

1 **习题**

假设随机变量 X_1, \dots, X_4 相互独立且同分布, $P(X_i = 1) = 0.6, P(X_i = 0) = 0.4$ 。

求行列式 $\begin{vmatrix} X_1 & X_2 \\ X_3 & X_4 \end{vmatrix}$ 的概率分布。

2 习题

设二维随机变量 (X, Y) 的联合概率密度函数为

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1+xy}{4}, & |x| < 1, |y| < 1 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

求证： X 与 Y 不独立，但 X^2 与 Y^2 独立。