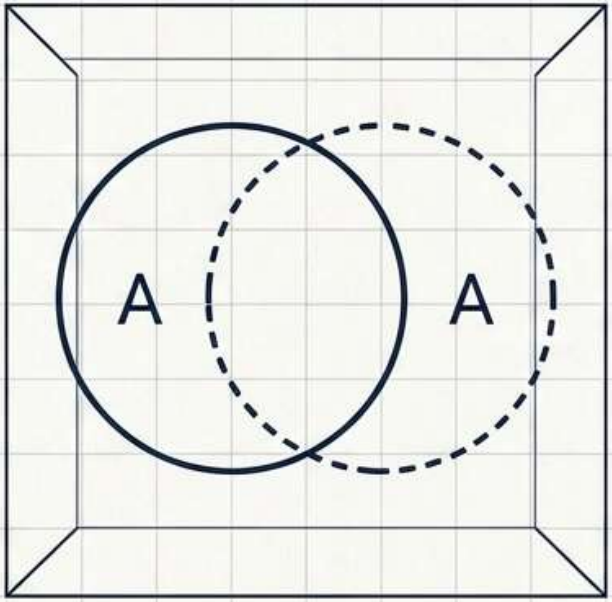
Симбол	Назив	Тип везе	Пример
	**Припадност**	Елемент → Скуп (Повезује појединачну ствар са групом)	$1 \in \{1, 2, 3\}$
	**Инклузија** (Подскуп)	**Скуп → Скуп** (Повезује мању групу са већом групом)	$\{1, 2\} \subseteq \{1, 2, 3\}$

GAngel

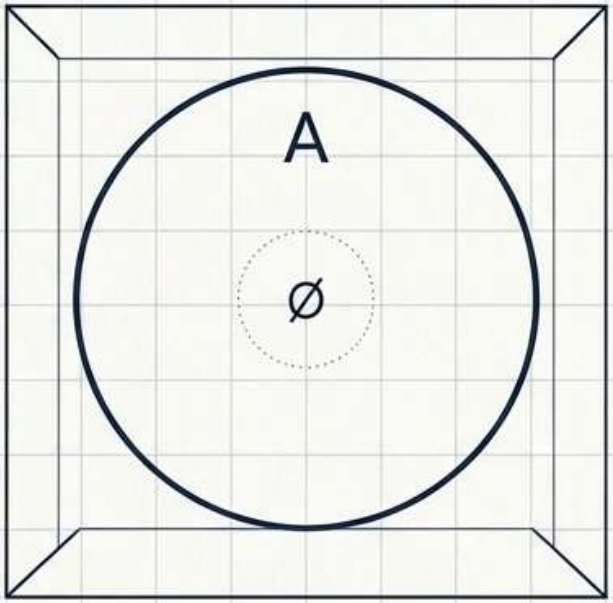
Просторна логика подскупова (⊆)



Стандардна инклузија. Сви елементи скупа B су у скупу A (B ⊆ A).



