

# (TUTI)<sup>3</sup> LOG<sub>5</sub>(MATEK)

## HALMAZOK - 9. osztály

A halmaz egy alapfogalom, melyet körülírhatunk: a halmaz tulajdonság(ok) alapján meghatározott dolgok gyűjteménye.

Egy halmazt általában az ABC nagy, nyomtatott betűvel szoktuk jelölni. Pl.: A, B, stb.

Azt, hogy mely elemek tartoznak a halmazba, a következőképpen jelöljük:

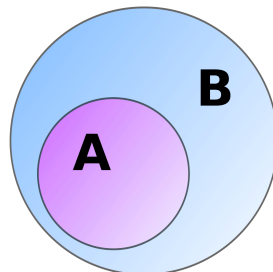
$$B = \{1, 2, 3\}$$

Egy eleme a B halmaznak:  $1 \in B$

Négy nem eleme a B halmaznak:  $4 \notin B$

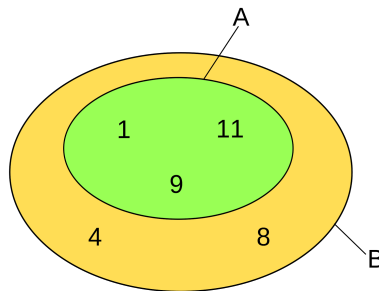
### Halmazokkal kapcsolatos alapfogalmak:

- Véges halmaz: elemeinek számát megadhatjuk egy természetes számmal. Pl.: kétjegyű természetes számok halmaza.
- Végtelen halmaz: elemeinek számát nem adhatjuk meg egy természetes számmal. Pl.: természetes számok halmaza.
- Üres halmaz: olyan halmaz, amelynek egy eleme sincs. Jele:  $\emptyset$
- Halmazok megadása: egyértelmű utasítással (pl.: kétjegyű számok halmaza), elemek felsorolásával (pl.:  $\{1, 2, 3\}$ ).
- Halmazok szemléltetése: Venn-diagrammal (lásd valódi részhalmaz fogalma - ábra), számegyenesen
- Halmazok elemszáma: amennyi elemből áll a halmaz (pl.:  $A = \{1, 2, 3\} \gg |A| = 3$ )
- Két halmaz egyenlősége: a két halmaz elemei ugyanazok, tehát  $A = B$ . Azaz:  $x \in A$  és  $x \in B$  is.
- Részhalmaz: A halmaz részhalmaza B halmaznak, ha A halmaz minden eleme a B halmaznak is eleme. Jelölés:  $A \subseteq B$



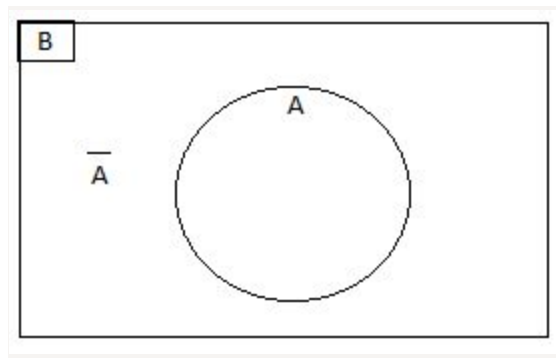
# (TUTI)<sup>3</sup> LOG<sub>5</sub>(MATEK)

- Valódi részhalmaz: A halmaz valódi részhalmaza B halmaznak, ha A halmaz részhalmaza B halmaznak, és B halmaznak van olyan eleme, amely A halmaznak nem eleme. Jelölés:  $A \subset B$

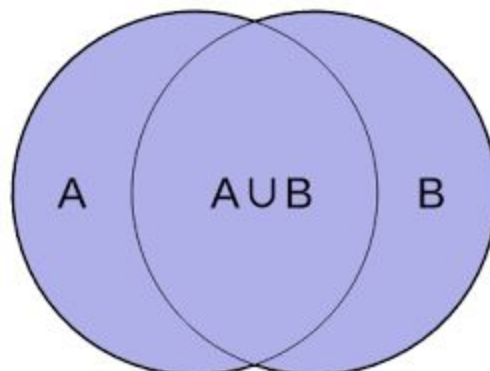


## Halmazműveletek:

- Komplementerhalmaz: egy B halmaznak legyen részhalmaza az A halmaz. Az A halmaz B halmazra vonatkozó komplementerhalmazának nevezzük a B halmaz azon elemeinek halmazát, melyek az A halmaznak nem elemei. Jelölés:  $\overline{A}$

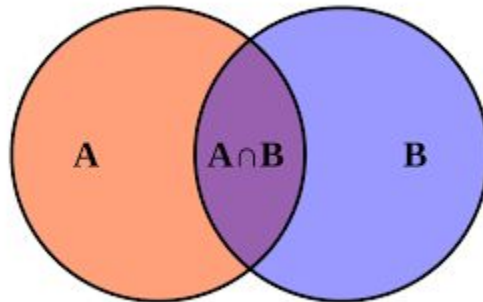


- Unió: Két halmaz uniója vagy egyesítése azon elemek halmaza, amelyek legalább az egyik halmaznak az elemei. Jelölés:  $\cup$

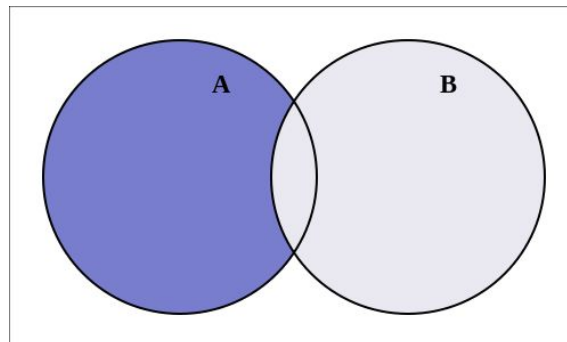


# (TUTI)<sup>3</sup> LOG<sub>5</sub>(MATEK)

- Metszet: Két halmaz metszete azon elemek halmaza, amelyek mindkét halmazban megtalálhatóak. Jelölés:  $\cap$



- Különbség: Adott A és B halmaz. Az A és B halmaz különbsége az A halmaz mindazon elemeinek halmaza, amelyek a B halmaznak nem elemei. Jelölés:  $A \setminus B$



Kapcsolódó feladatok az [OnlineMatek/KÖZÉPISKOLA/9. osztály fül alatt](#) alatt találhatóak!