

概率论与数理统计

Assignment 3

Question 1: n 个同学聚会各带一件礼物，假设礼物均是不同的。用抽签的办法分配礼物，求至少有一个人抽到自己的礼物的概率 P 。

Question 2: (P26)有朋自远方来，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 $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{12}$ ，而乘飞机不会迟到，求：

(1)他迟到的概率。

(2)若他迟到了，则乘火车来的概率是多少？

Question 3: (P28)设工厂A和工厂B的产品次品率分别是1%, 2%，现从一批产品中随机抽取一件，A,B产品各占60%, 40%.

- 抽出的是次品的概率？
- 发现是次品，由工厂A生产的概率是多少？

Question 4: 甲，乙，丙三人独立的向一飞机射击，设击中的概率分别是0.4, 0.5, 0.7。如只有一人击中，则飞机被击落的概率是0.2，若两人击中，则飞机被击中的概率是0.6，若三人击中，则飞机一定被击落。求飞机被击落的概率。

Question 5: 设 $0 < P(B) < 1$ ，证：事件A与B独立的充要条件是

$$P(A|B) = P(A|\bar{B})$$

Question 6: (P23)设每门高射炮（发射一发炮弹）击中敌机的概率为0.6。

- 用两门高射炮分别射击一次，击中飞机的概率是多少？
- 若有一敌机入侵，需要多少架才能以99%的概率击中。

Question 7: (P35)射手对同一目标独立的进行四次射击，若至少命中一次的概率是 $\frac{80}{81}$ ，求该射手的命中率。

Question 8: (P36) 在四次独立实验中，事件A至少出现一次的概率为0.5904，求在三次试验中。事件A出现一次的概率。