

历届考研真题

班级_____

姓名_____

学号_____

一、单项选择题

- (1995 数三) 假设事件 A 和 B 满足 $P(B|A) = 1$, 则().
 A. A 是必然事件 B. $P(B|\bar{A}) = 0$ C. $B \subset A$ D. $A \subset B$
- (1996 数三) 设 A, B 为任意两个事件, 且 $A \subset B, P(B) > 0$, 则下列选项必然成立的是().
 A. $P(A) < P(A|B)$ B. $P(A) \leq P(A|B)$
 C. $P(A) > P(A|B)$ D. $P(A) \geq P(A|B)$
- (1998 数三) 设 A, B, C 是 3 个相互独立的随机事件, 且 $0 < P(C) < 1$, 则在下列给定的 4 对不相互独立的是().
 A. $\overline{A+B}$ 与 C B. \overline{AC} 与 \bar{C} C. $A-B$ 与 C D. \overline{AB} 与 \bar{C}
- (2000 数三) 设 A, B, C 3 个事件两两独立, 则 A, B, C 相互独立的充分必要条件是().
 A. A 与 BC 独立 B. AB 与 $A \cup C$ 独立
 C. AB 与 AC 独立 D. $A \cup B$ 与 $A \cup C$ 独立
- (2000 数三) 在电炉上安装了 4 个温控器, 其显示温度的误差是随机的. 在使用过程中, 只要有两个温控器显示的温度不低于临界温度 t_0 , 电炉就断电. 以 E 表示事件“电炉断电”, 而 $T(1) \leq T(2) \leq T(3) \leq T(4)$ 为 4 个温控器显示按递增顺序排列的温度值, 则事件 E 等于().
 A. $\{T(1) \geq t_0\}$ B. $\{T(2) \geq t_0\}$ C. $\{T(3) \geq t_0\}$ D. $\{T(4) \geq t_0\}$
- (2001 数三) 对于任意两个事件 A 和事件 B , 与 $A \cup B = B$ 不等价的是().
 A. $A \subset B$ B. $\bar{B} \subset \bar{A}$ C. $\overline{AB} = \emptyset$ D. $\overline{AB} = \emptyset$
- (2003 数三) 对于任意两个事件 A 和事件 B , ().
 A. 若 $AB \neq \emptyset$, 则 A, B 一定独立 B. 若 $\overline{AB} \neq \emptyset$, 则 A, B 有可能独立
 C. 若 $AB = \emptyset$, 则 A, B 一定独立 D. 若 $\overline{AB} = \emptyset$, 则 A, B 一定不独立

8. (2003 数三) 将一枚硬币独立地掷两次, 引进事件: $A_1 = \{\text{掷第一次出现正面}\}$, $A_2 = \{\text{掷第二次出现正面}\}$, $A_3 = \{\text{正、反面各出现一次}\}$, $A_4 = \{\text{正面出现两次}\}$, 则事件().
- A. A_1, A_2, A_3 相互独立
B. A_2, A_3, A_4 相互独立
C. A_1, A_2, A_3 两两独立
D. A_2, A_3, A_4 两两独立
9. (2006 数三) 设 A, B 为两个随机事件, 且 $P(B) > 0, P(A|B) = 1$, 则必有().
- A. $P(A \cup B) > P(A)$
B. $P(A \cup B) > P(B)$
C. $P(A \cup B) = P(A)$
D. $P(A \cup B) = P(B)$
10. (2007 数三) 某人向同一目标独立重复射击, 每次射击命中目标的概率为 $p (0 < p < 1)$, 则此人第 4 次射击恰好第 2 次命中目标的概率为().
- A. $3p(1-p)^2$
B. $6p(1-p)^2$
C. $3p^2(1-p)^2$
D. $6p^2(1-p)^2$
11. (2009 数三) 设事件 A 与事件 B 互不相容, 则().
- A. $P(\overline{AB}) = 0$
B. $P(AB) = P(A)P(B)$
C. $P(A) = 1 - P(B)$
D. $P(\overline{A} \cup \overline{B}) = 1$
12. (1998 数一) 设 A, B 是两个随机事件, 且 $0 < P(A) < 1, P(B) > 0, P(B|A) = P(B|\overline{A})$, 则必有().
- A. $P(A|B) = P(\overline{A}|B)$
B. $P(A|B) \neq P(\overline{A}|B)$
C. $P(AB) = P(A)P(B)$
D. $P(AB) \neq P(A)P(B)$
13. (2014 数三) 设随机事件 A 和事件 B 相互独立, 且 $P(B) = 0.5, P(A - B) = 0.3$, 则 $P(B - A) =$ ().
- A. 0.1
B. 0.2
C. 0.3
D. 0.4
14. (2015 数三) 若 A, B 为任意两个随机事件, 则().
- A. $P(AB) \leq P(A)P(B)$
B. $P(AB) \geq P(A)P(B)$
C. $P(AB) \leq \frac{P(A) + P(B)}{2}$
D. $P(AB) \geq \frac{P(A) + P(B)}{2}$

二、填空题

1. (1996 数一) 设工厂 A 和工厂 B 产品的次品率分别为 1% 和 2%, 现从由 A 和 B 的产品分别占 60% 和 40% 的一批产品中随机抽取一件, 发现是次品, 则该次品属工厂 A 生产的概率是_____.
2. (1997 数一) 袋中有 50 个乒乓球, 其中 20 个是黄球, 30 个是白球, 今有两人依次随机地从袋中各取一球, 取后不放回, 则第二个人取得黄球的概率

是_____.

3. (1999 数一) 设两两相互独立的 3 个事件 A, B 和 C 满足条件: $ABC = \emptyset$, $P(A) = P(B) = P(C) = \frac{1}{2}$, 已知 $P(A \cup B \cup C) = \frac{9}{16}$, 则 $P(A) =$ _____.
4. (2000 数一) 设两个相互独立的事件 A 和事件 B 都不发生的概率为 $\frac{1}{9}$, A 发生 B 不发生的概率与 B 发生 A 不发生的概率相等, 则 $P(A) =$ _____.
5. (2005 数一) 从数 $1, 2, 3, 4$ 中任取一个数, 记为 X , 再从 $1, 2, \dots, X$ 中任取一个数, 记为 Y , 则 $P\{Y=2\} =$ _____.
6. (1995 数三) 设 10 件产品中有 4 件是不合格品, 现从中任取两件, 已知所取两件产品中有一件是不合格品, 则另一件也是不合格品的概率为_____.
7. (1997 数三) 设 A, B 是任意两个随机事件, 则 $P\{(\bar{A}+B)(A+B)(\bar{A}+\bar{B})(A+\bar{B})\} =$ _____.
8. (2012 数三) 设 A, B, C 是随机事件, A, C 互不相容, $P(AB) = \frac{1}{2}$, $P(C) = \frac{1}{3}$, 则 $P(AB | \bar{C}) =$ _____.

三、解答题

1. (1998 数三) 设有来自 3 个地区的各 10 名、15 名和 25 名考生的报名表, 其中女生的报名表分别为 3 份、7 份和 5 份. 随机地取一个地区的报名表, 从中先后抽出两份.
 - ① 求先抽到的一份是女生报名表的概率 p .
 - ② 已知后抽到的一份是男生报名表, 求先抽到的一份是女生报名表的概率 q .

2. (2002 数三) 设 A, B 为任意两个事件, 其中 A 的概率不等于 0 或 1, 证明:
 $P(B|A) = P(B|\bar{A})$ 是事件 A 与 B 独立的充分必要条件.