

1. Egy rekeszben 15 teniszlabda van, melyek közül 9 még használatlan. Három játékhoz kiveszünk taláalomra három-három labdát, majd a játék után visszarakjuk azokat a rekeszbe. (Nyilván, ha volt közöttük használatlan, az a játék során elveszti ezt a tulajdonságát.)
  - a) Mennyi a valószínűsége annak, mindhárom kivételhez 1 új és 2 használt labda kerül a kezünkbe?
  - b) Mennyi a valószínűsége annak, hogy a második kivételkor a labdák még mind használatlanok lesznek?
  - c) Mennyi a valószínűsége annak, hogy az első kivételkor 1 új és 2 használt labdát vettünk ki, ha a második kivételkor a kivett labdák mind használatlanok voltak?
2. Egy lakótelepen csótányirtást végeztek. Az első vegykezelés még a csótányok 60%-át irtja ki, de utána a csótányok egyre inkább immunissá válnak, így másodszorra már csak 40%-uk, harmadszorra pedig csak 20%-uk pusztul el. Mennyi a valószínűsége, hogy egy megjelölt csótány
  - a) átvészeli a teljes eljárást?
  - b) az utolsó irtáskor pusztul el?
  - c) túléli a kezelést, ha az első kezelés után még látták élve?
3. Egy számítógépgyár 3 távol-keleti cégtől szerzi be ugyanazt az alaplapot: egy kínai, egy tajvani és egy koreai cégtől. A kínai beszállítótól az alaplapok 45%-át, melyek 0,5%-a hibás, a tajvani cégtől az alaplapok 30%-át, melyből minden 100-dik hibás. A maradék alaplapokat a koreai cég gyártja 3,5%-os hibaarányal. Mennyi a valószínűsége annak, hogy
  - a) egy alaplapot véletlenszerűen kiválasztva, az jó;
  - b) az alaplap jó, feltéve, hogy kínai a beszállító;
  - c) nem koreai az alaplap, feltéve, hogy jó;
  - d) jó az alaplap, feltéve, hogy nem koreai?
4. Egy gépjármű-biztosítótársaság az ügyfeleit három osztályba sorolja: jó vezető, átlagos vezető, rossz vezető. A társaság tapasztalata alapján a jó, átlagos és rossz vezetők 0.05, 0.15, illetve 0.3 eséllyel lesznek baleset részesei egy év alatt. Hogyha az ügyfelek 20%-a jó vezető, 50%-a átlagos vezető, és 30%-a rossz vezető, hány százalékuk lesz baleset részese a jövő év folyamán? Hogyha egy adott ügyfélnek nem volt tavaly balesete, milyen valószínűséggel jó, átlagos illetve rossz vezető?
5. Röntgenvizsgálat során 0,95 annak a valószínűsége, hogy egy tbc-s beteg betegségét felfedezik. Annak valószínűsége, hogy egy egészséges embert betegnek találnak 0,001. A tbc-ben szenvedők aránya a lakosságon belül 0,0001. Mennyi annak a valószínűsége, hogy az ember egészséges, ha átvilágításkor betegnek találták?
6. 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?
7. Két politikus,  $x$  és  $y$ , egymástól függetlenül hazudnak, illetve mondanak igazat,  $2/3$  illetve  $1/3$  valószínűséggel. Feltéve, hogy  $x$  azt állítja, hogy „ $y$  hazudik”, mennyi a valószínűsége, hogy  $y$  igazat mond?
8. a) András, Béla és Csaba sorsot húznak. Névsor szerint haladva visszatevés nélkül kivesznek egy-egy golyót egy dobozból, melyben eredetileg két fehér és egy fekete színű golyó volt. Az veszít, aki a feketét húzza. A húzást addig folytatják, amíg valakihez nem kerül a fekete golyó. Kinek mennyi rá az esélye?
  - b) Mi a feladat megoldása, ha a dobozban eredetileg 5 fehér és egy fekete golyó volt?
  - c) Mi a megoldás 7 fehér és egy fekete golyó esetében?
9. Két urna közül az egyikben 5 piros és 7 fehér, a másikban 3 piros és 8 fehér golyó van. Az elsőből taláalomra átrakunk egy golyót a másodikba, majd onnan taláalomra visszaveszünk egyet. Megint az elsőből húzva, mennyi a valószínűsége a fehérnek?