

A JAVÍTÓ DOLGOZAT FELADATAI

- 1.) Kitöltünk egymástól függetlenül 10 lottószelvényt. (Olyan lottójáték szelvényeit töltjük ki, amelyekben 90 számból kihúznak 5-öt). Mi annak a valószínűsége, hogy lesz legalább egy 4 találatos szelvényünk?
- 2.) Feldobunk egy szabályos dobókockát, majd ezután két szabályos dobókockát dobunk fel akkor, ha a dobás eredménye páros és egy dobókockát, ha a dobás eredménye páratlan szám. Mi a feltételes valószínűsége annak, hogy az első dobásban hatost dobtunk, feltéve, hogy a második dobásban megjelent egy hatos?
- 3.) Egy urnában 20 piros és 30 fehér golyó van. Kihúzunk 8 golyót visszatevés nélkül. Minden kihúzott piros golyóért 5 forintot nyerünk és minden kihúzott fehér golyóért 2 forintot veszítünk. Számítsuk ki nyereseményünk várható értékét és szórásnégyzetét.
- 4.) Számoljuk ki egy olyan ξ valószínűségi változó várható értékét és szórásnégyzetét, amelynek sűrűségfüggvénye $f(x) = \frac{1}{2}e^{-x}$, ha $x \geq 0$ és $f(x) = \frac{1}{2}e^x$, ha $x < 0$.
- 5.) Ledobunk 4800 pontot egymástól függetlenül a $[0, 1]$ intervallumba egyenletes eloszlással, azaz annak a valószínűsége, hogy egy ledobott pont valamely $[a, b] \subset [0, 1]$ intervallumba esik $b-a$. Adjuk össze a ledobott pontok helyeinek az értékét, és adjunk jó becslést a mellékelt normális eloszlástábla segítségével annak a valószínűségére, hogy ez az összeg 2370 és 2390 közé esik.
- 6.) Az alábbi négy állítás közül melyik helyes és melyik nem:
 - a.) Ha ξ és η két valószínűségi változó egy valószínűségi mezőn, akkor a $\xi + \eta$ összeg várható értéke egyenlő a ξ és η valószínűségi változók várható értékének az összegével, azaz $E(\xi + \eta) = E\xi + E\eta$.
 - b.) Ha ξ és η két független valószínűségi változó egy valószínűségi mezőn, akkor a $\xi + \eta$ összeg várható értéke egyenlő a ξ és η valószínűségi változók várható értékének az összegével, azaz $E(\xi + \eta) = E\xi + E\eta$.
 - c.) Ha ξ és η két valószínűségi változó egy valószínűségi mezőn, akkor a $\xi + \eta$ összeg szórásnégyzete egyenlő a ξ és η valószínűségi változók szórásnégyzetének az összegével, azaz $\text{Var}(\xi + \eta) = \text{Var}\xi + \text{Var}\eta$.
 - d.) Ha ξ és η két független valószínűségi változó egy valószínűségi mezőn, akkor a $\xi + \eta$ összeg szórásnégyzete egyenlő a ξ és η valószínűségi változók szórásnégyzetének az összegével, azaz $\text{Var}(\xi + \eta) = \text{Var}\xi + \text{Var}\eta$.