

贝叶斯数据分析入门作业 1

1. 假设在一个箱子中装有 10 只灯泡，其中 3 只是次品。现在从其中取两次灯泡，每次随机取一个，一种情况采取无放回抽样，一种情况采取放回抽样，定义随机变量如下
 $X = 0$ ，如果第一次取出的是正品
 $X = 1$ ，如果第一次取出的是次品
 $Y = 0$ ，如果第二次取出的是正品
 $Y = 1$ ，如果第二次取出的是次品
求无放回抽样和放回抽样条件下的各个联合概率(4 分)
在无放回抽样条件下，随机变量 X 和 Y 是否独立(2 分)
在放回抽样条件下，随机变量 X 和 Y 是否独立(2 分)
2. 通过伯努利分布的分布律求其数学期望和方差(4 分)
3. 通过在 a 到 b 之间的均匀分布的概率密度函数求其数学期望和方差(4 分)
4. 证明，对于一元线性回归分析，回归系数的最小二乘估计值和极大似然估计值是一致的。(9 分)