

概率论与随机过程复习题 1

1. 假设 $P(A)=0.4$, $P(A \cup B)=0.7$, 若 A 与 B 互不相容, 则 $P(B)=$ _____; 若 A 与 B 相互独立, 则 $P(B)=$ _____.
2. 设事件 A, B 满足 $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, 且 A, B 相互独立, 则 $P(A \cup B) =$ _____;
3. 设三次独立试验中, 事件 A 出现的概率相等。若易知 A 至少出现一次的概率等于 $\frac{19}{27}$, 则事件 A 在一次试验中出现的概率为_____;
4. 设 $P(A)=0.6, P(B)=0.8, P(A \cup B)=0.9$, 则 $P(A|B)=$ _____.
5. 设 $P(A)=P(B)=0.5$, 若 A, B 相互独立, 则 $P(A \cup B)=$ -----; 若 A, B 互不相容, 则 $P(A \cup B) =$ -----; 若 A, B 为对立事件, 则 $P(A \cup B) =$ -----.
6. 设 A, B, C 为三个随机事件, $P(A) = P(B) = P(C) = \frac{1}{4}$, $P(AB) = P(AC) = P(BC) = \frac{1}{6}$, $P(ABC) = 0$, 则 $P(A \cup B \cup C) =$ _____.
7. 设 $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B|A) = \frac{2}{5}$, 则 $P(AB) =$ _____.
8. 设 $P(A) = 0.5$, $P(A \cup B) = 0.8$, 若 A, B 互不相容, 则 $P(B) =$ _____; 若 A, B 相互独立, 则 $P(B) =$ _____ ; $P(B|\bar{A}) =$ _____.

解答题:

1. 有位朋友从远方来, 他乘火车、轮船、汽车、飞机来的概率分别为 0.3、0.2、0.1、0.4, 如果他乘火车、轮船、汽车来的话, 迟到的概率分别为 1/4、1/3、1/12; 而乘飞机则不会迟到。求: (1) 他迟到的概率; (2) 他迟到了, 他乘火车来的概率是多少?
2. 病树的主人外出, 委托邻居浇水, 设已知如果不浇水, 树死去的概率为 0.8。若浇水树死去的概率为 0.15, 有 0.9 的把握确定邻居会记得浇水。(1) 求主人回来树还活着的概率; (2) 若主人回来树已死去, 求邻居忘记浇水的概率。

3. 一个袋中共有 10 个球，其中黑球 3 个，白球 7 个，现从袋中先后任取一球（不放回），
（1）求第二次取到黑球的概率；（2）若已知第二次取到的是黑球，试求第一次也取到黑球的概率。
4. 某人群 100 个男人中有 5 个色盲者，而 1000 个女人中有 25 个色盲者，现被检查的人中有 3000 个男人，2000 个女人，问任意检查 1 个人，此人是色盲者的概率。
5. 某工厂的车床、钻床、磨床、刨床的台数之比为 9:3:2:1，它们在一定时间内需要修理的概率之比为 1:2:3:1，当有一台机床需要修理时，问这台机床是车床的概率是多少。
6. 有两箱同类型的零件，第一箱装 30 只，其中 10 只一等品，其他为次品；第二箱装 40 只，其中 18 只一等品，其他为次品；现从两箱中任取一箱，然后再从该箱中任取一只零件。1) 求此零件是一等品的概率；2) 若已知取出是一等品，问该零件取于第二箱的概率。
7. 在一批产品中，甲，乙，丙工厂生产各占 60%，30%，10%，其中甲厂的次品率为 10%，乙厂的次品率为 20%，丙厂的次品率为 30%，产品中只有正品与次品，现从该批产品中任取一件，问 1) 此产品为正品的概率？2) 若已知此产品为次品，问该产品为乙厂生产的概率。