

作业 7

提交时间: 11月1日

1. 习题二的12,17,21,24,习题三的4,5,12,13的(1)和(3)
2. 设随机变量 X 服从参数为 λ 的指数分布, 证明 $Y = 1 - e^{-\lambda X}$ 在区间 $[0, 1]$ 上服从均匀分布. 根据此结论, 给出一个以参数 λ 为输入的算法, 使其返回的数值服从参数为 λ 的指数分布.
3. 在周长为1的圆上, 随机放置 n 个点, 将圆分成了 n 个圆弧。令 X 表示长度超过 $1/n$ 的圆弧个数, 求 X 的期望。
4. 假设 X_1, X_2, \dots 独立同分布, 均服从参数为1的指数分布,
 - a) 论证 $X_1 + X_2$ 不服从指数分布;
 - b) 假设 N 服从参数为 p 的几何分布, 证明 $\sum_{i=1}^N X_i$ 服从参数为 p 的指数分布.