

۱۶- فرض کنید $\exp(\theta) \sim X, Y$ و X, Y مستقل
 $f(x) = \theta e^{-\theta x}, x > 0$ ثابت کنید

که توزیع X به شرط $X+Y=1$ توزیع کنیافت $U(0,1)$ است.

۱۷- عدد X را با تابع چگالی $f(x) = \frac{1}{x^2}, x \geq 1$ انتخاب می کنیم. اگر عدد انتخاب

شده X باشد عدد Y را در فاصله $(0, X)$ به طور تصادفی انتخاب می کنیم. مطلوب است توابع چگالی $f(y), f(y|x)$ و $f(x|y)$.

۱۸- فرض کنید $X \sim \text{Gamma}(\alpha, \frac{1}{\beta})$ و $Y|X=x \sim N(\mu, \frac{1}{\alpha})$ و $Y=y$ باید.

۱۹- فرض کنید X یک متغیر پیوسته باشد. ثابت کنید که اگر $P(X \in B) > 0$

$$f(x|x \in B) = \frac{f(x)}{P(X \in B)} 1_B(x)$$

۲۰- اگر $x \in \mathbb{R} = (-\infty, \infty)$ $f(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)}$ مطلوب است

$$f(x|x \in [-c, c])$$

۲۱- فرض کنید $f(x, y) = \lambda xy, 0 \leq y \leq x \leq 1$

$$E[Y|X \leq \frac{1}{2}]$$

$\text{Var}(XY), \text{Var}(Y)$

۲۲- فرض کنید $(X, Y) \sim N(0, 0, 1, 1, \rho)$ مطلوب است

۲۳- فرض کنید $f(x, y) = 1, 0 \leq x \leq 1, |y| \leq x$

$E(Y|X=x) = E(Y)$ روش نشان دهید

$E(X|Y=y) = E(X)$ " " " "