

1. HALMAZALGEBRA

1.1. Alapfogalmak, jelölések

Tetszőleges természeti dolgoknak valamilyen módon egyértelműen jellemzett összességét **halmaznak** nevezzük és nyomtatott nagybetűkkel jelöljük. pl.: $A, B, \dots$

A halmazba tartozó dolgokat, számokat stb. a halmaz **elemeinek** nevezzük és kisbetűkkel jelöljük. pl.: $a, b, \dots$

A halmaz **megadása** a halmazelemek tulajdonságainak megadásával vagy az elemek felsorolásával történhet, de adottnak csak akkor nevezünk egy halmazt, ha bármely dologról egyértelműen eldönthető, hogy eleme vagy nem eleme-e az adott halmaznak.

$x \in A$ jelölés azt fejezi ki, hogy **x eleme az A halmaznak**, míg $x \notin A$ azt jelenti, hogy x nem eleme A -nak.

Ha A minden eleme egyúttal B -nek is eleme, akkor A a B -nek **részhalmaza**.

Jelölése: $A \subset B$. Ha $A \subset B$, de $A \neq B$, akkor A **valódi** részhalmaza B -nek.

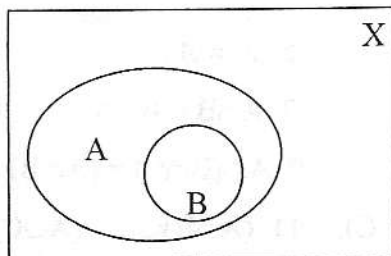
Két halmazt akkor mondunk **egyenlőnek**, ha elemeik megegyeznek, így ha $A \subset B$ és $B \subset A$, akkor $A=B$.

A halmazalgebrák vizsgálatakor általában egy un. alaphalmazt (X) adunk meg és ennek részhalmazait tekintjük csak.

Az olyan halmazt amelynek egyetlen eleme sincs, **üres halmaznak** nevezzük. Jele: $\emptyset$ vagy $\{ \}$. Az üres halmaz bármely halmaznak részhalmaza.

Ha az X alaphalmaz bizonyos részhalmazát egy $\alpha(x)$ tulajdonság alapján kitüntetjük, azt a következőképpen jelöljük

$\{ x \in X \mid \alpha(x) \}$ és úgy olvassuk, hogy az X halmaz azon tulajdonságú elemei, amelyek az $\alpha(x)$ tulajdonsággal rendelkeznek. Például $\{ x \in X \mid -1 < x < 5 \}$ jelenti az alaphalmaz -1 és 5 közötti elemeit.



1.1. ábra