

Valószínűesszámítás

7. gyakorlat

Nemkin Viktória

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

2017. okt. 24.

- 7.1 Legalább hány megfigyelés kell ahhoz, hogy egy 5-nél nem nagyobb szórású valószínűségi változó értékeinek átlaga 95%-os valószínűséggel a várható érték 0.01 sugarú környezetébe essen?
Fgy. III.177
- 7.2 Egy pályaudvaron az újságárus X lapot ad el óránként, ahol $X \in Po(64)$. A Csebisev-egyenlőtlenség segítségével becsülje meg alulról a $P(48 < X < 80)$ valószínűséget!
Fgy. III.192
- 7.3 Egy társadalomkutató meg akarja becsülni az alkoholisták arányát a munkanélküliek között. Hány megfigyelést végezzen ahhoz, hogy a megfigyelésekből adódó arány a valódi aránytól 90%-os valószínűséggel legfeljebb 2%-al térjen el?
Fgy. III.194
- 7.4 Egy célpontra 200 lövést adnak le. A találat valószínűsége minden lövésnél 0.4. Milyen határok közé fog esni 90%-os valószínűséggel a találatok száma?
Fgy. III.198
- 7.5 A Csebisev egyenlőtlenség segítségével becsülje meg, hogy legalább hány megfigyelés kell ahhoz, hogy egy 7-nél nem nagyobb szórású valószínűségi változó értékeinek átlaga 90%-os valószínűséggel a várható érték 0,1 sugarú környezetébe essen?
Fgy. III.213
- 7.6 Egy üzemben csavarokat csomagolnak. 1-1 dobozba átlagosan 5000 csavar kerül. A csavarok számának szórása tapasztalat szerint 20 darab. Mennyi annak a valószínűsége, hogy egy dobozban a csavarok száma 4900 és 5100 közé esik, ha az eloszlást nem ismerjük?
Fgy. III.201
- 7.7 Automata minőségvizsgáló $n = 10^5$ elemű mintát ellenőriz le egy gyártósoron előállított számítógépes alkatrész-tömegből. A vizsgálat után milyen valószínűséggel állíthatjuk, hogy a mintából meghatározott selejtarány a készlet elméleti p selejtvalószínűségétől legfeljebb 0,01-el tér el?
Fgy. III.199
- 7.8 Legyen $X \in N(0, 1)$. Bizonyítsa be, hogy $P(X^2 \geq 5) \leq 0,2$!
Fgy. III.202
- 7.9 Legyen $X \in U(0, 4)$ és $Z = (X - 2)^2$. Bizonyítsa be, hogy $P(Z \geq 6) \leq \frac{1}{2}$!
Fgy. III.203
- 7.10 Legyen X standard normális eloszlású valószínűségi változó! A standard normális eloszlás táblázatának használatával bizonyítsa be, hogy ekkor fennál a $P(-3 < X < 2) \geq 1 - \frac{2}{\sqrt{18\pi}}$ egyenlőtlenség!
Fgy. III.208
- 7.11 Az X és Y együttes sűrűségfüggvénye $f_{X,Y}(u, v) = \frac{1}{\sqrt{v}}$, ha $0 < u < 1$ és $0 < v < u^2$. Adja meg a perem-sűrűségfüggvényeket. Függetlenek?
Fgy. III.93
- 7.12 Az X, Y pár együttes sűrűségfüggvénye $f(x, y) = 2$ ha $0 < x < y < 1$. Számolja ki a peremsűrűségfüggvényeket! Független-e X és Y ?
Fgy. III.115
- 7.13 Legyen az X és Y együttes sűrűségfüggvénye $f(x, y) = 2e^{-2x-y}$ ha $0 < x, y < \infty$. Határozza meg a peremsűrűségfüggvényeket! Függetlenek-e X és Y ?
Fgy. III.128

- 7.14 Legyen az X és Y együttes sűrűségfüggvénye $f(x, y) = \frac{4}{5}(x + y + xy)$ ha $0 < x < 1$ és $0 < y < 1$. Határozza meg a peremsűrűségfüggvényeket! Függetlenek-e X és Y ?
Fgy. III.129
- 7.15 Legyen $X \in U(0, 1)$ valószínűségi változó kettes számrendszerben felírva $X = 0, X_1, X_2, \dots$. Függetlenek-e az X_1 és X_2 digitek? *Fgy. III.135*