

Valószínűesszámítás

9. gyakorlat

Nemkin Viktória

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

2016. nov. 9.

- 9.1 Választunk 2 számot egymástól függetlenül egyenletes eloszlással a $[-1, 1]$ intervallumról. Mennyi a valószínűsége, hogy valamelyik szám kisebb, mint a másik négyzete?
1.PZH 2. feladat
- 9.2 Lovas gátversenyen a lovasok körpályán versenyeznek és a ló a pályán elhelyezett sok akadály mindegyikét egymástól függetlenül azonos valószínűséggel veri le. Ha 5% annak a valószínűsége, hogy a lovas hibátlanul teljesít egy kört, mennyi az esélye, hogy egy körben legfeljebb 3 akadályt ver le?
1.PZH 3. feladat
- 9.3 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
- 9.4 X és Y valószínűségi változók együttes sűrűségfüggvénye: $f_{X,Y} = \frac{4}{23}(x^2y + 3xy + x^2 + 3x + 2y + 2)$ $0 < x < 1$ és $0 < y < 1$. Számolja ki a perem-sűrűségfüggvényeket! Függetlenek?
- 9.5 Legyenek $X \in E(3)$ és $Y \in N(-1, 2)$, független valószínűségi változók. Adja meg az alábbi mennyiségeket:
a.) $cov(X - 2Y, X + 2Y)$
b.) $E(2X - 4Y)$
c.) $\sigma^2(2X - 4Y + 153)$
Fgy. III.152
- 9.6 Legyenek X és Y független valószínűségi változók, $Y \in U(0, 1)$ és X sűrűségfüggvénye $f_X(x) = 2x$, $x \in [0, 1]$. Számolja ki az $f_{X+Y}(t)$ konvolúciós sűrűségfüggvényt!
Fgy. III.167
- 9.7 Legyenek $X \in G(\frac{1}{2})$ és $Y \in G(\frac{1}{4})$ függetlenek! Mennyi $\mathbf{P}(X+Y=k)$ ($k=2,3,4,\dots$)?
Fgy. III.30
- 9.8 Legyenek $X, Y \in G(p)$ függetlenek. Adja meg a $\mathbf{P}(X=Y)$ valószínűséget!
Fgy. III.1
- 9.9 Legyenek $X \in Po(0, 5)$ és $Y \in Po(0, 1)$ függetlenek! Mennyi $\mathbf{P}(X+Y=2)$?
Fgy. III.29
- 9.10 Legyenek $X \in U(0, 3)$ és $Y \in U(-1, 4)$ független valószínűségi változók. Határozza meg a $\mathbf{P}(X < Y)$ és a $\mathbf{P}(XY < 1)$ valószínűségeket!
Fgy. III.17
- 9.11 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
- 9.12 Legyenek $X \in N(5, 2)$ és $Y \in N(4, 3)$ függetlenek. Adja meg a $\mathbf{P}(X < Y)$ valószínűséget! ($\Phi(0.5774) = 0.7182$)
Fgy. III.37
- 9.13 Legyenek $X, Y \in N(0, 1)$ függetlenek, és $Z = |X + Y|$. Határozza meg Z sűrűségfüggvényét!
Fgy. III.9

IMSC Házi Feladat (10 pont) Legyenek $X, Y \in U(0, 1)$ függetlenek! Mekkora valószínűséggel lehet az $a = X$, $b = 1 - X$, $c = 1 - Y$ véletlen szakaszokból háromszöget szerkeszteni?