

Gyakorlati feladatok 2016. november 17.

1. Hány szótárra van szükségünk az EU-ban, hogy bármely hivatalos nyelvről bármelyikre közvetlenül fordíthassunk?
2. Hány rendezése van egy n elemű halmaznak?
3. Hány $\{0, 1\}^n \rightarrow \{0, 1\}^m$ függvény van?
4. Hányféleképpen ültethetünk le n embert egy kerekasztal mellé, ha két ültetést egyformának tekintünk, ha forgatással átvihetők egymásba?
5. Egy postahivatalban 10 különböző képeslapot árusítanak. Hányféleképpen vásárolhatunk 12 képeslapot?
6. Hányféleképpen helyezkedhet el 12 ember három szobában, ha az elsőben 2, a másodikban 6, a harmadikban pedig 4 fér el?
7. Tizennyolc százforintost osztunk szét 5 gyerek között. Hányféleképpen lehetséges ez? Mi a helyzet, ha mindenki legalább 100 Ft-ot kap? Ha mindneki legalább 200-at? Általánosítsunk.
8. Mennyi az ötöslottón a 0/1/2/3/4/5 találat esélye?
9. Bridzsben hány leosztás van (4x13 lapot osztanak)? Mennyi az esélye, hogy mindenkinél van ász? Hogy az összes ász egy kézben van? Mennyi az esélye, hogy valakinél egy színből pont 8 lap van? Hogy valakinél a színeloszlás 4-4-4-1?
10. (Születésnap paradoxon). Számítsuk ki annak valószínűségét, hogy k ember közül semelyik kettőnek nem esik ugyanarra a napra a születésnapja. Oldjuk meg a feladatot marslakókra is. Becsüljük meg a valószínűséget a Stirling-formulával számszerűen, ha $k^2/n = c$, ahol n egy bolygó évének hossza.