

Ismétlő feladatok:

1. Legyen egy könyvben található sajtóhibák száma λ -paraméterű Poisson eloszlású. Tegyük fel, hogy a lektor az egyes hibákat a többitől függetlenül p valószínűséggel javítja ki. Adjuk meg a megmaradó hibák számának eloszlását!
2. Határozzuk meg független geometriaiak (azonos paraméterűek) összegének eloszlását!
3. Határozzuk meg független binomiálisak (azonos p paraméterűek) összegének eloszlását!
4. Határozzuk meg a geometriai eloszlású valószínűségi változó várható értékét!
5. Egy készülékben 7 biztosíték van. $1/7$ valószínűséggel romlik el valamelyikük. Várhatóan hányadik csere alkalmával cseréljük az utolsó eredeti biztosítékot?
6. Várhatóan hány különböző születésnapja van 100 véletlenszerűen választott embernek?
7. Egy populáció egyedszáma egy nap alatt $1/6$ valószínűséggel nem változik, $1/3$ valószínűséggel nő kettővel, $1/2$ valószínűséggel csökken eggyel. Igaz-e, hogy 0,4-nél nagyobb a valószínűsége annak, hogy 24 nap alatt az egyedszám 10-nél kevesebbel változik?
8. Péternek 20 Ft-ja van. Egy játékban Péter $1/2$ valószínűséggel nyer 1 Ft-ot és $1/2$ valószínűséggel veszít 1 Ft-ot. Addig játszik, amíg elveszíti összes pénzét. Várhatóan hány játékot fog játszani Péter?
9. $X(1), X(2), \dots, X(n)$ független, azonos negatív binomiális eloszlású változók. Mennyi $E[(X(1)+X(2)+\dots+X(k))/(X(1)+X(2)+\dots+X(n))]$?
10. Mihez tart (és hogyan?) n független kockadobás mértani közepe?
11. 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?

Mértékelmélet:

1. Bizonyítsuk be, hogy az irracionális számok halmaza Borel halmaz!
2. A μ halmazfüggvény nemnegatív, additív és σ -féladditív a K gyűrűn. Mutassuk meg, hogy ekkor mérték is!
3. Mennyi a racionális számok halmazának Lebesgue mértéke?
4. Mennyi
 - a. egy pont,
 - b. egy nyílt intervallum,
 - c. egy zárt intervallum,
 - d. egy jobbról zárt intervallumLebesgue-Stieltjes mértéke?