

习题一 随机事件和概率

一、填空题

- 1、设 A, B, C 为三事件，则事件“ A, B, C 中不多于两个发生”可表示为_____。
- 2、事件 A 与 B 互不相容，且 $P(A - B) = 0.5, P(B) = 0.3$ ，则 $P(A) =$ _____。
- 3、10 人抽 10 支签，其中有两只好签，无放回抽取，每人抽一支，则第 4 人抽到好签的概率为_____。
- 4、口袋中有 4 个白球，2 个黑球，从中随机地抽取 3 个球，则取得 2 个白球，1 个黑球的概率为_____。

二、单项选择题

- 1、 A 表示“五个产品全是合格品”， B 表示“五个产品中恰有一个废品”， C 表示“五个产品不全是合格品”，则下述结论正确的是（ ）。

A、 $\bar{A} = B$ B、 $\bar{A} = C$ C、 $\bar{B} = C$ D、 $\bar{A} = B \cap C$
- 2、设 A, B 是任意两个事件，则 $P(A - B) =$ ()。

A、 $P(A) - P(B)$ ； B、 $P(A) - P(B) + P(AB)$ ；

C、 $P(A) - P(AB)$ ； D、 $P(A) + P(\bar{B}) - P(AB)$ 。
- 3、设 A, B 是任意事件，则 ()。

A、 $A \cup B - A = A$ ； B、 $(A - B) \cup B \subset A$ ；

C、 $A \cup B - B \subset A$ ； D、 $(A - B) \cup B \subset B$ 。
- 4、从 5 双不同型号的鞋中任取 4 只，则至少有 2 只鞋配成 1 双的概率为 ()。

A、 $\frac{13}{21}$ B、 $\frac{12}{21}$ C、 $\frac{8}{21}$ D、 $\frac{1}{21}$
- 5、设当事件 A 与 B 同时发生时，事件 C 必发生，则 ()。

A、 $P(C) \leq P(A) + P(B) - 1$ ； B、 $P(C) \geq P(A) + P(B) - 1$ ；

$$C、P(C) = P(AB);$$

$$D、P(C) = P(A \cup B).$$

三、计算题

1、从一批产品中，每次取出一个（取后不放回），抽取三次，用 $A_i (i=1,2,3)$ 表示“第 i 次取到的是正品”。

(1) 用文字叙述下列事件

$$A、A_1 A_2 \cup A_2 A_3 \cup A_1 A_3$$

$$B、\bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3$$

$$C、A_1 \cup A_2 \cup A_3$$

$$D、A_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3$$

(2) 试用 $A_i (i=1,2,3)$ 表示下列事件

A、抽到的三个产品中，没有一个是次品；

B、抽到的三个产品中，至少有一个是次品；

C、抽到的三个产品中，只有一个是次品；

D、抽到的三个产品中，次品不多于一个。

2、设 A, B 是两个事件，已知 $P(A) = \frac{1}{4}, P(B) = \frac{1}{2}, P(AB) = \frac{1}{8}$ ，求 $P(A \cup B), P(\bar{A}B),$

$$P(\bar{A}\bar{B}), P[(A \cup B)(\bar{A}\bar{B})].$$

3、从 6 位候选人中选举 4 名代表，已知候选人中有两位姓陈，求最多只有一位陈姓候选人当选的概率。

4、设 A, B, C 是三事件，且 $P(A) = P(B) = P(C) = \frac{1}{4}$, $P(AB) = P(BC) = 0$, $P(AC) = \frac{1}{8}$, 求 A, B, C 至少有一个发生的概率。

5、将 n 个人等可能地分配到 $N(N \geq n)$ 间房中去，试求下列事件的概率

(1) 某指定的 n 间房中各有 1 人；

(2) 恰有 n 间房各有 1 人；

(3) 某指定的房中恰有 m 人。