

Valószínűesszámitás

10. gyakorlat

Nemkin Viktória

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

2016. ápr. 27.

- 10.1 Az X és Y valószínűségi változók együttes sűrűségfüggvénye:

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} 0,25(1+xy(x^2-y^2)) & \text{ha } |x| < 1, |y| < 1 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$$

Számolja ki a vetületi sűrűségfüggvényeket! Függetlenek-e X és Y ?

Fgy. III.112

- 10.2 Legyenek $X, Y \in G(p)$ függetlenek. Adja meg a $\mathbf{P}(X=Y)$ valószínűséget!

Fgy. III.1

- 10.3 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!

Fgy. III.31

- 10.4 Az emberek testsúlyát $N(75,12)$ eloszlással modellezzük, kg-ban mérve. Ha egy négyszemélyes lift 320 kg-os összteherbírású, akkor mennyi a valószínűsége, hogy egy négy fős csoport túlsúlyos lesz?

Fgy. III.38

- 10.5 Háromszor dobunk egy szabályos dobókockával. X a kapott 6-osok száma, Y a kapott páros értékek száma. Adja meg X és Y együttes eloszlását, kovariancia mátrixukat. Függetlenek X és Y ?

Fgy. III.15

- 10.6 Legyenek $X, Y \in N(0,1)$ függetlenek! $V = X + Y$ és $W = X - Y + 1$. Adja meg a $(V, W)^T$ vektor kovarianciamátrixát!

Fgy. III.52

- 10.7 Legyenek X, Y független valószínűségi változók, ahol $EX = 4, EY = 0, \sigma^2 X = 1, \sigma^2 Y = 2$. Határozza meg az alábbi mennyiségeket: $E(5X-6Y), EXY, \sigma^2(5X-6Y+8), \text{cov}(5X,6Y)$!

Fgy. III.53

- 10.8 Legyen $X \in N(m, D), Y = 3X + 8, Z = 5 - 2X$. Számolja ki az $R(Y, Z)$ korrelációs együtthatót!

Fgy. III.90

- 10.9 Legyenek $X, Y \in E(1)$ függetlenek. Bizonyítsa be, hogy $\min\{X, Y\} \in E(2)$ és, hogy $\max\{X, Y\}$ eloszlása megegyezik $X + \frac{1}{2}Y$ eloszlásával!

Fgy. III.3