

A csoport megoldása

1. Egy szerkezet élettartama exponenciális eloszlású valószínűségi változónak tekinthető 1800 óra várható értékkel. A szerkezet használói a szerkezetet átlagosan napi 1 órát üzemeltetik. Milyen hosszú garanciaidőt adjon a gyártó cég, ha az eladott szerkezeteknek legfeljebb 5%-át akarja garanciálisan cserélni?
2. Egy dobozban 5 piros és 8 fehér golyó van. Kihúzzunk a dobozból 7 golyót. Mennyi a valószínűsége, hogy páros számú piros lesz a kihúzottak között? Várhatóan hány pirosat húzunk?
3. Három személy feldob egy-egy dobókockát, aki a legnagyobbat dobja, az nyer. Ha nincs döntéshelyzet a dobás után, megisméltik a dobást. Jelölje a játék hosszát X . Adja meg X eloszlását, várható értékét és szórását.
4. Legyen $X \in E(\frac{1}{2})$ és $Y \in E(\frac{1}{3})$ függetlenek. Mekkora valószínűséggel vesz fel legalább kétszer akkora értéket X mint Y ?
5. A menzán egy adag leves átlagosan 3 dl, 0,2 dl szórással. Mennyi a valószínűsége, hogy 30 liter levesből legalább 102 adagot mérnek ki?

6. IMSC Bizonyítsuk be, hogy ha a véges szórású X diszkrét valószínűségi változó minden értéke az $[a,b]$ intervallumba esik, akkor $\sigma X \leq \frac{b-a}{2}$.

B csoport megoldása

1. Egy szerkezet élettartama exponenciális eloszlású valószínűségi változónak tekinthető 2000 óra várható értékkel. A szerkezet használói a szerkezetet átlagosan napi 10 órát üzemeltetik. Milyen hosszú garanciaidőt adjon a gyártó cég, ha az eladott szerkezeteknek legfeljebb 5%-át akarja garanciálisan cserélni?
2. Egy dobozban 4 piros és 6 fehér golyó van. Kihúzzunk a dobozból 5 golyót. Mennyi a valószínűsége, hogy páros számú piros lesz a kihúzottak között? Várhatóan hány pirosat húzzunk?
3. Négy személy feldob egy-egy dobókockát, aki a legkisebbet dobja, az nyer. Ha nincs döntéshelyzet a dobás után, megismétlik a dobást. Jelölje a játék hosszát X . Adja meg X eloszlását, várható értékét és szórását.
4. Legyen $X \in E(1)$ és $Y \in E(2)$ függetlenek. Mekkora valószínűséggel vesz fel legalább kétszer akkora értéket X mint Y ?
5. A menzán egy adag leves átlagosan 2 dl, 0,1 dl szórással. Mennyi a valószínűsége, hogy 50 liter levesből legalább 255 adagot mérnek ki?

6. **IMSC** Bizonyítsuk be, hogy ha a véges szórású X folytonos valószínűségi változó minden értéke az $[a,b]$

intervallumba esik, akkor $\sigma X \leq \frac{b-a}{2}$.