

1. Bizonyítsuk be, hogy a korigált tapasztalati szórásnégyzet torzítatlan becslése a szórásnégyzetnek.
2. Legyen az X és Y együttes sűrűségfüggvénye

$$h(x, y) = \frac{1}{8\pi^2} \exp\left(-\frac{x^2 + \pi^2 y^2}{8\pi^2}\right).$$

- a) Független-e X és Y ?
 - b) Határozzuk meg X és Y várható értékét és szórását.
 - c) Mennyi $P(-1 \leq Y < 2)$? Milyen b -re lesz $P(Y \geq b) = 0,3$?
3. Egy (X, Y) véletlen vektor a $(0, 1)$, $(0, -1)$, $(1, 0)$, $(-1, 0)$ értékeket veheti fel, mindegyiket $1/4$ valószínűséggel. Határozzuk meg X és Y együttes eloszlásfüggvényét.
 4. Beadható feladat december 10-ig: Legyen az X és Y valószínűségi változók együttes sűrűségfüggvénye a következő:

$$h(x, y) = \begin{cases} \frac{4}{5}(x + xy + y) & \text{ha } 0 < x < 1, 0 < y < 1, \\ 0 & \text{különben.} \end{cases}$$

Határozzuk meg X és Y eloszlását.

5. Beadható feladat december 10-ig: Készítsük az ózonkoncentráció adataiból relatív gyakoriságra vonatkozó hisztogramot az alábbi oszlopszélességekkel: 0,5; 1; 2; 4.

3,5	1,4	6,6	6,0	4,2	4,4	5,3	5,6	6,8	2,5
5,4	4,4	5,4	4,7	3,5	4,0	2,4	3,0	5,6	4,7
6,5	3,0	4,1	3,4	6,8	1,7	5,3	4,7	7,4	6,0
6,7	11,7	5,5	1,1	5,1	5,6	5,5	1,4	3,9	6,6
6,2	7,5	6,2	6,0	5,8	2,8	6,1	4,1	5,7	5,8
3,1	5,8	1,6	2,5	8,1	6,6	9,4	3,4	5,8	7,6
1,4	3,7	2,0	3,7	6,8	3,1	4,7	3,8	5,9	3,3
6,2	7,6	6,6	4,4	5,7	4,5	3,7	9,4		

1. Bizonyítsuk be, hogy a korigált tapasztalati szórásnégyzet torzítatlan becslése a szórásnégyzetnek.
2. Legyen az X és Y együttes sűrűségfüggvénye

$$h(x, y) = \frac{1}{8\pi^2} \exp\left(-\frac{x^2 + \pi^2 y^2}{8\pi^2}\right).$$

- a) Független-e X és Y ?
 - b) Határozzuk meg X és Y várható értékét és szórását.
 - c) Mennyi $P(-1 \leq Y < 2)$? Milyen b -re lesz $P(Y \geq b) = 0,3$?
3. Egy (X, Y) véletlen vektor a $(0, 1)$, $(0, -1)$, $(1, 0)$, $(-1, 0)$ értékeket veheti fel, mindegyiket $1/4$ valószínűséggel. Határozzuk meg X és Y együttes eloszlásfüggvényét.
 4. Beadható feladat december 10-ig: Legyen az X és Y valószínűségi változók együttes sűrűségfüggvénye a következő:

$$h(x, y) = \begin{cases} \frac{4}{5}(x + xy + y) & \text{ha } 0 < x < 1, 0 < y < 1, \\ 0 & \text{különben.} \end{cases}$$

Határozzuk meg X és Y eloszlását.

5. Beadható feladat december 10-ig: Készítsük az ózonkoncentráció adataiból relatív gyakoriságra vonatkozó hisztogramot az alábbi oszlopszélességekkel: 0,5; 1; 2; 4.

3,5	1,4	6,6	6,0	4,2	4,4	5,3	5,6	6,8	2,5
5,4	4,4	5,4	4,7	3,5	4,0	2,4	3,0	5,6	4,7
6,5	3,0	4,1	3,4	6,8	1,7	5,3	4,7	7,4	6,0
6,7	11,7	5,5	1,1	5,1	5,6	5,5	1,4	3,9	6,6
6,2	7,5	6,2	6,0	5,8	2,8	6,1	4,1	5,7	5,8
3,1	5,8	1,6	2,5	8,1	6,6	9,4	3,4	5,8	7,6
1,4	3,7	2,0	3,7	6,8	3,1	4,7	3,8	5,9	3,3
6,2	7,6	6,6	4,4	5,7	4,5	3,7	9,4		