

概率论与数理统计练习题 (1)

随机试验 样本空间 随机事件 概率的定义 古典概型

姓名_____学号_____班级_____

1. 填空题

(1) 生产产品直到有 10 件正品为止, 记录生产产品的总件数, 样本空间为_____.

(2) 设 A, B, C 为 3 个事件, 则它们都不发生的事件可表示为_____.

(3) 设 A, B, C 为 3 个事件, 则其中不多于 2 个发生的事件可表示为_____.

(4) 设 A, B, C 为 3 个事件, 则其中至少有 2 个发生的事件可表示为_____.

(5) 设 $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$, 则 $P(\bar{A} \cup \bar{B}) =$ _____.

(6) 某大型商场销售某种型号的电视机 1000 台, 其中有 20 台次品, 已售出 400 台. 从剩下的电视机中, 任取一台是正品的概率为_____.

(7) 电话号码由 0, 1, 2, ..., 9 中的 5 个数字排列而成, 则出现 5 个数字全都不相同的电话号码的概率为_____.

(8) 设有 10 件产品, 其中有 4 件次品, 依次从中不放回地抽取一件产品, 直到将次品取完为止. 则抽取次数为 7 的概率为_____.

(9) 在房间里有 10 个人, 分别佩戴从 1 号到 10 号的纪念章, 任选 3 人记录其纪念章的号码, 则最大号码为 5 的概率是_____.

(10) 将 C, C, E, E, I, N, S 七个字母随机地排成一行, 则恰好排成英文单词 *SCIENCE* 的概率为_____.

2. 选择题

(1) 设 A, B 是任意 2 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) $P(A) + P(\bar{B}) - P(AB)$.

(2) 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) $P(C) = P(A \cup B)$.

(3) 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) $\frac{1}{21}$.

3. 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.

4. 设 A, B 是两事件, 且 $P(A) = 0.6, P(B) = 0.7$. 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, 最小值是多少?

5. 某工厂有 10 个车间, 每个车间选出 2 名代表出席职工代表会议, 又从这 20 名代表中任选出 10 人组成工会委员会. 求:

(1) 第二车间在工会委员会中有代表的概率;

(2) 每个车间在工会委员会中都有代表的概率.

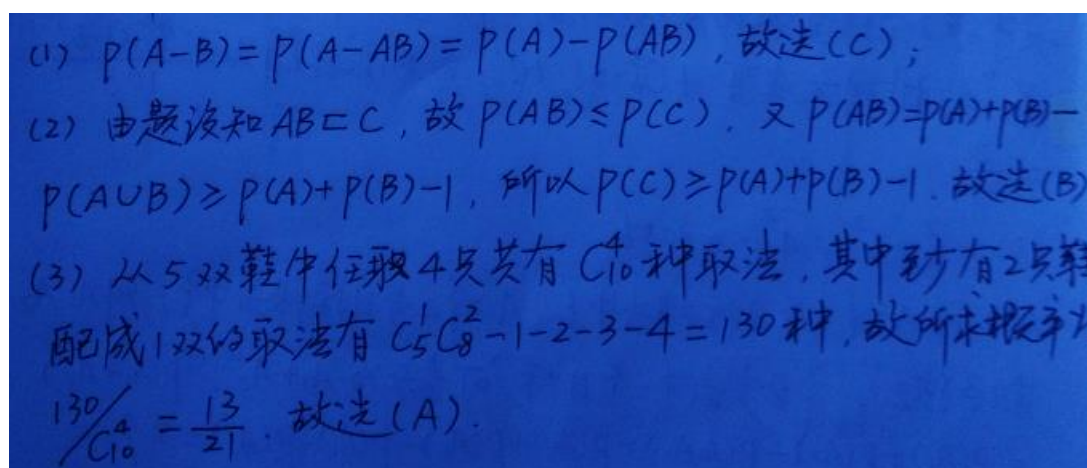
概率论与数理统计练习题(1)详细解答

1. 填空题

(1) $\{10, 11, \dots\}$; (2) $\overline{AB}\overline{C}$; (3) $\overline{A}\cup\overline{B}\cup\overline{C}$ 或 \overline{ABC} ; (4) $AB\cup AC\cup BC$;

(5) $\frac{11}{12}$; (6) 0.98; (7) $\frac{9\times 9\times 8\times 7\times 6}{9\times 10^4} = \frac{189}{625}$; (8) $\frac{C_6^3 4! 6!}{10!} = \frac{2}{21}$; (9) $\frac{1}{20}$; (10) $\frac{4}{7!}$.

2. 选择题



3. 解: 由于 $P(AB) = 0$, 所以 $P(ABC) = 0$, 由加法公式得

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(AB) - P(AC) - P(BC) + P(ABC)$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{5}{8}.$$

4. 解: 由于 $P(AB) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$, 所以

(1) 当 $P(A \cup B) = 0.7$ 时, $P(AB)$ 取最大值 0.6;

(2) 当 $P(A \cup B) = 1$ 时, $P(AB)$ 取最小值 0.3.

5. 解: 令 $A = \{\text{第二车间在工会委员会中有代表}\}$,

$B = \{\text{每个车间在工会委员会中都有代表}\}$, 则

$$(1) P(A) = 1 - \frac{C_{18}^{10}}{C_{20}^{10}};$$

$$(2) P(B) = \frac{2^{10}}{C_{20}^{10}}.$$