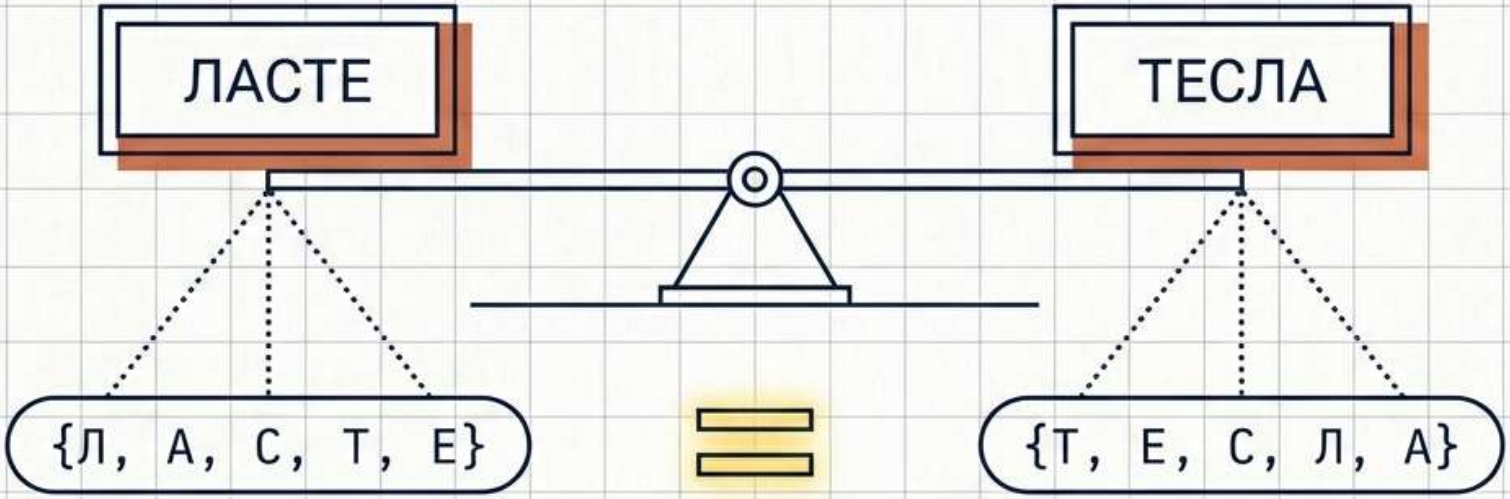
Идентитет. Сваки скуп је подскуп самог себе (A ⊆ A).



Универзално присуство. Празан скуп је подскуп сваког скупа (∅ ⊆ A).

Једнакост скупова (A = B)

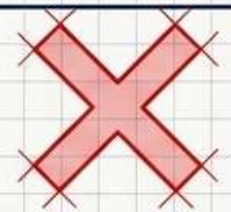
Скупови су једнаки ако важи обострана инклузија: A ⊆ B и B ⊆ A (имају потпуно исте елементе).



Пошто редослед није битан, ова два скупа су апсолутно једнака.

Логички тест 1: Детекција празнине

Који од следећих скупова су празни?

Скуп N_0	
Није празан. Садржи нулу и све природне бројеве.	
Скуп свих парних бројева који се завршавају цифром 1	
Празан. Парни бројеви се морају завршавати са 0, 2, 4, 6, или 8.	
$\{x \mid x < 2 \text{ и } x \geq 3\}$	
Празан. Број не може бити истовремено мањи од 2 и већи или једнак 3.	

Логички тест 2: Припадност наспрам Инклузије

Задат је скуп
$A = \{0, 1, 2, 3\}$

Тврдња: $0 \in A$

ИСТИНА. 0 је појединачни елемент унутар скупа.

Тврдња: $\{2\} \in A$

ЛАЖ. Скуп $\{2\}$ није елемент. Број 2 јесте елемент.

Тврдња: $\{2\} \subseteq A$

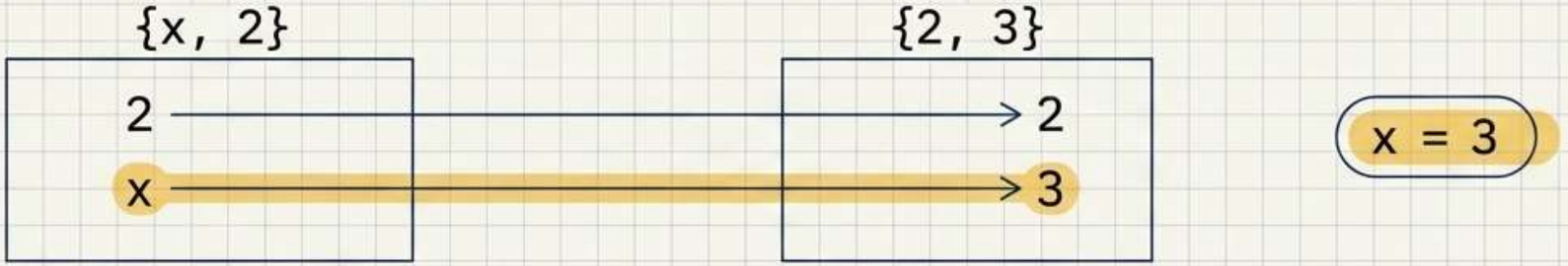
ИСТИНА. Скуп који садржи број 2 је подскуп скупа A.

