

# Valószínűesszámitás

## 7. gyakorlat

Nemkin Viktória

viktoria.nemkin@gmail.com

2015. okt. 28.

- 7.1 Egy pályaudvaron az újságárus  $X$  lapot ad el óránként, ahol  $X \in Po(64)$ . A Csebisev-egyenlőtlenség segítségével becsülje meg alulról a  $\mathbf{P}(48 < X < 80)$  valószínűséget!  
*Fgy. IV.17*
- 7.2 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?  
*Fgy. IV.26*
- 7.3 Egy normális eloszlású valószínűségi változó 0,1 valószínűséggel vesz fel 10,2-nél kisebb értéket és 0,25 valószínűséggel 13,6-nál nagyobb értéket. Mennyi a várható értéke és szórása? (  $\Phi(-1,28) = 0,1$ ,  $\Phi(0,68) = 0,75$  )  
*Fgy. II.13*
- 7.4 Egy üteg addig tüzel egy célpontra, amíg el nem találja. A találat valószínűsége minden lövésnél  $p$ . Mennyi az egy találatához szükséges átlagos lőszerkészlet, a muníció?  
*Fgy. II.16*
- 7.5 Legyen  $X \in B(3, \frac{1}{4})$ , és  $Y = X^3$ . Mi  $Y$  eloszlása, és mennyi a várható értéke?  
*Fgy. II.28*
- 7.6 Legyen  $X \in U(0,1)$  és  $Y = \ln(\frac{1}{X})$ . Számolja ki  $\mathbf{E}X$ -et és  $\sigma^2 Y$ -t!  
*Fgy. II.49*
- 7.7 Létezik-e az  $F(x) = x \ln(x) - x + 1$ ,  $x \in [1, e]$  eloszlásfüggvényű valószínűségi változónak a második momentuma?  
*Fgy. II.31*
- 7.8 Az  $X$  valószínűségi változó sűrűségfüggvénye
- $$f_X(x) = \begin{cases} 2e^{-2x} & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{2x}{3e^2} & 0 < x \leq 2 \end{cases}$$
- egyébként pedig  $f_X(x) = 0$ . Mennyi  $\mathbf{E}X$ ?  
*Fgy. II.32*
- 7.9 Legyen  $X \in E(0,1)$  és  $Y = [X]$ , azaz  $X$  egészrésze. Mennyi az  $Y$  diszkrét valószínűségi változó várható értéke és szórása?  
*Fgy. II.34*
- 7.10 Egy dobozban 3 piros és 2 fehér golyó van. Visszatevéssel 10-szer húzunk a dobozból. Jelölje  $X$  a pirosak számát! Adja meg  $Z = (X+2)(X-2)$  várható értékét!  
*Fgy. II.56*
- 7.11 Egy réten 3 szarvas legelészik gyanútlanul. Egymásról nem tudva 3 vadász lopakodik a tisztáshoz, és egyszerre tüzelnek a vadakra. Mindegyik lövés talál és halálos. Mennyi a lövések után a rétről elszaladó szarvasok számának várható értéke és szórása? (Egyszerre több vadász is lőhet ugyanabba a szarvasba.)  
*Fgy. II.59*
- 7.12 Egy berendezés élettartama normális eloszlású, 6,3 év várható értékkel és 2 év szórással. Hány év garanciát adjunk, hogy 0,9 legyen annak a valószínűsége, hogy a berendezés csak garanciális idő után hibásodik meg? (  $\Phi(-1,28) = 0,1$  )  
*Fgy. II.71*
- 7.13 Egy dobozban 1 piros 2 fehér és 3 zöld színű folyó van. Visszatevés nélkül addig húzunk, amíg mindhárom színből nincs már legalább egy golyónk. Jelölje  $X$  a szükséges húzások számát! Adja meg  $X$  eloszlását és várható értékét!  
*Fgy. II.37*
- 7.14 Legyen  $X \in N(0,1)$ ,  $Y = \cos(X)$ ,  $Z = \sin(X)$ . Adjuk meg  $Y$  és  $Z$  várható értékét és szórásnégyzetét!  
*Fgy. II.98*