

Számítástudomány alapjai

1. gyakorlat

2005. 09. 15.

1. A cukrászdában húszféle fagyi közül lehet választani. Hányféleképpen ehetünk három gombócot, ha esetleg többet is eszünk ugyanabból a fajtából és
 - (a) tölcserbe kérjük (a sorrend számít),
 - (b) kehelybe kérjük (a sorrend nem számít)?És ha csak különbözőt veszünk?
2. Egy budapesti, egy vidéki és egy külföldi barátunknak szeretnénk 2-2 képeslapot küldeni úgy, hogy senki ne kapjon két egyformát. Hányféleképp tehető ez meg, ha a boltban összesen 5-féle lap kapható?
3. Hányféleképpen festhetjük egy nyolcemeletes ház szintjeit fehérre, drappra és barnára, ha szomszédos szintek nem lehetnek egyszínűek?
4.
 - (a) Egy évfolyam 50 lány és 40 fiú hallgatója négytagú küldöttséget választ, melyben legalább 1 lány és legalább két fiú kell szerepeljen. Hányféleképpen tehetik ezt meg?
 - (b) Anikó és Balázs éppen haragban állnak, ők nem akarnak egyszerre bekerülni. Így hány lehetőség van?
5. Hány olyan ötjegyű szám van, ami páros, és benne a jegyek összege is páros?
6. Hányféleképp állhat egy sorba 4 lány és 4 fiú, ha felváltva kell állniuk?
7. Kilenc egyforma cédula közül négyre egy-egy **A**-t írunk piros, kék, zöld illetve fekete tintával; a többin a **B**, **C**, **D**, **E**, **F** betűk találhatók feketével.
 - (a) Hányféleképpen rakhatjuk a cédulákat sorba egymás után?
 - (b) Szilárd, szegény, színvak; egyáltalán nem tudja megkülönböztetni a színeket. Hány olyan sorrendje van a céduláknak, amikor ő csak azt látja, hogy ABC szerint sorban vannak? És hány olyan, amikor csak a **BACADAEAF** sorrendet látja?
 - (c) Hány sorrendet tud megkülönböztetni Szilárd?
8. Hányféleképpen oszthatunk egy 60 elemű halmazt három 20 elemű részhalmazzra?
9. Hányféleképpen olvasható ki a VILLANYKAR szó az alábbi ábra bal felső sarkától a jobb alsóig haladva?

V	I	L	L	A	N
I	L	L	A	N	Y
L	L	A	N	Y	K
L	A	N	Y	K	A
A	N	Y	K	A	R

10. Egy Forma I-es csapatról az a hír járja, hogy egyik versenyzőjüket, **X**-et a másik, **Y** nem előzheti meg, ha **X** az *első* helyen van; sőt, ha **Y** vezet és **X** felzárkózik mögéje, köteles elengedni. Más helyezésekért – ha nem ők vannak az élen – szabad egymással csatázniuk. Hányféle lehet a sorrend a dobogón (első három hely) egy olyan futamon, ahol huszonnyolcan indulnak?