



## مسئله‌ی ۱.

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

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} 6e^{-(2x+3y)} & x, y \geq 0 \\ 0 & \text{o.w} \end{cases}$$

الف

آیا  $X$  و  $Y$  مستقل هستند؟

ب

مقدار عبارت زیر را پیدا کنید.

$$E[Y|X > 2]$$

ج

احتمال خواسته شده را محاسبه کنید.

$$P[X > Y]$$

## مسئله‌ی ۲.

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

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} 1 & 0 \leq y \leq 1 \text{ and } |x| \leq y \\ 0 & \text{o.w} \end{cases}$$

الف

مقدار  $Cov(X, Y)$  را محاسبه کنید.

ب

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

موفق باشید:)