

Valószínűségszámítás és statisztika praktikum

2022. november 15.

1. X_1, X_2, \dots független, azonos eloszlású valószínűségi változók.
 $F_n = \sigma(S_n, S_{n+1}, \dots), S_n = X_1 + \dots + X_n. E(X_1 | F_n) = ?$

2. X és Y sűrűségfüggvénye $h(x, y) = \exp(-y), 0 < x < y$, és 0 máshol. $E(X|Y)$ és $E(Y|X) = ?$

3. X és Y sűrűségfüggvénye $h(x, y) = \begin{cases} \frac{12}{5}(x+y), & 0 \leq \frac{x}{2} \leq y \leq 1 - \frac{x}{2}, \\ 0, & \text{máshol} \end{cases}. E(Y|X) = ?$

4. Bizonyítsuk be a teljes szórásnégyzet tételt! $D^2 \xi < \infty$ esetén
 $D^2 \xi = D^2(E(\xi|F)) + E(D^2(\xi|F))$

5. A buszok átlagosan 10 percnként követik egymást (exponenciális eloszlás szerint). 10 órakor érkezünk a megállóba. Várhatóan hány percet kell várakoznunk?

Mutassuk meg, hogy

6. $\nu = \inf(n: X_n > Y_n)$ megállási idő, ha $X_n, Y_n \mathcal{F}_n$ -mérhetőek,

7. $\max(\nu, \mu), \nu + \mu, \nu \cdot \mu$ megállási idő, ha ν, μ is az!