

Valószínűesszámítás

11. gyakorlat

Nemkin Viktória

<http://cs.bme.hu/~viktoria.nemkin/>

2016. máj. 4.

11.1 Legyenek $X, Y \in N(0, 1)$ függetlenek! $Z = 3X + Y$. Számolja ki az $E(Z|X)$ regressziót!
Fgy. III.81

11.2 Legyenek $X, Y \in N(0, 1)$ függetlenek és $Z = 3X + Y + 1$. Számolja ki az $E(Z|X)$ regressziót!
Fgy. III.104

11.3 Legyenek $X, Y \in E(1)$ függetlenek, $Z = Y^2 \lg(X) - \frac{Y}{X}$. Számolja ki az $E(Z|X)$ regressziót!
Fgy. III.107

11.4 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 $f_{X|Y}(x|y)$ feltételes sűrűségfüggvényt! Számolja ki a kovarianciamátrixot és az $E(X|Y=y)$ regressziós függvényt is!

Fgy. III.57

11.5 Az X és Y valószínűségi változók együttes sűrűségfüggvénye $f_{X,Y}(u, v) = \frac{4}{3}(u^2 - uv + 2v^2), u, v \in (0, 1)$. Adja meg az $E(X|Y)$ regressziót!
Fgy. III.66

11.6 Legyen X, Y együttes sűrűségfüggvénye $f_{X,Y}(x, y) = \frac{4}{5}(x + y + xy)$, ha $0 < x < 1$ és $0 < y < 1$. (Különben $f_{X,Y}(x, y) = 0$.) Adja meg az $E(Y|X)$ regressziót.
Fgy. III.100

11.7 X és Y együttes eloszlása kétdimenziós normális $\underline{\mu} = (\mu_1, \mu_2)^T$ várhatóérték vektorral és $\underline{\Sigma} = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} \end{bmatrix}$ kovariancia-mátrixszal. Fejezze ki az $E(Y|X)$ regressziót $\underline{\mu}, \underline{\Sigma}$ komponensei és X segítségével!
Fgy. III.63

11.8 Legyenek $X, Y \in N(0, 1)$ függetlenek! $U = 3X + 2Y$ és $V = 2X - Y$. Adja meg az $E(U|V)$ feltételes valószínűséget!
Fgy. III.96

11.9 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

11.10 Háromszor dobunk egy szabályos kockával. X a legkisebb, Y a legnagyobb érték. Adja meg az $E(X|Y = 3)$ feltételes várható értéket!
Fgy. III.79

11.11 Addig dobunk egy szabályos kockával, amíg 6-ost nem kapunk. Jelölje X a dobások számát, Y pedig azt, hogy közben hányszor dobtunk 1-et. Adja meg az $E(Y|X)$ regressziót!
Fgy. III.88