

3. Röpzárthelyi (A hatodik oktatási hét gyakorlatán.)

Elmélet:

1. Mivel egyenlő $P(\xi = k)$, ($k = 0, 1, \dots, n$), ha ξ egy (n, p) paraméterű binomiális eloszlású valószínűségi változó?
2. Mivel egyenlő $P(\eta = k)$, ($k = 0, 1, \dots$), ha η egy $\lambda > 0$ paraméterű Poisson eloszlású valószínűségi változó?
3. Mivel egyenlő a ξ valószínűségi változó $f(\cdot)$ sűrűségfüggvénye, ha ξ az $[a, b]$ intervallumon egyenletes eloszlású? (Itt $a < b$.)
4. Mivel egyenlő a $\lambda > 0$ paraméterű exponenciális eloszlású valószínűségi változó $f(\cdot)$ sűrűségfüggvénye?
5. Mivel egyenlő a standard normális eloszlású valószínűségi változó $f(\cdot)$ sűrűségfüggvénye?
6. Hogyan szól a Markov egyenlőtlenség? (feltételekkel)
7. Hogyan szól a Csebisev egyenlőtlenség? (feltételekkel)
8. Hogyan szól a nagy számok Csebisev-féle törvénye?
9. Hogyan szól a nagy számok Bernoulli-féle törvénye?
10. Hogyan szól a centrális határeloszlás-tétel?
11. Mit nevezünk a $p : D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ síkbeli vektomezővel ekvivalens komplex függvénynek?
12. Komplex függvény határértékének definíciója.
13. Mikor nevezünk egy $f : D \subset \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ függvényt $z_0 \in \mathbb{C}$ helyen folytonosnak?
14. Komplex függvény határértékének létezése és kiszámítása a kanonikus alak alapján.

Példák:

1. Bálint P. 3.2.1 - 3.2.7 kidolgozott feladat (44-48. old.), 3.3.1-3.3.4 gyakorló feladat (49. old.)
2. Egy ismeretlen eloszlású valószínűségi változó várható értéke $m = 20$, szórása $\sigma = 2$.
 - a.) Adjunk becslést az $A : 15 < \xi < 25$ esemény bekövetkezési valószínűségére!
 - b.) Mennyi az esemény bekövetkezési valószínűsége, ha a valószínűségi változó
 - b1.) normális eloszlású,
 - b2.) binomiális eloszlású?
 - c.) Lehet-e exponenciális eloszlású?
3. Egy üzemben csavarokat csomagolnak. Egy-egy dobozba átlagosan 5000 csavar kerül. A csavarok számának szórása a tapasztalat szerint 20 darab. Mit mondhatunk annak a valószínűségéről, hogy egy dobozban a csavarok száma 4900 és 5100 közé esik, ha az eloszlást nem ismerjük?
- 4.) Automata vizsgálot használva, 10^5 számú vizsgálat után milyen biztonsággal állíthatjuk, hogy a selejt előfordulásának relatív gyakorisága és a tényleges selejt-arány legfeljebb 0,01-daltér el egymástól?
5. Egy ládában kétféle méretű csavar van összekeverve igen nagy mennyiségben. A számunkra megfelelő csavar aránya 70%. A ládából véletlenszerűen kiemelünk 10000 darabot.
 - a.) Mennyi lesz ezek között a céljainknak megfelelő csavarok várható száma?
 - b.) Mennyi a valószínűsége, hogy a megfelelő csavarok számának valódi értéke a várható értéktől annak legfeljebb 5%-ával tér el?
6. Egy szövőgép 500 szállal dolgozik. Annak valószínűsége, hogy egy szál meghatározott időtartam alatt elszakad 0,008 minden szápra. Határozzuk meg, hogy 0,95 valószínűséggel milyen határok között várható a szálszakadások száma az adott időtartam alatt!
7. Bálint P. 4.2.4 kidolgozott feladat (58-59. old.)