

# Valószínűesszámitás

## 2. gyakorlat

Nemkin Viktória  
viktoria.nemkin@gmail.com

2015. szept. 23.

- 2.1 Röntgenvizsgálat során 0,95 annak a valószínűsége, hogy tbc-s beteg betegségét felfedezik. Annak a valószínűsége, hogy egy egészséges embert betegnek találjanak 0,001. A tbc-ben szenvedők aránya a lakosságon belül 0,0001. Mennyi annak a valószínűsége, hogy az ember egészséges, ha átvilágításakor betegnek találták?  
*Fgy. I.116*
- 2.2 Feldobunk egy szabályos kockát, majd egy szabályos érmét annyiszor, amennyit a kocka mutat.  
a) Mennyi a valószínűsége, hogy egyszer sem dobunk fejet;  
b) Feltéve, hogy egyszer sem dobunk fejet, mennyi a valószínűsége, hogy a kockával 6-ost dobtunk?  
*Fgy. I.115*
- 2.3 Egy rekeszben 15 teniszlabda van, melyek közül 9 még használatlan. Három játékhoz kiveszünk taláalomra három labdát, majd a játék után visszarakjuk azokat a rekeszbe. (Nyilván, ha volt közöttük használatlan, az a játék során elveszti ezt a tulajdonságát.) Mennyi a valószínűsége annak, hogy mindhárom kivételhez 1 új és 2 használt labda kerül a kezünkbe?  
*Fgy. I.46*
- 
- 2.4 Először feldobunk egy szabályos érmét. Ha *fej* egyszer, ha *írás* kétszer dobunk egy szabályos dobókockával. Mennyi a valószínűsége, hogy lesz 6-os?  
*Fgy. I.45*
- 2.5 Mennyi  $P(A|\bar{B})$  ha  $P(A) = 0,6$ ,  $P(B) = 0,5$  és  $P(A+B) = 0,8$ ?  
*Fgy. I.118*
- 2.6 Egy dobozban 10 golyó van, pirosak és kék, mindkét színből legalább egy. Nem ismerjük a doboz tartalmát, bármely összetétel ugyanolyan valószínűségű. Kétszer húztunk a dobozból visszatevéssel, és mindkét golyó színe piros volt. Melyik összetétel a legvalószínűbb?  
*Fgy. I.111*
- 2.7 Számoljuk ki annak a feltételes valószínűségét, hogy két kockával dobva mindkét érték páros feltéve, hogy összegük legalább 10!  
*Fgy. I.157*
- 2.8 Egy rekeszben 15 teniszlabda van, melyek közül 9 még használatlan. Az első játékhoz kiveszünk taláalomra három labdát, majd a játék után visszarakjuk azokat a rekeszbe. (Nyilván, ha volt közöttük használatlan, az a játék során elveszti ezt a tulajdonságát.) A második játékhoz ismét taláalomra veszünk ki három labdát. Mennyi a valószínűsége annak, hogy az utóbb kivett labdák mind még használatlanok lesznek?  
*Fgy. I.159*
- 2.9 Három szabályos kockát feldobunk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a dobások között van hatos, ha mindegyik kockán különböző érték van?  
*Fgy. I.166*
- 
- 2.10 Az A és B események közül legalább az egyik mindig bekövetkezik. Ha  $P(A|B) = 0,2$  és  $P(B|A) = 0,5$ , mennyi  $P(A)$  és  $P(B)$ ?  
*Fgy. I.163*
- 2.11 A bináris szimmetrikus csatorna egy olyan bináris bemenetű és bináris kimenetű csatorna, melynek minden bemenete  $p = 0,01$  valószínűséggel az ellenkezőjére vált a kimenetkor. A 0 forrásbitet 000-val, az 1 forrásbitet 111-gyel küldjük át. A dekódoló többségi döntést hoz. Ha a 0 és 1 forrásbitek előfordulásának egyaránt 0,5 a valószínűsége, akkor adj meg a dekódolás hibavalószínűségét!  
*Fgy. I.172*
- 2.12 Valaki feldob egy kockát, és ha az eredmény  $k$ , akkor  $k$  piros és  $7-k$  fehér golyót betesz egy urnába. A dobás eredményét előttünk titokban tartja. Ezután 10-szer húz visszatevéssel az urnából, és a kihúzott golyó színét mindig megmondja. Ennek alapján kell eltalálni azt, hogy a kockán hányast dobott előzőleg. Hogyan tippeljünk? Mekkora esélyünk van a találatra?  
*Fgy. I.112*