

## Bevezetés a számításelméletbe I.

2006. NOVEMBER 7-8.

### 9. gyakorlat: Leszámlálások

- Az alábbi szavak betűinek felcserélésével hányfajta új szót kaphatunk?
  - BORJÚ
  - ALMA
  - MATEMATIKA
- Az óvodában 25 gyerek közt szeretnék szétosztani 10 csokit, 6 rágót és 9 jégkrémet. Ezt hányféleképpen tehetjük meg?
- Egy pingpong-versenyen az első 3 versenyzőt díjazzák. Hányféle variációja lehet az oklevélre kerülő neveknek, ha 32 induló volt?
- Hány 6-jegyű szám van, ami 10-zel nem osztható?
- Három barát beül sörözni egy helyre, ahol 7-féle sört csapolnak. Mind-egyikük rendel egy korsóval. Hányféleképpen alakulhat a pincér tálcáján lévő sörök összetétele, ha
  - mindenki különböző sört rendel?
  - rendelhetnek ugyanolyan sört is?
- Egy Oktogontól induló kismetró-szerelvényben 48-an vannak. Feltéve, hogy a Mexikói útig (6. megálló) már nem lesz új felszálló, hányféle eloszlása lehet az egyes megállóknak leszálló embereknek, ha
  - minden megállóban van leszálló?
  - lehet olyan megálló is, ahol senki sem száll le?
- Lássuk be az alábbi azonosságokat!
  - $$\binom{n}{2} = \binom{k}{2} + k(n-k) + \binom{n-k}{2}$$
  - $$\sum_{k=0}^n \binom{r}{k} \binom{s}{n-k} = \binom{r+s}{n}$$
- Mennyi annak a valószínűsége, hogy 3 kockával 17-et dobunk?
- Sakktáblán találomra helyezünk el 8 bástyát. Mennyi annak a valószínűsége, hogy egyik bástya sem üti egymást?
- Mennyi a valószínűsége, hogy 4 találatom lesz a lottón, ha csak 1 szelvényrel játszom?