

KOMBINATORIKA ÖSSZEFOGLALÓ

	<i>Minden dolog különböző!</i>	<i>Lehetnek közöttük egyformák!</i>
<i>Az összes dolgot sorba rakjuk:</i>		
<i>Választunk néhányat a dolgok közül és sorba rakjuk:</i>		
<i>Kiválasztunk néhányat a dolgok közül (nem számít a sorrend):</i>		

$$P_n = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n = n!$$

$$P_5 = 5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$$

5! azaz 5 faktoriális

Hányféleképpen lehet sorba rakni n dolgot, ha köztük $k_1+k_2+\dots+k_m$

darab egyforma van?

$$(k_1+k_2+\dots+k_m=n)$$

$$P_n^{k_1, k_2, \dots} = \frac{n!}{k_1! \cdot k_2! \cdot k_3! \cdot \dots \cdot k_m!}$$

$$P_5^{2,3} = \frac{5!}{2! \cdot 3!} = \frac{120}{2 \cdot 6} = 10$$

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

$$V_{10}^3 = \frac{10!}{(10-3)!} = \frac{10!}{7!} = 10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$$

$$V_n^{k,ism} = n^k$$

$$V_3^{14,ism} = 3^{14} = 4782969$$

$$C = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$$

$$C = \binom{90}{5} = \frac{90!}{5! \cdot 85!} = 43949268$$

Hányféle sorrendben ülhet le egymás mellé 5 tanuló?

Ismétlés nélküli variáció

Ismétléses variáció

Ismétlés nélküli permutáció

Lottó (90 számból választunk ötöt, nem számít a kiválasztás sorrendje)

Ismétléses permutáció

Egy 10 csapatos bajnokságban hányféle sorrend alakulhat ki a dobogón?

Hányféleképpen lehet n különböző dologból kiválasztani k darabot, ha nem számít a kiválasztás sorrendje és egy dolgot többször is választhatunk?

Hányféleképpen lehet sorba rakni 2 kék és 3 piros golyót?

Ismétlés nélküli kombináció

Hányféleképpen lehet n különböző dologból kiválasztani k darabot, ha nem számít a kiválasztás sorrendje és mindegyiket csak egyszer választhatjuk?

Ismétlés nélküli permutáció

Hányféleképpen lehet sorba rakni n különböző dolgot?

Totó (a 3 lehetséges végeredményből (1, 2, x) képezünk 14 (13+1) hosszúságú sorozatokat)

Hányféleképpen lehet n különböző dologból kiválasztani k darabot, ha számít a kiválasztás sorrendje és egy dolgot többször is választhatunk?

Hányféleképpen lehet n különböző dologból kiválasztani k darabot, ha számít a kiválasztás sorrendje és mindegyiket csak egyszer választhatjuk?

