

5. Gyakorlat

Folytonos valószínűségi változók várható értéke, Sűrűségfüggvény karakterizációja
Végeredmények

1. a) $X(x, y) = \min(x, y, 1 - x, 1 - y) \quad ((x, y) \in \Omega)$

b) $F_X(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ 4x - 4x^2 & 0 < x \leq \frac{1}{2} \\ 1 & \frac{1}{2} < x \end{cases}, \quad f_X(x) = \begin{cases} 4 - 8x & 0 < x < \frac{1}{2} \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$

2. (a) $F_X(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 1 \\ 1 + 2\sqrt{x-1} - x & 1 < x \leq 2 \\ 1 & 2 < x \end{cases}$

(b) $f_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x-1}} - 1 & 1 < x < 2 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$

(c) $\frac{7}{6}$

(d) 1 körül

3. 0,7967, nem

4. a) $F_Y(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ 3x^2 - 2x^3 & 0 < x \leq 1 \\ 1 & 1 < x \end{cases}, \quad f_Y(x) = \begin{cases} 6x - 6x^2 & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$

b) $\frac{1}{2}$

5. 45'072 ℓ, 16'667 ℓ

6. a) igen b) igen c) nem d) nem

7. (a) $\alpha = \frac{3}{4}, \quad F(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ \frac{3}{4}x^2 - \frac{1}{4}x^3 & 0 < x \leq 2 \\ 1 & 2 < x \end{cases}$

(b) $\alpha = \frac{3}{2}, \quad F(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 2 \\ \sqrt{(x-2)^3} & 2 < x \leq 3 \\ 1 & 3 < x \end{cases}$

(c) $\alpha = \frac{3}{2(2\sqrt{2}-1)}, \quad F(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 3 \\ \frac{\sqrt{(x-2)^3} - 1}{2\sqrt{2}-1} & 3 < x \leq 4 \\ 1 & 4 < x \end{cases}$

(d) $\alpha = \frac{1}{2}, \quad F(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ \sin\left(\frac{x}{2}\right) & 0 < x \leq \pi \\ 1 & \pi < x \end{cases}$

(*e) a) 1 b) 2,63 c) 3,54 d) $\frac{\pi}{3}$

8. a) 10,89 b) 3,749