

# Valószínűségszámítás

## 2+. gyakorlat

Nemkin Viktória

<http://cs.bme.hu/~viktoria.nemkin/>

2017. szept 22.

- 2.17 Az 52 lapos francia kártyacsomagból 4 játékosnak leosztunk 13-13 lapot. Mekkora valószínűsége lesz, hogy
- mindenki kap ászt?
  - csak  $i$  játékos kap ászt,  $i=1,2,3$ ?

*Fgy. I.109*

- 2.18 A 00000 és a 99999 számok között taláломra kiválasztunk egyet. Mennyi a valószínűsége, hogy:
- A: minden számjegy különböző lesz
  - B: minden számjegy egyforma
  - C: csak 2 számjegy egyezik meg
  - D: 2 és 3 számjegy egyezik

*Fgy. I.106*

- 2.19 Bizonyítsa be, hogy tetszőleges  $A, B$  eseményekre  $P(\bar{A}B + A\bar{B}) = P(A) + P(B) - 2P(AB)$ !

*Fgy. I.124*

- 2.20 Vegyünk egy véletlen  $P=(a,b)$  pontot az egységnégyzetből. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a  $p(x) = ax^2 - 2bx + 1$  polinomnak nincs valós gyöke?

*Fgy. I.41*

- 2.21 Egy egységnyi hosszú szakaszt eltörünk, majd a hosszabbik részt újból eltörjük. Mennyi a valószínűsége, hogy a keletkező 3 szakaszból lehet háromszöget szerkeszteni?

*Fgy. I.156*

- 2.22 Egy kalapban 3 cédula van, melyekre az 1,2,3 számjegyek vannak felírva. Véletlenszerűen egyesével kihúzzuk a cédulákat. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a húzáskor lesz olyan cédula, amelyikre éppen az a szám van felírva ahányadikként kihúztuk azt?

*Fgy. I.135*

- 2.23 Egy szabályos érmével  $n$ -szer dobva mennyi a valószínűsége, hogy a fejdobások száma páratlan lesz?

*Fgy. I.133*

- 2.24 Ha  $n$  egyforma ládába elhelyezünk  $n$  egyforma golyót úgy, hogy bármely ládába ugyanolyan valószínűséggel tesszük bármelyik golyót, mennyi a valószínűsége annak, hogy mindegyik ládában lesz golyó?

*Fgy. I.139*

- 2.25 Egy 52 lapos francia kártyacsomagból 13 lapot taláломra visszatevés nélkül kihúzunk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy

- a treff király a kihúzott lapok között lesz?
- pontosan 2 treff lesz a kihúzott lapok között?
- a treff király és a treff ász a kihúzott lapok között van?
- van treff a kihúzott lapok között?

*Fgy. I.140*

- 2.26 Egy ládában 20 db játékkocka van, melyek közül 19 teljesen szabályos, 1 pedig hamis, azaz vele 90%-os valószínűséggel dobható 6-os. Ha véletlenszerűen kiveszünk egy kockát a ládából és azt 4-szer feldobva mindig 6-ost kapunk, mennyi a valószínűsége, hogy éppen a hamis kockát vettük ki előzőleg?  
*Fgy. I.182*
- 2.27 Egy halastóban 1000 db hal van. Egyk nap kihalásznak közülök 100-at. Ezeket valamilyen módon megjelölik, majd visszadobják őket. Másnap megint kihalásznak 100 halat. Mekkora valószínűséggel lesz közöttük legalább 3 megjelölt hal?  
*Fgy. I.186*
- 2.28 Egy üzemben 3 gép dolgozik. Az első a termelés 25%-át adja és 5%-os selejttel dolgozik, a második 35%-ot termel és 4%-os selejttel ad, a harmadik pedig 40%-ot ad és 2%-os selejttel dolgozik. A termékek közül véletlenszerűen kiválasztunk 1-et és azt tapasztaljuk hogy selejtes. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott terméket az első gépen gyártották?  
*Fgy. I.188*
- 2.29 Péter és Judit találkozót beszélnek meg este 7 és fél 8 között. Mivel tömegközlekedési eszközzel utaznak, bizonytalan az érkezésük. Érkezésük független és egyenletes a 7 - 7.30 időintervallumban. Judit 5 percet hajlandó várni Péterre, míg Péter 10 percet Juditra. Mekkora valószínűséggel sikerül találkozniuk?  
*Fgy. I.197*
- 2.30 Egy alkalommal egy szolgáltató egység hibás számlakivonatokat küld ki az ügyfeleinek. A tapasztalat azt mutatja, hogy az emberek 65%-a nézi át a számára elküldött számlakivonatokat, 35%-uk nem nézi át őket. Ha egy ember átnézi a számlakivonatot, akkor 0.55 valószínűséggel találja meg a benne rejlő hibát, ha nem nézi át, akkor biztosan nem találja meg a benne rejlő hibát.
- Mennyi a valószínűsége, hogy egy ember megtalálja a számára küldött számlakivonatban a hibát?
  - Feltéve, hogy az ember nem találja meg a hibát a számlakivonatban, mennyi a valószínűsége, hogy nem nézte át a kivonatot?

*Fgy. I.202*