《概率论与数理统计》第一章复习题

一、填空题

1、已知$P(A)=0.7$，$P(A-B)=0.3$，则$P(\overline{AB})=$________.

2、已知$P(A)=\frac{1}{4},P(B|A)=\frac{1}{3},P(A|B)=\frac{1}{2}$，则$P(A\cup B)=$_______.

3、设事件A,B及$A\cup B$的概率分别为$0.4,0.3,0.5$，则$P(A\bar{B})=$______.

4、已知：$P(A_1)=P(A_2)=P(A_3)=P(A_4)=0.8,$ 且A_1,A_2,A_3,A_4相互独立，则$P(A_1\cup A_2\cup A_3\cup A_4)=$____.

5、已知事件A,B互斥，且$P(A)=0.3,P(A|\overline{B})=0.6$，则$P(B)=$______.

6、设事件A,B相互独立，$P(A)=0.4,P(B)=0.3$，则$P(A\cup\overline{B})=$________.

7、随机事件A,B相互独立，且$P(A)=P(B)=0.2$,，则A、B都不发生的概率为_____________.

8、设A,B是两个事件，则A,B不同时发生这一事件应表示为__________________.

9、从一幅除去了两张王牌的 52 张扑克牌中，任意抽取 5 张，其中没有 K 字牌的概率为__________.（用排列或组合表示）

10、同时抛掷四颗均匀的骰子，则四颗骰子点数全不相同的概率为__________.

11、设袋中有 4 只白球，2 只黑球. 从袋中任取 2 只球，则取得 2 只白球的概率为_________.

12、将数字$1,2,3,4,5$写在5张卡片上，任取3张排成3位数，则它是奇数的概率为______.

13、袋中有红、黄、白球各一个，每次任取一个，有放回的抽三次，则颜色全不同的概率为__________.

14、袋中装有 3 只白球、5 只红球，在袋中取球两次，每次取 1 只，作不放回抽样，则取到 2 只都是红球的概率为__________。

15、一袋中有 9 个球，其中 6 个黑球 3 个白球. 今从中依次无放回地抽取两次，则第 2 次抽取出的是白球的概率为__________

16、设两个相互独立的事件A,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 $P\left(A\right)$____.

17、设某班有 40 位学生，则至少有两人同一天生日的概率为______________.

18、在一标准英语字典中有 55 个由两个不同字母所组成的单词，若从 26 个英文字母中任取两个字母进行排列，则能排成上述单词的概率为___________.

19、甲、乙两人独立地对同一目标射击一次，其命中率分别为0.6和0.5，现已知目标被命中，则它是甲射中地概率为_______.

20、掷一枚钱币，反复掷4次，则恰有3次出现正面的概率是_______.

21、在编号为$1,2,\cdots,n$的n张赠券中采用不放回方式抽签，则在第k次$(1\le k\le n)$抽到1号赠券的概率是______________.

22、设每次试验成功的概率为$p\,(0<p<1)$，重复进行试验直到第n次才取得$r\,(1\le r\le n)$次成功的概率为______________.

二、解答题

1、设事件A与B相互独立，两事件中只有A发生及只有B发生的概率都是$\dfrac{1}{4}$，试求$P(A)$及$P(B)$.

2、一口袋中有 6 个红球及 4 个白球。每次从这袋中任取一球，取后放回，设每次取球时各个球被取到的概率相同。求：(1) 前两次均取得红球的概率；(2) 第n次才取得红球的概率；

3、在房间里有 10 个人，分别佩戴着从 1 号到 10 号的纪念章，任意选 3 人记录其纪念章的号码.

(1)求最小号码为 5 的概率;(2) 求最大号码为 6 的概率.

4、仓库中有十箱同样规格的产品，已知其中有五箱、三箱、二箱依次为甲、乙、丙厂生产的，且甲厂，乙厂、丙厂生产的这种产品的次品率依次为 1/10, 1/15, 1/20. 从这十箱产品中任取一件产品，求取得正品的概率.

5、三个人独立破译密码，他们能独立译出的概率分别为 0.25, 0.35, 0.4. 求

(1)此密码译出的概率;　　　(2)三个人同时破译此密码的概率。

6、袋中有 12 个乒乓球，其中 9 只是没有用过的新球，第一次比赛时任取 3 只使用，用毕放回. 第二次比赛时也任取 3 只球，求此 3 只球都没有用过的概率.

7、设两两相互独立的三事件A,B,C满足条件：$ABC=\varnothing,P(A)=P(B)=P(C)$，且已知$P(A\cup B\cup C)=\dfrac{9}{16}$，求$P(A)$.

8、有朋友自远方来，他坐火车、坐船、坐汽车、坐飞机来的概率分别是$0.3,0.2,0.1,0.4$.若坐火车来迟到的概率是$\dfrac{1}{4}$；坐船来迟到的概率是$\dfrac{1}{3}$；坐汽车来迟到的概率是$\dfrac{1}{12}$；坐飞机来，则不会迟到.实际上他迟到了，推测他坐火车来的可能性的大小？

9、设有n个人，每个人都等可能地被分到N个房间中的任意一间去住（$n\le N$），试求下列事件的概率：

（1）A=“指定的n个房间各有一个人住”;（2）B=“恰好有n个房间各住一个人”.

10、设来自三个地区的考生报名表中，女生的报名表分别占各地区的$\dfrac{3}{10},\dfrac{7}{15},\dfrac{1}{5}$.现从中任意抽取一份表,并设从各地区抽取报名表的可能性相等.求(1)抽到的一份是女生表的概率;(2)在已知抽到的是女生表的情况下，该女生表是来自第一个地区的概率.

三、综合题

1、 假设某山城今天下雨的概率是$\dfrac{1}{3}$，不下雨的概率是$\dfrac{2}{3}$；天气预报准确的概率是$\dfrac{3}{4}$，不准确的概率是$\dfrac{1}{4}$；王先生每天都听天气预报，若天气预报有雨，王先生带伞的概率是1，若天气预报没有雨，王先生带伞的概率是$\dfrac{1}{2}$；试求：

(1)某天天气预报下雨的概率？(2)王先生某天带伞外出的概率？(3)某天邻居看到王先生带伞外出，求预报天气下雨的概率？

2、证明：$P(A\bar{B}\cup\bar{A}B)=P(A)+P(B)-2P(AB)$

3、已知$P(A)=\dfrac{1}{4},P(B|A)=\dfrac{1}{3},P(A|B)=\dfrac{1}{2}$,求$P(A\cup B)$

4、已知事件A,B,C相互独立，证明：$A\cup B$与C相互独立.

5、 设$0<P(B)<1$.若$P(A|B)=P(A|\bar{B})$，证明：A与B相互独立.