

Valószínűesszámítás zárthelyi dolgozat
Műszaki informatika szak
2010. április 9.

NÉV: _____ NEPTUN: _____

KURZUS: ____ GYAKORLATVEZETŐ: _____

1. Véletlenszerűen kiválasztunk két számot a $[0, 1]$ intervallumban. Jelölje A azt az eseményt, hogy az egyik szám több mint kétszerese a másiknak, és B pedig azt az eseményt, hogy a kisebbik szám is nagyobb $\frac{1}{3}$ -nál. Számolja ki a $\mathbf{P}(A + B)$ valószínűséget!
2. Először feldobunk két kockát. Ezután visszatevés nélkül kihúzok annyi lapot a 32 lapos kártyacsomagból, amennyi a kockákon dobott számok összege volt. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kihúzott lapok között nem lesz ász?
3. Háromszor ismételtlen feldobunk két szabályos pénzérmét. X a dupla fejdobások száma. Legyen $Y = X^3$.
 - a.) Adja meg X és Y eloszlását!
 - b.) Adja meg Y várható értékét!
4. Az X valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

$$f_X(t) = A \cdot e^{-t^2}, t \in \mathbb{R}$$

- a.) $A = ?$ b.) $\mathbf{E}X = ?$ c.) $\sigma X = ?$

5. Háromszor feldobunk egy szabályos kockát. X a hatosok száma,

$$Y = \begin{cases} 1 & \text{ha az összeg páros} \\ 0 & \text{ha az összeg páratlan} \end{cases}$$

- a.) Adja meg X és Y együttes eloszlását!
- b.) $F_{X,Y}\left(e, \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = ?$
- c.) $\mathbf{P}(Y > X) = ?$

Valószínűesszámitás zárthelyi dolgozat
Műszaki informatika szak
2010. április 9.

NÉV: _____ NEPTUN: _____

KURZUS: ____ GYAKORLATVEZETŐ: _____

1. Véletlenszerűen kiválasztunk két számot a $[0, 1]$ intervallumban. Jelölje A azt az eseményt, hogy az egyik szám több mint háromszorosa a másiknak, és B pedig azt az eseményt, hogy a nagyobbik szám is kisebb $\frac{1}{3}$ -nál. Számolja ki a $\mathbf{P}(A + B)$ valószínűséget!
2. Először feldobunk két kockát. Ezután visszatevés nélkül kihúzok annyit lapot a 32 lapos kártyacsomagból, amennyi a kockákon dobott számok összege volt. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kihúzott lapok között lesz piros?
3. Háromszor ismételt feldobunk két szabályos kockát. X a dupla hatos dobások száma. Legyen $Y = X^3$.
 - a.) Adja meg X és Y eloszlását!
 - b.) Adja meg Y várható értékét!
4. Az X valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

$$f_X(t) = A \cdot e^{-2t}, t > 0$$

- a.) $A = ?$ b.) $\mathbf{E}X = ?$ c.) $\sigma X = ?$

5. Háromszor feldobunk egy szabályos kockát. X az egyesek száma,

$$Y = \begin{cases} 1 & \text{ha az összeg páros} \\ 0 & \text{ha az összeg páratlan} \end{cases}$$

- a.) Adja meg X és Y együttes eloszlását!
- b.) $F_{X,Y}\left(e, \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = ?$
- c.) $\mathbf{P}(Y > X) = ?$