

第一次习题课

March 10, 2016

1 一个色子投掷三次，得到的结果记为 X_1, X_2, X_3 ，求 $X_1 < X_2 < X_3$ 的概率。

2 三个色子投掷两次，得到相同结果的概率(a) 色子是可区分的。(b) 色子是不可区分的。

3 现有两个盒子，每个盒子里有 n 个球，一人随机的从两个盒子里抽球（不放回），当他发现一个盒子没有球时，另一个盒子有 k 个球的概率。

4 一个机器上的钉子全部来自公司A或公司B，最初认为是等可能的，公司A，B生产次品的概率分别为5%, 1%，抽查两个钉子，发现第一个钉子是良品，求第二个钉子是良品的概率。

5 若

$$\begin{aligned} P(A|C) &\geq P(B|C), \\ P(A|\overline{C}) &\geq P(B|\overline{C}) \end{aligned} \tag{1}$$

证明： $P(A) \geq P(B)$.

6 若 $P(A|B) > P(A|\overline{B})$ ，证明 $P(B|A) > P(B|\overline{A})$.

7 设A， B， C两两独立，且 $P(ABC) = 0$.

(1) 若 $P(A) = P(B) = P(C) = x$ ，求 x 的最大值。

(2) 若 $P(A) = P(B) = P(C) < \frac{1}{2}$ ，且 $P(A \cup B \cup C) = \frac{9}{16}$ ，求 $P(A)$.

8 设 $0 < P(A), P(B) < 1$ ， $P(A|B) + P(\overline{A}|\overline{B}) = 1$ ，试证A与B独立。