Тврдња: $\varnothing \subset A$

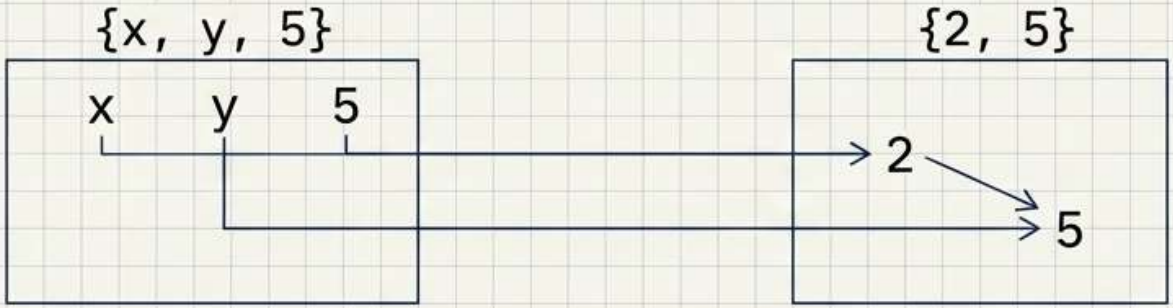
ИСТИНА. Празан скуп је подскуп сваког скупа.

Логички тест 3: Једначине скупова

Одреди x тако да важи {x, 2} = {2, 3}



Одреди x, y тако да важи {x, y, 5} = {2, 5}



Пошто елементи не могу да се дуплирају, и x и y морају бити једнаки.
Дакле, x = 2 и y = 2. (Резултујући скуп је {2, 2, 5}, што се своди на {2, 5}).

Логички тест 4: Препознавање шаблона

Напиши заједничко својство елемената:

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

x је једноцифрен број мањи од 7. (или: $x \in N_0, x \leq 6$)

$B = \{\text{јануар, март, мај, јул, август, октобар, децембар}\}$

Месеци у години који имају тачно 31 дан.

Архитектура скупова: Завршни нацрт



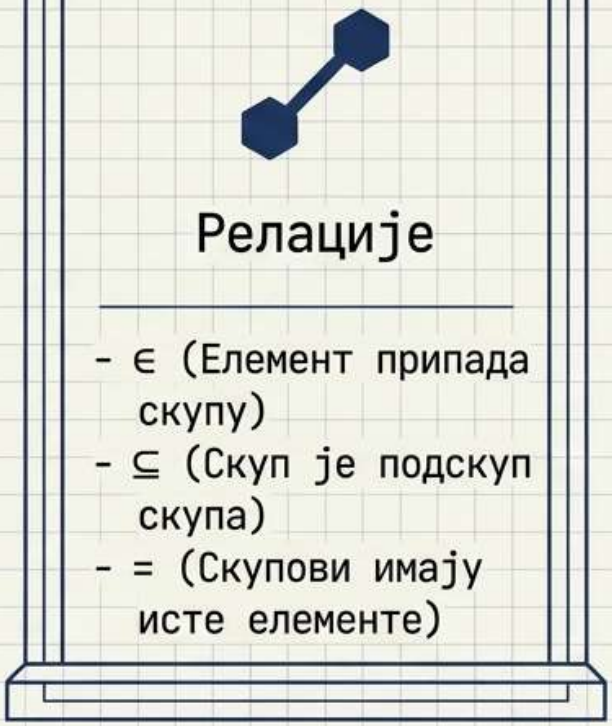
Елементи

- Унутар заграда { { }
- Пишу се само једном
- Редослед није битан



Специфични Скупови

- ∅ = Празан скуп (не садржи ништа)
- {∅} = Није празан! Садржи кутију.
- $\mathbb{N}_0$ = Бесконачан (садржи нулу)



Релације

- ∈ (Елемент припада скупу)
- ⊆ (Скуп је подскуп скупа)
- = (Скупови имају исте елементе)

Спремни сте за примену апсолутне математичке логике.