

Második valószínűségi számítás zárthelyi, 2016-11-14, 9 óra, FELADATOK ÉS PONTOZÁS

- Vezesse le két független 0 és 1 között folytonos egyenletes eloszlású random szám hányadosa
 - eloszlásfüggvényének a képletét;
3 pont, ha jó a levezetés
 - sűrűségfüggvényének a képletét!
1 pont
 - A két random szám hányadosának a várható értéke végtelen. Magyarázza el kísérleti eredményekkel megfogalmazva, hogy mit jelent a gyakorlatban ez a tény! *Ez a magyarázat lehet Excelre hivatkozva is, Excel nélkül is.*
1 pont
- Tegyük fel, hogy egy alkatrész (években mért) élettartama exponenciális eloszlást követ, és hogy a várható értéke 2 év. Mi a valószínűsége annak, hogy egy ilyen alkatrész
 - legalább 4 évig élni fog?
3 pont
 - legalább 4 évig élni fog, feltéve, hogy az alkatrész legalább 1 évig élni fog?
2 pont
- Tegyük fel, hogy egy norvég szigeten december elején a déli hőmérséklet Celsius fokokban mérve normális eloszlást követ 4 fok szórással. A várható értéket nem ismerjük. Annak a valószínűsége, hogy hőmérséklet 2 fok alatt van, 0.25 -tel egyenlő.
 - A hőmérsékletnek mennyi a várható értéke?
3 pont
 - Mi a valószínűsége annak, hogy a hőmérséklet negatív?
1 pont
 - Mi a valószínűsége annak, hogy 4 független mérési eredmény átlaga negatív?
1 pont
- Egy kétdimenziós (X, Y) valószínűségi változó eloszlásfüggvénye a $(2, 3)$ pontban $1/4$ -del egyenlő. Mit jelent ez a tény?
 - Magyarázza el a "valószínűség" fogalma segítségével!
 - Magyarázza el a "relatív gyakoriság" fogalma segítségével!**3+2 vagy 2+3 pont**
- Extra feladat iMSc diákoknak.** A kétdimenziós béta eloszlás sűrűségfüggvénye képletének levezetésekor mi-ért írtuk az $\frac{n!}{(i-1)! (j-i-1)! (n-j)!}$ konstanst (esetleg más alakban írva) a hatványok szorzata elé? *Írja le a levezetésnek ezt a lépését!* **5 pont**