作业要求

一、考虑掷硬币试验。分别使用参数为(a,b)=(1,1)和(a,b)=(10,5)的贝塔分布作为先验，用程序分别画出出现下列正面向上的计数结果时，硬币向上的概率参数的后验分布：

（1）投掷0次，0次正面向上

（2）投掷1次，1次正面向上

（3）投掷2次，2次正面向上

（4）投掷3次，2次正面向上

（5）投掷8次，4次正面向上

（6）投掷15次，6次正面向上

（7）投掷50次，24次正面向上

（8）投掷500次，263次正面向上

提示：可以使用scipy.stats中的beta类产生贝塔分布的概率密度函数

二、分别证明：

（1）多项分布的共轭先验是狄利克雷分布

（2）泊松分布的共轭先验是伽马分布

（3）指数分布的共轭先验是伽马分布

（4）方差已知的正态分布的共轭先验是正态分布

（5）均值已知的正态分布的共轭先验是逆伽马分布