

华东理工大学

概率论与数理统计

作业簿(第二册)

学 院 _____ 专 业 _____ 班 级 _____
学 号 _____ 姓 名 _____ 任课教师 _____

第三次作业

一. 填空题:

1. 已知 $P(A) = 0.7, P(A - B) = 0.3, P(B) = 0.6$, 则 $P(\bar{A}\bar{B}) =$ _____。
2. 设 A, B 是任意两个事件, 则 $P\{(\bar{A} + B)(A + B)(\bar{A} + \bar{B})(A + \bar{B})\} =$ _____。
3. 设事件 A, B 满足 $AB = \bar{A}\bar{B}$, 则 $P(A \cup B) =$ _____, $P(AB) =$ _____。

二. 选择题:

1. 从数列 $1, 2, \dots, n$ 中随机地取三个数 ($1 < k < n$), 则一个数小于 k , 一个数等于 k , 而一个数大于 k 的概率()。
A. $\frac{k-1}{n}$ B. $\frac{(k-1)(n-k)}{n^2}$ C. $\frac{(k-1)(n-k)}{n(n-1)(n-2)}$ D. $\frac{6(k-1)(n-k)}{n(n-1)(n-2)}$
2. 箱子中装有 5 个白球和 6 个黑球, 一次取出 3 只球, 发现都是同一种颜色的, 在此前提下得到的全是黑色概率为()。
A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{11}$ C. $\frac{6}{11}$ D. $\frac{4}{33}$
3. 设事件 A 与 B 互不相容, 则 ()。
A. $P(\bar{A}\bar{B}) = 0$ B. $P(AB) = P(A)P(B)$
C. $P(A) = 1 - P(B)$ D. $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 1$

三. 计算题

1. 设 $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{2}$, 试就下列三种情况下分别求出 $P(\bar{A}B)$ 的值:
(1) A 与 B 互不相容;
(2) $A \subset B$;
(3) $P(AB) = \frac{1}{8}$ 。

2. 已知 10 只晶体管中有两只是次品，在其中取两次，每次任取一只，作不放回抽样，求下列事件的概率：
- (1) 两只都是正品；
 - (2) 两只都是次品；
 - (3) 一只是正品，一只是次品；
 - (4) 第二次取出的是次品
3. 某旅行社 100 人中有 43 人会讲英语，35 人会讲日语，32 人会讲日语和英语，9 人会讲法语、英语和日语，且每人至少会讲英语、日语、法语 3 种语言中的一种。试求：
- (1) 此人会讲英语和日语，但不会讲法语的概率；
 - (2) 此人只会讲法语的概率。

4. 在空战中，甲机先向乙机开火，击落乙机的概率是 0.2；若乙机未被击落，就进行还击，击落甲机的概率是 0.3；若甲机未被击落，则再攻击乙机，击落乙机的概率是 0.4。试求在这几个回合中

- (1) 甲机被击落的概率；
- (2) 乙机被击落的概率。

5. 设 A 、 B 是两个随机事件，已知 $P(B) = \frac{1}{3}$ ， $P(\bar{A}|\bar{B}) = \frac{1}{4}$ ， $P(\bar{A}|B) = \frac{1}{5}$ ，试求

$P(A)$ 。

6. 从数字 $1, 2, 3, \dots, 9$ 中（可重复地）任取 n 次，求 n 次所取的数字的乘积能被 10 整除的概率。

7. 某班 n 个战士各有一支归个人保管使用的枪，外形完全一样，在一次夜间紧急集合中，每人随机地取了一支枪，求至少有一人拿到自己枪的概率。

第四次作业

一. 填空题:

1. 设事件 A, B 相互独立, 且 $P(\bar{A}) = 0.2, P(B) = 0.5$, 则 $P(B|A \cup \bar{B}) =$ _____。
2. 设 A, B, C 两两独立, 且 $ABC = \Phi$, $P(A) = P(B) = P(C) < \frac{1}{2}$, $P(A \cup B \cup C) = \frac{9}{16}$,
则 $P(C) =$ _____。
3. 已知事件 A, B 的概率 $P(A) = 0.4, P(B) = 0.6$ 且 $P(A \cup B) = 0.8$, 则
 $P(A|B) =$ _____, $P(B|A) =$ _____。

二. 选择题:

1. 设袋中有 a 只黑球, b 只白球, 每次从中取出一球, 取后不放回, 从中取两次, 则第二次取出黑球的概率为 (); 若已知第一次取到的球为黑球, 那么第二次取到的球仍为黑球的概率为 ()。

A. $\frac{a}{(a+b)}$ B. $\frac{a-1}{a+b-1}$ C. $\frac{a(a-1)}{(a+b)(a+b-1)}$ D. $\frac{a^2}{(a+b)^2}$

2. 已知 $P(A) = 0.7, P(B) = 0.6, P(B|A) = 0.6$, 则下列结论正确的为 ()。

A. A 与 B 互不相容; B. A 与 B 独立;
C. $A \supset B$; D. $P(B|\bar{A}) = 0.4$.

3. 对于任意两事件 A 和 B , 则下列结论正确的是 ()。
A. 若 $AB = \emptyset$, 则 A, B 一定不独立; B. 若 $AB \neq \emptyset$, 则 A, B 一定独立;
C. 若 $AB \neq \emptyset$, 则 A, B 有可能独立; D. 若 $AB = \emptyset$, 则 A, B 一定独立

三. 计算题:

1. 设有 2 台机床加工同样的零件, 第一台机床出废品的概率为 0.03, 第二台机床出废品的概率为 0.06, 加工出来的零件混放在一起, 并且已知第一台机床加工的零件比第二台机床多一倍。
(1) 求任取一个零件是废品的概率;

- (2) 若任取的一个零件经检查后发现是废品,则它是第二台机床加工的概率。

2. 三个元件串联的电路中,每个元件发生断电的概率依次为 0.1, 0.2, 0.5, 且各元件是否断电相互独立,求电路断电的概率是多少?

3. 有甲、乙、丙三个盒子,其中分别有一个白球和两个黑球、一个黑球和两个白球、三个白球和三个黑球。掷一枚骰子,若出现 1, 2, 3 点则选甲盒,若出现 4 点则选乙盒,否则选丙盒。然后从所选的中盒子中任取一球。求:

- (1) 取出的球是白球的概率;
(2) 当取出的球为白球时,此球来自甲盒的概率。

4. 某人忘记了电话号码的最后一个数字，因而随机的拨号，求他拨号不超过三次而接通所需电话的概率是多少？如果已知最后一个数字是奇数，那么此概率是多少？

5. 设三个工厂生产的一种产品，次品率分别为 0.1、0.15 和 0.2，这三个工厂的这种产品在市场的占有率分别为 0.5、0.4 和 0.1，现在从市场中任意抽取一件这种产品，经检验后发现它是次品，求这件产品分别是这三家工厂生产的概率，并判断它最有可能是由哪家工厂生产的？

6. 三个人同时射击树上的一只鸟，设他们各自射中的概率分别为 0.5, 0.6, 0.7。
- 若无人射中的鸟不会坠地；只有一人射中的鸟坠地的概率为 0.2；两人射中的鸟坠地的概率为 0.6；三人射中的鸟一定坠地。 三人同时向鸟射击一次，求鸟坠地的概率？