Valószínűségszámítás
13. gyakorlat

Nemkin Viktória
http://cs.bme.hu/~viktoria.nemkin/

2016. máj. 18.

X és Y együttes eloszlása kétdimenziós normális. Az együttes sűrűségfüggvényük:
$f_{X,Y}(x,y) = \frac{1}{2\pi\sigma_1\sigma_2\sqrt{1-R(X,Y)^2}} exp(-\frac{1}{2(1-R(X,Y)^2)}(\frac{(x-m_1)^2}{\sigma_1^2} - 2R(X,Y)\frac{(x-m_1)(y-m_2)}{\sigma_1\sigma_2} + \frac{(y-m_2)^2}{\sigma_2^2}))$

13.1 Egy rekeszben 15 teniszlabda van, melyek közül 9 még használatlan. Az első játékhoz kiveszünk találomra három labdát, majd a játék után visszarakjuk azokat a rekeszbe. (Nyilván, ha volt közöttük használatlan, az a játék során elveszti ezt a tulajdonságát.) A második játékhoz ismét találomra veszünk ki három labdát. Mennyi a valószínűsége annak, hogy az utóbb kivett labdák mind még használatlanok lesznek?
Fgy. I.159

13.2 Legyen $X \in B(10, \frac{1}{3})$ és $Y \in G(\frac{1}{2})$ függetlenek! Legyen $Z = X - 2Y$ és $W = 4X + 3Y$. $R(Z, W) =?$

13.3 $f_{X,Y}(x,y) = a(x^2 - xy + y^2)$ ha $0 < x < 1$ és $0 < y < 1$. $P(Y < X) =?$

13.4 Határozza meg az $f_{X|Y}(x|y)$ feltételes sűrűségfüggvényt, ha az együttes sűrűségfüggvény
$$f_{X,Y}(x,y) = \frac{1}{\pi\sqrt{3}} e^{-\frac{2}{3}(x^2-xy+y^2)}$$
Fgy. III.77

13.5 Az X és Y valószínűségi változók együttes sűrűségfüggvénye
$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} \frac{12}{5}(x^2 - xy + y^2) & \text{ha } 0 < x, y < 1 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$$
Számolja ki az E(X|Y) regressziós függvényt!
Fgy. III.57

13.6 $X \in N(3, 5)$ és $Y \in N(2, 3)$ valószínűségi változók együttes eloszlása két dimenziós normális. Számoljuk ki az $E(Y|X)$ regressziót ha a korrelációs együtthatójuk $R(X, Y) = \frac{1}{3}$!