

1. a) Mennyi a valószínűsége, hogy a hagyományos 90/5 lottóhúzás során valamennyi kihúzott szám páros lesz?
b) Várhatóan hány páros szám lesz a kihúzottak között?
 2. Egy dobozban 20 db golyó van, amelyek közül 5 piros, a többi fehér színű. Véletlenszerűen választva kiveszünk egyszerre 3 golyót. Jelölje az X valószínűségi változó a piros golyók számát a mintában.
a) Adja meg X eloszlását és várható értékét!
b) Mennyi annak a valószínűsége, hogy a mintában lesz legalább egy piros golyó?
-
3. A $[-1, 1] \times [-1, 1]$ négyzeten egymás után sorsolunk ki véletlen pontokat. Akkor állunk meg, amikor az első kisorsolt pont beleesik az origó középpontú egységkörbe. Mi a pontok számának eloszlása?
 4. Addig dobunk egy szabályos kockával, amíg 3-nál kisebb számot nem kapunk. Jelölje X az ehhez szükséges dobások számát! Melyik valószínűség a nagyobb: $P(2 \leq X \leq 3)$ vagy $P(X > 3)$?
 5. Az egységintervallumot három egyforma részre osztjuk az $\frac{1}{3}$ és $\frac{2}{3}$ osztópontok segítségével. Ezután ismételtlen véletlenszerűen, egymástól függetlenül pontokat választunk az egységintervallumban. Akkor fogunk megállni, ha a kiválasztott pont a középső részbe esett. Jelölje X a kiválasztott pontok számát. Mekkora a $P(X < 5)$ valószínűség?
 6. A véletlen kísérlet az, hogy 5 darab dobozba véletlenszerűen golyókat helyezünk el úgy, hogy minden elhelyezésnél bármelyik doboz kiválasztása egyformán valószínű. Akkor állunk meg, ha észre vesszük, hogy az egyes számú dobozba bekerült az első golyó. Jelölje X a kísérlet befejeződésekor az elhelyezett golyók számát. Adjuk meg az X eloszlását!
-
7. Egy játékos valamilyen dobókockás társasjátékban már csak 3 mezőnyire van a céltől. Minden körben csak egyszer dobhat a kockával, és a dobásnak megfelelő lépést tehet előre. Jelölje X azon körök számát, amely alatt a játékosunk eléri, vagy túlhaladja a cél mezőt. Adja meg X eloszlását, várható értékét és szórását.
 8. Legyen $X \in B(3, \frac{1}{4})$ és $Y = X^3$. Mi Y eloszlása, és mennyi a várható értéke és szórása?
 9. Egy termékbemutatóra meghívott házaspárok száma 15, mindegyik pár a többitől függetlenül 0.65 valószínűséggel jelenik meg a bemutatón. Mennyi a valószínűsége, hogy kevesebb pár jelenik meg a bemutatón, mint a várható értékük fele?
 10. Egy üteg addig tüzel egy célpontra, amíg el nem találja. A találat valószínűsége minden lövésnél p . Mennyi az egy találathoz szükséges átlagos lőszerkészlet, a muníció?
 11. Egy üzemben gyártott harisnyák között átlagosan minden ezredik selejtes. A harisnyákat kétszázával dobozokba csomagolják. 1000 dobozt véletlenszerűen kiválasztva, jelölje X az egyetlen selejtes harisnyát sem tartalmazó dobozok számát! Adjuk meg X várható értékét és szórásnégyzetét!