آمار و احتمال مهندسی

نيم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱



مهدی تیموری انار، مهراد میلانلو

دانشکدهی مهندسی کامپیوت

كوئيز ٣

مسئلهی ۱.

متغیرهای تصادفی X و Y را درنظر بگیرید. توزیع توأم این دو متغیر تصادفی به صورت زیر است :

$$f_{XY}(x,y) = \begin{cases} 9e^{-(\Upsilon x + \Upsilon y)} & x, y \ge \bullet \\ \bullet & \text{o.w} \end{cases}$$

الف

آیا X و Y مستقل هستند؟

ب

مقدار عبارت زیر را پیدا کنید.

 $\mathbb{E}[Y|X > Y]$

ج

احتمال خواسته شده را محاسبه كنيد.

 $\mathbb{P}[X > Y]$

مسئلهي ۲.

توزیع توأم متغیرهای تصادفی X و Y به صورت زیر است. با توجه به توزیع به موارد زیر پاسخ دهید.

$$f_{XY}(x,y) = \begin{cases} 1 & \text{if } x \leq y \leq 1 \text{ and } |x| \leq y \\ \text{o.w} \end{cases}$$

الف

مقدار Cov(X,Y) را محاسبه کنید.

ب

بررسی کنید که آیا X و Y از هم مستقل هستند یا خیر ؟

موفق باشيد :)