

第 1 次作业

1. 查找关于概率发展史的资料，阅读后**简述**一下自己的看法。
2. 查找关于 **Bertrand** 悖论的资料，阅读后简述一下自己的看法。
3. 在一次比赛中，一人愿意以 20 元对 5 元赌 A 队获胜（A 队获胜他赢 5 元，A 队不胜他输 20 元），问：此人对 A 队获胜的主观概率是什么？
4. 自选一枚硬币（洁净、无明显损毁）

（1）假想在相同条件下掷 50 次，每次记录向上的面（数字面记为 H，另一面记为 T）；

（2）在相同条件下实际操作掷 50 次，每次记录向上的面。

请根据记录按照样表格式分别制成表格，注明所选硬币类型，据此说明相对频数是否显现稳定趋势；进一步尝试比较假想试验与实际试验结果是否存在实质性差异并说明你的依据。

次数 n	H 或 T	频数 n(H)	相对频数 $n(H)/n$
1	H	1	1
2	H	2	1
3	T	2	0.6667

5. 医院管理系统对前来治疗的受伤病人进行编号，其依据为是否买了保险，若买了保险则记为 1，否则记为 0；还根据他们的身体状况，若良好就记为 g，若一般就记为 f，若严重则记为 s。
 - （a）令 A 表示“病人病情很严重”，列出 A 里的所有结果；
 - （b）令 B 表示“病人没有买保险”，列出 B 里的所有结果；
 - （c）列出事件 $B^c + A$ 里的所有结果。
6. 证明： $A = AB + AB^c$ ，这里 A, B 表示事件。
7. 证明：若 A, B 为两事件，则
 - （a） $A + B = A + (B - A)$ ，且等式右边两事件互斥；
 - （b） $A + B = (A - B) + (B - A) + AB$ ，且等式右边三事件互斥
8. $(A + B) - (A - B) = ?$
9. 把 n 个任意事件 A_1, A_2, \dots, A_n 之和表示为 n 个互斥事件之和。
10. 选择一个可供进行概率统计计算机实验的软件并安装至个人计算机，推荐 R、Python、MATLAB、Excel 当中选择其一。