

فرایندهای تصادفی، تمرین یک،
فصل پانز سال یک هزار و چهار صد و سه
دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

۱- جدول احتمال توأم دو مت X و Y را در نظر بگیرید.

	$Y=0$	$Y=1$	$Y=2$
$X=0$	$1/6$	$1/4$	$1/8$
$X=1$	$1/8$	$1/6$	$1/6$

الف- $P(X=0, Y \leq 1)$. ب- مقدار احتمال حاشیه‌ای هر یک از متغیرها را حساب کنید. ج- $P(Y=1 | X=0)$ -د- استقلال X و Y را بسنجید.

۲- دو مت مستقل X و Y دارای توزیع برنولی با احتمال به ترتیب p و q هستند. تابع توزیع تجمیعی X و Y را بدست آورید.

۳- تابع چگالی توأم زیر را در نظر بگیرید.

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} 1 \cdot x^y, & 0 \leq y \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{دفا} \end{cases}$$

مقادیر حاشیه‌ای را بدست آورید. ب- $P(Y \leq \frac{x}{2})$ را حساب کنید. ج- $P(Y \leq \frac{x}{4} | Y \leq \frac{x}{2})$ را حساب کنید.

۴- اگر X و Y دو مت مستقل یکنواخت بین صفر و یک باشند، $F_{XY}(x, y)$ را حساب کنید.

۵- تابع توزیع تجمیعی تابع چگالی توأم زیر را حساب کنید.

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} x + \frac{3}{2}y^2, & 0 \leq x, y \leq 1 \\ 0, & \text{دفا} \end{cases}$$

۶- مقدار $E[XY^2]$ تابع توأم زیر را حساب کنید.

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} x + y, & 0 \leq x, y \leq 1 \\ 0, & \text{دفا} \end{cases}$$