

Valószínűségszámítás és statisztika praktikum  
2022. október 25.

1. Számoljuk ki a gamma, Pareto és lognormális eloszlású valószínűségi változók várható értékét és szórásnégyzetét!
2. Mutassuk meg, hogy az  $X$  valószínűségi változók várható értéke pontosan akkor létezik, amikor  $[X]$ -é, továbbá  $E(X) = E[X]$  pontosan akkor, amikor  $X$  egész értékű.
3. Tudjuk, hogy  $E(X) = 0$  és  $E|X| = 1$ .  $E(\max\{0, X\}) = ?$
4. Mutassuk meg, hogy  $0 < s < t$  esetén  $(E|\xi|^s)^{1/s} \leq (E|\xi|^t)^{1/t}$  !
5.  $X_1$  és  $X_2$  független. a  $(0,1)$  intervallumon egyenletes eloszlású valószínűségi változók.  $Y_1 = \min(X_1, X_2)$  és  $Y_2 = \max(X_1, X_2)$ .  $R(Y_1, Y_2) = ?$
6.  $X_1, X_2, \dots, X_n$  valószínűségi változók,  $R(X_i, X_j) = r$ , ha  $i \neq j$ . Mutassuk meg, hogy  $r \geq -1/(n-1)$  !
7. Legyenek  $X_1, X_2, \dots, X_n$  független, a  $[0,1]$  intervallumon egyenletes eloszlású valószínűségi változók. Sorbarendezve őket kapjuk az  $X_1^*, X_2^*, \dots, X_n^*$  sorozatot. Határozzuk meg  $X_i^*$  és  $X_j^*$  korrelációját!
8. Mutassuk meg, hogy egy konstanshoz történő eloszlásbeli konvergenciájából következik a sztochasztikus!
9. A FITYISZ részvény éves hozama 50%-os valószínűséggel 90% és 50%-os valószínűséggel -50%. Az éves hozamok függetlenek egymástól. Mihez tart a tőkénk, ha ezer Ft-ot fektettünk be és nem vesszük ki a pénzünket?
10. Legyenek  $\xi_n$ -ek függetlenek,  $P(\xi_n = 1) = d_n$ ,  $P(\xi_n = 0) = 1 - d_n$ . Mikor tartanak  $\xi_n$ -ek 0-hoz?