

# Valószínűségszámítás

## 2. gyakorlat 2019. 09. 18.

### Feladatok

- 1.) Egy magyarkártya-csomagból visszatevéssel húzunk 3 lapot.
  - a.) Írjuk fel az eseményteret!
  - b.) Milyen eséllyel húzunk pontosan egy piros színű lapot?
  - c.) Milyen eséllyel húzunk legalább egy piros színű lapot?
- 2.) Tekintsük egy lottóhúzás (5-ös lottó) eredményét.
  - a.) Írjuk fel az eseményteret!
  - b.) Milyen eséllyel lesz két találatom?
  - c.) Milyen eséllyel lesz legalább két találatom?
- 3.) A  $(0, 1)$  intervallumot felosztjuk két véletlenül rádobott pont segítségével 3 részre. Mennyi a valószínűsége, hogy
  - a.) mindhárom szakasz hossza rövidebb  $\frac{1}{2}$ -nél;
  - b.) a 3 szakaszból háromszög alkotható;
  - c.) a legrövidebb szakasz hossza rövidebb  $\frac{1}{5}$ -nél?
- 4.) Egy egységnyi hosszúságú pálcát előbb taláalomra ketté törünk, majd a hosszabbik darabot újra taláalomra ketté törjük. Mi a valószínűsége, hogy az így kapott 3 pálcából háromszög rakható össze?
- 5.) **Buffon tűproblémája, 1777.** A síkon egymástól  $d$  távolságra egyenesek vannak. Leejtünk a síkra egy  $l$  hosszúságú tűt. Számítsuk ki annak a valószínűségét, hogy a tű keresztezni fogja valamelyik egyenest, ha a tű
  - a.) rövid, azaz  $l \leq d$ ;
  - b.) hosszú, azaz  $l > d$ .Mennyi lesz ez a valószínűség, ha  $l \rightarrow \infty$ ?
- 6.) Mennyi a valószínűsége, hogy 20 ember közül van olyan hónap, amelyikben egyikük se született?
- 7.) Gerike a Kinder csokoládében lévő új játékokat, 'Shali baba' figurákat gyűjt. 10 különböző fajta ilyen baba van, mindegyik Kinder csokoládéba a 10 figura közül véletlenszerűen kerül egy. Gerike nagymamája tudja, hogy ez a gyerek álma, ezért karácsonyra a Jézuskától 20-at rendel a kisfiúnak. Tegyük fel, hogy Gerikének még nincs otthon Shali babája.
  - a.) Mennyi a valószínűsége, hogy Gerike mind a 10-féle Shali babát begyűjti?
  - b.) Mi a valószínűsége, hogy éppen a 20. tojás kinyitásánál gyűlik össze a kisfiúnak a 10. fajta baba?
- 8.) Levelet írtunk hűsz barátunknak és a leveleket a megcímezett borítékokba véletlenszerűen tettük bele. Mi a valószínűsége, hogy pontosan 10 levél kerül ahhoz, akinek szántuk?
- 9.)  $2N$  darab molekula mindegyike egymástól függetlenül, véletlenszerűen kerül  $N$  darab térrész valamelyikébe. Mennyi a valószínűsége, hogy mindegyik térrészben lesz legalább egy molekula ?

---

Személyes adatok:

Név: Bondici László

E-mail: bondici@caesar.elte.hu

Honlap: <http://bondici.web.elte.hu/>