

# Valószínűségszámítás

## 7. gyakorlat

Nemkin Viktória

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

2016. márc. 30.

- 7.1 Az  $X$  valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

$$f_X(x) = \begin{cases} 2e^{-2x} & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{2x}{3e^2} & 1 < x \leq 2 \end{cases}$$

egyébként pedig  $f_X(x) = 0$ . Mennyi  $\mathbf{EX}$ ?

*Fgy. II.32*

- 7.2 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*

- 7.3 Egy mérés elvégzéséhez két lehetőségünk van. Vagy egy drága készülékkel mérünk egyet, ahol a mérés hibája  $N(0,1)$  eloszlású, vagy egy olcsó készülékkel mérünk háromszor, és a mérési eredményeket átlagoljuk, ahol viszont a mérés hibája már  $N(0,1.6)$  eloszlású. Melyik mérési technika adja a pontosabb mérést?

*Fgy. II.20*

- 7.4 Az  $X$  normális eloszlású valószínűségi változó várható értéke -5 és tudjuk, hogy  $\mathbf{P}(-5 \leq X < 0) = 0,3$ . Mennyi  $\mathbf{P}(-5 < X < 4)$ ? (  $\Phi(0,7881) = 0,8$ ,  $\Phi(1,4186) = 0,9222$  )

*Fgy. II.30*

- 7.5 Legyen  $X \in E(1)$  és  $Y = e^{-X}$ . Számolja ki  $Y$  várható értékét és szórását!

*Fgy. II.46*

- 7.6 Legyen  $X \in U(0,1)$  és  $Y = \ln(\frac{1}{X})$ . Számolja ki  $\mathbf{EX}$ -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*