

Tizenharmadik A4 gyakorlat

HF

1. Legyenek X és Y független és azonos eloszlású valószínűségi változók μ várható értékkel és σ szórással. Számoljuk ki az $\mathbb{E}((X - Y)^2)$ értéket.
2. X és Y együttes sűrűségfüggvénye

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{x} 2e^{-2x} & , \text{ ha } 0 < x < \infty, 0 \leq y \leq x, \\ 0 & , \text{ egyébként.} \end{cases}$$

Határozzuk meg a kovarianciájukat.

3. Többpártrendszer esetén az egyes pártokra leadott szavazatok százalékos aránya valószínűségi változó. Az A párt az összes szavazatok X , a B párt az összes szavazatok Y hányadát kapja, együttes eloszlásuk a $h(x, y) = 24xy$, ha $0 < x, 0 < y, x + y < 1$ sűrűségfüggvényt követi. Ha a B párt az összes szavazatok 40%-át kapta, mire tippelünk, mennyit kapott az A párt?
4. X és Y együttes sűrűségfüggvénye $h(x, y) = 60xy^2$, ha $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 - x$. Határozzuk meg a kovarianciájukat! Tegyük fel, hogy a második koordinátát tudjuk megfigyelni és az elsőt ezen megfigyelt adattól függően becsüljük az $x = \frac{2}{3}(1 - y)$ képlet alapján. Van-e ennél jobb módszer, ha a négyzetes eltérés hibáját akarjuk minimalizálni?