

1. Két dobozban golyók vannak. az elsőben a golyók 20%-a, a másodikban 40%-a fekete. Az első dobozt háromszor akkora valószínűséggel választva, valamelyikből kihúzzunk három golyót.

- (a) A kihúzottak között nem volt piros. Mekkora annak a valószínűsége, hogy az első dobozból húztunk?
- (b) Mit nevezünk teljes eseményrendszernek? Adjon rá példát a feladatból!

2. A ξ valószínűségi változó eloszlásfüggvénye $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x \leq 4 \\ \frac{x-4}{18} & \text{ha } 4 < x \leq 22 \\ 1 & \text{ha } 22 < x \end{cases}$.

- (a) $P(\xi < 200 | \xi > 100) = ?$
- (b) $D(\xi) = ?$

3. Amatőr csillagászok által felfedezett két új csillag észlelése között eltelt idő exponenciális eloszlású valószínűségi változó. Annak valószínűsége, hogy a következő csillag felfedezéséig legalább két hónap telik el, 0.7.

- (a) Mekkora annak a valószínűsége, hogy legfeljebb fél évet kell várnia következő csillag megtalálására?
- (b) Már fél éve nem fedeztek fel csillagot, mekkora annak a valószínűsége, hogy még legalább két hónapig nem is fognak? Mit jelent az örökifjú tulajdonság?

4. Egy bizottság üléseinek hossza normális eloszlású valószínűségi változó, 120 perc várható értékkel. Annak a valószínűsége, hogy egy ülés 90 percnél rövidebb ideig tart, 0.15.

- (a) Mekkora annak a valószínűsége, hogy egy ülés hossza 60 és 180 perc közé esik?
- (b) Ha egy ülés már két órája tart, mekkora a valószínűsége annak, hogy a következő fél órán belül befejezik?
- (c) Vázolja fel a valószínűségi változó sűrűségfüggvényének grafikonját!

5. Egy nagy brókercég központjában 2000 számítógép üzemel. Ezek naponta, egymástól függetlenül 0,008 valószínűséggel hibásodnak meg. A hibás számítógépeket csak munkaidő után cserélik.

- (a) Adjon becslést annak a valószínűségére, hogy egy adott napon legalább 12 számítógép hibásodik meg!
- (b) Melyik tételt alkalmazta? Miért alkalmazhatta ezt a tételt?

6. Állatkerti rhesus majmok élettartamát vizsgálták. 10 európai állatkertben élt rhesus majom élettartamát az alábbi táblázat tartalmazza:

15	18	22	12	15	25	21	16	22	20
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- (a) Feltéve, hogy az adatok normális eloszlásból származnak és a szórás ismert, 5 év, 95 %-os megbízhatósági szinten igazolható-e, hogy az állatkertben élő rhesus majmok várható élettartama kevesebb, mint 20 év?
- (b) Milyen összefüggés van a tapasztalati és korrigált tapasztalati szórás között!