

Valószínűesszámítás pótzárthelyi dolgozat  
Műszaki informatika szak  
2010. április 21.

NÉV: \_\_\_\_\_ NEPTUN: \_\_\_\_\_

KURZUS: \_\_\_\_ GYAKORLATVEZETŐ: \_\_\_\_\_

1. Legyen  $A$  az az esemény, hogy lottóhúzásnál mindegyik kihúzott szám nem nagyobb mint 40, és  $B$  pedig az az esemény, hogy mindegyik kihúzott szám páros. Számoljuk ki a  $\mathbf{P}(A)$ ,  $\mathbf{P}(B)$ ,  $\mathbf{P}(AB)$ ,  $\mathbf{P}(A + B)$  valószínűségeket!
2. Két szabályos pénzérmét addig dobok fel ismételten, amíg két azonos oldalt (két fejet, vagy két írást) nem kapok.
  - a.) Mennyi a dobások számának várható értéke és szórása?
  - b.) Mennyi a valószínűsége, hogy a dupla dobáshoz legalább 10-szer kell próbálkoznom?
3. A  $h$  paraméter milyen értékénél lesz sűrűségfüggvény

$$f(x) = \frac{4h^2}{\sqrt{\pi}} x^2 e^{-x^2 \cdot h^2}, x > 0$$

4. Legyenek  $X, Y \in E(2)$  függetlenek, és  $Z = |2X - Y|$ . Határozza meg  $Z$  sűrűségfüggvényét!
5. Az  $X, Y$  együttes sűrűségfüggvénye
$$f(x, y) = \begin{cases} A \cdot (x^2 + xy + 2y^2) & , \text{ ha } 0 < x < 1, 0 < y < 1 \\ 0 & \text{ egyébként} \end{cases} .$$
  - a.)  $A = ?$
  - b.) Számolja ki az  $Z = \frac{X}{Y}$  várható értékét!

Valószínűségszámítás pótzárthelyi dolgozat  
Műszaki informatika szak  
2010. április 21.

NÉV: \_\_\_\_\_ NEPTUN: \_\_\_\_\_

KURZUS: \_\_\_\_ GYAKORLATVEZETŐ: \_\_\_\_\_

1. Legyen  $A$  az az esemény, hogy lottóhúzásnál mindegyik kihúzott szám nagyobb mint 50, és  $B$  pedig az az esemény, hogy mindegyik kihúzott szám páratlan. Számoljuk ki a  $\mathbf{P}(A)$ ,  $\mathbf{P}(B)$ ,  $\mathbf{P}(AB)$ ,  $\mathbf{P}(A + B)$  valószínűségeket!
2. Két szabályos dobókockát addig dobok fel ismételten, amíg két azonos számot nem kapok.
  - a.) Mennyi a dobások számának várható értéke és szórása?
  - b.) Mennyi a valószínűsége, hogy a dupla dobásához legfeljebb 4-szer kell próbálkoznom?
3. A  $h$  paraméter milyen értékénél lesz sűrűségfüggvény

$$f_X(x) = \frac{e^{hx}}{(1 + e^{hx})^2}, \quad x \in \mathbb{R}$$

4. Legyenek  $X, Y \in E(1)$  függetlenek, és  $Z = |X - 2Y|$ . Határozza meg  $Z$  sűrűségfüggvényét!
5. Az  $X, Y$  együttes sűrűségfüggvénye
$$f(x, y) = \begin{cases} A \cdot (2x^2 + xy + y^2) & , \text{ ha } 0 < x < 1, 0 < y < 1 \\ 0 & \text{ egyébként} \end{cases}$$
  - a.)  $A = ?$
  - b.) Számolja ki az  $Z = \frac{Y}{X}$  várható értékét!