

1. KOMBINATORIKAI ALAPFOGALMAK

A **kombinatorika** véges sok elemet tartalmazó halmazok elmélete. Ezen fejezetben tárgyalt kombinatorikai alapfogalmak bizonyos típusú kiválasztások, felsorolások összeszámlálásával kapcsolatosak.

1.1. Permutáció

Kérdése: hányféleképpen lehet n különböző elemet sorba állítani?

Definíció: n különböző elem egy tetszőleges, rögzített sorrendjét az adott elemek egy **permutációjának** nevezzük.

Tétel: n különböző elem összes permutációinak száma:

$$P_n = n!$$

1.2. Variáció

Kérdése: hányféleképpen lehet n különböző elemből k elemet kiválasztani úgy, hogy a kiválasztás sorrendje számít.

Definíció: n különböző elem közül kiválasztott k elem egy permutációját az adott n elem egy k -adosztályú **variációjának** nevezzük.

Tétel: n különböző elem k -adosztályú variációinak száma:

$$V_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

1.3. Kombináció

Kérdése: hányféleképpen lehet n különböző elemből k elemet kiválasztani úgy, hogy a kiválasztás sorrendje nem számít

Definíció: n különböző elem közül kiválasztott k elemet az adott n elem egy k -adosztályú **kombinációjának** nevezzük.

Tétel: n különböző elem k -adosztályú kombinációinak száma:

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!} = \binom{n}{k}$$