

1、写出下列随机试验的样本空间，并用样本点组成的集合表示给出的随机事件。

(1)将一枚均匀硬币抛掷三次。 $A=\{\text{第一次出现正面}\}$ ； $B=\{\text{两次出现同一面}\}$ ； $C=\{\text{至少有一次出现正面}\}$ ；

(2)一个口袋中有 6 个外形完全一样的小球，编号分别为 1, 2, 3, 4, 5, 6 从中任取 3 个球。 $A=\{\text{球的最小编号为 2}\}$ ； $B=\{\text{球的编号全为奇数}\}$ ； $C=\{\text{球的编号之和小于 10}\}$ ；

(3)掷两颗骰子。 $A=\{\text{出现的点数之和为偶数且恰好有一次是 1 点}\}$ ； $B=\{\text{出现的点数之和为奇数}\}$ 。

2、设 A, B 是两事件且 $P(A)=0.5, P(B)=0.8$ 。问(1)在什么条件下 $P(AB)$ 取到最大值，最大值是多少？(2)在什么条件下 $P(AB)$ 取到最小值，最小值又是多少？

3、设事件 A, B 满足 $P(A)=0.4, P(B)=0.3, P(A \cup B)=0.6$ ，则 $P(\bar{A}\bar{B})=?$

4、从 1, 2, 3, ..., 9 这九个数字中任取一个，取后放回，共取五次。求下列事件的概率：

1) 最后一次取出的数字是奇数；

2) 五个数字全不相同；

3) 2 恰好出现两次 (选做)。

5、某公司发出 20 件外型相同的货物，共有甲、乙、丙三种货物，其中甲 10 件，乙 6 件，丙 4 件。在运送途中所有标签脱落，交货人随意将这些货物发给顾客。问一个定货 5 件甲、4 件乙和 2 件丙的顾客，能按其要求如数得到定货的概率是多少？

6、已知 $P(A)=0.6, P(B)=0.4, P(\bar{A}\bar{B})=0.5$ ，求 $P(B|A \cup \bar{B})$ 。

7、设 $P(A)=0.5, P(B)=0.6, P(B|\bar{A})=0.8$ ，求 A, B 至少发生一个的概率。

8、设事件 A, B 仅发生一个的概率为 0.3，且 $P(A)+P(B)=0.5$ ，求 A, B 至少有一个不发生的概率。

9、对同一目标接连进行 3 次独立重复射击，假设至少命中目标一次的概率为 $\frac{7}{8}$ ，求每次射击命中目标的概率？

10、根据一百多年来的气象记录知道，甲、乙两个城市一年中雨天所占比例，甲市为 20%，乙市为 14%，两地同时下雨为 12%。

试求：1) 甲市下雨的情况下，乙市出现雨天的概率；

2) 甲市或乙市至少有一个城市下雨的概率。

11、某设备具有甲、乙两套报警系统，单独使用时，甲、乙两套系统有效的概率分别为 0.92 和 0.93；在甲系统失灵的条件下乙系统仍有效的概率为 0.85。求：

- 1) 发生意外时，这两套报警系统至少有一个有效的概率；
- 2) 在乙系统失灵的条件下，甲系统仍有效的概率。

12、三人独立地同时破译一个密码，他们每人能够译出的概率分别为 $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ，求密码能被译出的概率

13、甲、乙两人各自独立地对同一目标射击一次，若两人命中率分别为 0.6 和 0.5。现已知目标被击中，求它是被甲击中的概率。

14、已知男性中有 5% 是色盲患者，女性中有 0.25% 是色盲患者。今从 1000 人的人群中（其中女性为 600 人）随机挑选一人，恰好是色盲患者，问此人是男性的概率是多少？

15、某人到上海参加会议，他乘火车、轮船、汽车或飞机去的概率分别为 0.5, 0.2, 0.2 和 0.1。如果他乘火车、轮船、汽车前去，迟到的概率分别为 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{12}$ 和 $\frac{1}{4}$ ，乘飞机不会迟到。如果他迟到了，求他是乘汽车去开会的概率。

（选做）16、设有 24 只外形相同的球分装在三个盒子内，每盒装 8 只。第一盒内有 5 个标有 2 的球，3 个标有 3 的球；第二盒内有红球和白球各 4 个；第三盒内有红球 6 个，白球 2 个。先从第一盒中取 1 球，若是“2”字球，则在第二盒中任取 1 球；若是“3”字球，则从第三盒中任取 1 球。求第二次取得的球是红球的概率。

（选做）17、设有甲、乙两个袋子，甲袋中装有 n 只白球、 m 只红球；乙袋中装有 N 只白球、 M 只红球。今从甲袋中任取一只球放入乙袋中，再从乙袋中任意取一只球。问（1）取到白球的概率是多少？（2）若从甲袋中任取二只球放入乙袋中，再从乙袋中任意取一只球，取到白球的概率又是多少？（ $n>1, m>1$ ）

（选做）18、盒中放有 12 个乒乓球，其中有 9 个是新的。第一次从其中任取三个来用，用后仍放回盒中。第二次再从盒中任取 3 个，若已知第二次取出的球全是新球，求第一次取到的球全是新球的概率？