

# Diszkrét matematika I. feladatok

Hatodik alkalom (2013.10.14.-18.)

1. Hányféleképpen ültethetünk le 6 embert egy kör alakú asztalhoz, ha két ültetést azonosnak tekintünk, ha egymásba forgatással átvihetők?
2. Hány olyan 10 jegyű szám van, melyben minden számjegy csak egyszer szerepel?
3. Hányféle sorrendben léphet be egy szobába 3 férfi és 7 nő?
4. Hányféleképpen helyezhetünk el 12 embert 3 szobába, ha az első 3, a második 4, a harmadik 5 ágyas.
5. Egy urnában hat golyó van sorra 1, 2, 3, 4, 5, 6 számokkal számozva. Egymás után négy golyót kihúzva visszatevés nélkül
  - a) hányféle sorrend lehetséges;
  - b) hányféle sorrend lehetséges amikor az első húzás 1-es;
  - c) hányféle sorrend lehetséges amikor az utolsó húzás páros?
6. Egy  $n$  változós  $m$  értékű Boole függvényen egy  $f : \{\uparrow, \downarrow\}^n \rightarrow \{\uparrow, \downarrow\}^m$  függvényt értünk. Hány ilyen függvény van?
7. Hány hatjegyű számra igaz, hogy
  - a) a szomszédos számjegyei különböznek;
  - b) minden jegye különböző;
  - c) pontosan egy jegye 0,
  - d) van 0 a jegyei között?
8. Hány lottó szelvényt kell kitölteni, hogy biztosan nyerjünk?
9. Egy üzem a felvételre jelentkezők hét férfi és nyolc nő közül öt férfit és négy nőt szeretne alkalmazni. Hányféleképpen teheti ezt meg?
10. Hányféleképpen oszthatunk el 3 gyerek között 10 cukorkát?
11. Egy postahivatalba 10 féle képeslapot árulnak. Hányféleképpen vásárolhatunk 12 képeslapot?

---

## Szorgalmi feladatok

12. Van egy kétkarú mérlegünk, mellyel el tudjuk dönteni, hogy a serpenyőibe helyezett dolgok egyforma súlyúak-e vagy sem, illetve ha nem, akkor melyik nehezebb. Van ezen kívül 9 pénzérménk, melyek külsőleg teljesen egyformák, de az egyik hamis és könnyebb a többinél (melyek még súlyra is egyformák). Hány mérés kell a mérlegen ahhoz, hogy megtaláljuk a hamis érmét? Egyszerre több érmét is a serpenyőkbe tehetünk. Adjunk módszert, és bizonyítsuk, hogy kevesebb mérés nem elég.