

Valószínűesszámítás vizsgadolgozat
Műszaki informatika szak
2010. május 28.

NÉV: _____ NEPTUN: _____

KURZUS: ____ GYAKORLATVEZETŐ: _____

1. A 32 lapos magyar kártyacsomagból kihúzzunk hat lapot. Mennyi annak a valószínűsége, hogy e hat lap között mind a négy szín előfordul?
2. A boltban árult izzók 1%-a hibás. Ha veszünk 100 darabot, akkor hány darab lesz benne rossz a legnagyobb valószínűséggel, és mekkora ez a valószínűség?
3. Az X valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

$$f_X(x) = \begin{cases} 2e^{-2x}, & \text{ha } 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{2x}{3e^2}, & \text{ha } 1 < x \leq 2 \end{cases},$$

egyébként pedig $f_X(x) = 0$. Mennyi $\mathbf{E}X$?

4. Számolja ki az $f_X(x) = 1$, $x \in [0, 1]$ és az $f_Y(y) = \frac{2y}{5}$, $y \in [2, 3]$ sűrűségfüggvények konvolúciós sűrűségfüggvényét, $f_{X+Y}(t)$ -t! (Tehát X és Y függetlenek!)
5. Legyen az X, Y együttes sűrűségfüggvénye $f_{X,Y}(x, y) = A \cdot (x + y + xy)$, ha $0 < x < 1$ és $0 < y < 1$. (Különben $f_{X,Y}(x, y) = 0$.) Adja meg A -t és számolja ki az $\mathbf{E}(Y | X)$ regressziót!
6. Mit teszünk fel a mintákról kétmintás t-próbánál? Mi a nullhipotézis? Mi a próbastatisztika?

Valószínűesszámítás vizsgadolgozat
Műszaki informatika szak
2010. május 28.

NÉV: _____ NEPTUN: _____

KURZUS: ____ GYAKORLATVEZETŐ: _____

1. A 52 lapos francia kártyacsomagból kihúzzunk tíz lapot. Mennyi annak a valószínűsége, hogy e tíz lap között mind a négy szín előfordul?
2. A boltban árult izzók 3%-a hibás. Ha veszünk 50 darabot, akkor hány darab lesz benne rossz a legnagyobb valószínűséggel, és mekkora ez a valószínűség?
3. Az X valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

$$f_X(x) = \begin{cases} 2e^{-2x}, & \text{ha } 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{2x}{3e^2}, & \text{ha } 1 < x \leq 2 \end{cases},$$

egyébként pedig $f_X(x) = 0$. Számolja ki a $\mathbf{P}\left(\frac{1}{2} \leq X < \frac{3}{2}\right)$ valószínűséget!

4. Számolja ki az $f_X(x) = 1$, $x \in [2, 3]$ és az $f_Y(y) = \frac{2y}{5}$, $y \in [2, 3]$ sűrűségfüggvények konvolúciós sűrűségfüggvényét, $f_{X+Y}(t)$ -t! (Tehát X és Y függetlenek!)
5. Legyen az X, Y együttes sűrűségfüggvénye $f_{X,Y}(x, y) = A \cdot (x + 2y + xy)$, ha $0 < x < 1$ és $0 < y < 1$. (Különben $f_{X,Y}(x, y) = 0$.) Adja meg A -t és számolja ki az $\mathbf{E}(X | Y)$ regressziót!
6. Mit teszünk fel a mintákról az F-próbánál? Mi a nullhipotézis? Mi a próbastatisztika?