

【关键字】统计

习题1.1解答

1. 将一枚均匀的硬币抛两次，事件分别表示“第一次出现正面”，“两次出现同一面”，“至少有一次出现正面”。试写出样本空间及事件中的样本点。

解：(正, 正), (正, 反), (反, 正), (反, 反)

(正, 正), (正, 反); (正, 正), (反, 反)

(正, 正), (正, 反), (反, 正)

2. 在掷两颗骰子的试验中，事件分别表示“点数之和为偶数”，“点数之和小于5”，“点数相等”，“至少有一颗骰子的点数为3”。试写出样本空间及事件中的样本点。

解：;

3. 以分别表示某城市居民订阅日报、晚报和体育报。试用表示以下事件：

(1) 只订阅日报; (2) 只订日报和晚报;

(3) 只订一种报; (4) 正好订两种报;

(5) 至少订阅一种报; (6) 不订阅任何报;

(7) 至多订阅一种报; (8) 三种报纸都订阅;

(9) 三种报纸不全订阅。

解：(1); (2); (3);

(4); (5);

(6); (7) 或

(8); (9)

4. 甲、乙、丙三人各射击一次，事件分别表示甲、乙、丙射中。试说明下列事件所表示的结果：, , , , , .

解：甲未击中；乙和丙至少一人击中；甲和乙至多有一人击中或甲和乙至少有一人未击中；甲和乙都未击中；甲和乙击中而丙未击中；甲、乙、丙三人至少有两人击中。

5. 设事件满足，试把下列事件表示为一些互不相容的事件的和：, , .

解：如图：

6. 若事件满足，试问是否成立？举例说明。

解：不一定成立。例如：, , ,

那么, , 但。

7. 对于事件，试问是否成立？举例说明。

解：不一定成立。例如：, , ,

那么, 但是。

8. 设, , 试就以下三种情况分别求：

(1), (2), (3) .

解：

(1) ;

(2) ;

(3) .

9. 已知, , 求事件全不发生的概率。

解：

10. 每个路口有红、绿、黄三色指示灯，假设各色灯的开闭是等可能的。一个人骑车经过三个路口，试求下列事件的概率：“三个都是红灯”=“全红”；“全绿”；“全黄”；“无红”；“无绿”；“三次颜色相同”；“颜色全不相同”；“颜色不全相同”。

解：

11. 设一批产品共100件，其中98件正品，2件次品，从中任意抽取3件（分三种情况：一次拿3件；每次拿1件，取后放回拿3次；每次拿1件，取后不放回拿3次），试求：

(1) 取出的3件中恰有1件是次品的概率；

(2) 取出的3件中至少有1件是次品的概率。

解：

一次拿3件：

(1)； (2)；

每次拿一件，取后放回，拿3次：

(1)； (2)；

每次拿一件，取后不放回，拿3次：

(1)；

(2)

12. 从中任意选出3个不同的数字，试求下列事件的概率：

，。

解：

；或

13. 从中任意选出4个不同的数字，计算它们能组成一个4位偶数的概率。

解：

14. 一个宿舍中住有6位同学，计算下列事件的概率：

(1) 6人中至少有1人生日在10月份；

(2) 6人中恰有4人生日在10月份；

(3) 6人中恰有4人生日在同一月份；

解：

(1)； (2)；

(3)

15. 从一副扑克牌（52张）任取3张（不重复），计算取出的3张牌中至少有2张花色相同的概率。

解：

或

习题1.2解答

1. 假设一批产品中一、二、三等品各占60%，30%、10%，从中任取一件，结果不是三等品，求取到的是一等品的概率。

解：

令“取到的是等品”，

2. 设10件产品中有4件不合格品，从中任取2件，已知所取2件产品中有1件不合格品，求另一件也是不合格品的概率。

解：

令“两件中至少有一件不合格”，“两件都不合格”

3. 为了防止意外，在矿内同时装有报警系统I和II。两种报警系统单独使用时，系统I和II有效的概率分别0.92和0.93，在系统I失灵的条件下，系统II仍有效的概率为0.85，求

(1) 两种报警系统I和II都有效的概率；

(2) 系统II失灵而系统I有效的概率；

(3) 在系统II失灵的条件下，系统I仍有效的概率。

解：令 $A =$ “系统(I)有效”， $B =$ “系统(II)有效”

则 $P(A) = 0.92, P(B) = 0.93, P(B|A) = 0.85$

$$(1) P(AB) = P(B - AB) = P(B) - P(AB)$$

$$= P(B) - P(A)P(B|A) = 0.93 - (1 - 0.92) \times 0.85 = 0.862$$

$$(2) P(BA) = P(A - AB) = P(A) - P(AB) = 0.92 - 0.862 = 0.058$$

$$(3) P(A|B) = P(AB) \div P(B) = 0.862 \div 0.93 = 0.927$$

$$P(B) = 1 - 0.93$$

4. 设 $0 < P(A) < 1$ ，证明事件A与B独立的充要条件是证：

n: $\bullet \bullet A$ 与 B 独立， $\lceil \cdot A$ 与 B 也独立。

$$P(B|A) = P(B), P(B|\bar{A}) = P(B)$$

$$P(B|\bar{A}) = P(B|\bar{A})$$

u: $\therefore 0 < P(A) < 1 \therefore 0 < P(A) < 1$

$$\text{又} \bullet P(B|\bar{A}) = \frac{P(B) - P(AB)}{1 - P(A)}$$

$$P(AB) = P(AB)$$

$$\text{而由题设 } P(B|\bar{A}) = P(B|\bar{A}) \lceil \frac{P(AB)}{1 - P(A)} = - \frac{P(AB)}{P(A)}$$

$$\text{即 } [1 - P(A)] P(AB) = P(A)[P(B) - P(AB)]$$

二. $P(AB) = P(A)P(B)$ ，故A与B独立。

5. 设事件A与B相互独立，两个事件只有A发生的概率与只有B发生的概率都是4，求P(A)和P(B).

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/996223145051010114>