

习题 1

袋中有 N 张卡片, 各记以数字 $1, 2, \dots, N$. 不放回地从中抽取 n 张 ($n \leq N$), 求其和的数学期望和方差.

习题 2

在 \mathbb{R}^3 中的单位球中随机地选取 m 个点, 问这 m 个点位于同一个半球的概率是多少?

习题 3

若 $U = aX + b$, $V = cY + d$, 其中 a, b, c, d 为常数, $a > 0$, $c > 0$. 试证 U, V 的相关系数等于 X, Y 的相关系数.

习题 4

用概率方法证明如下 Weierstrass 定理: 对区间 $[0, 1]$ 上任何连续函数 $f(x)$, 必存在多项式序列 $\{b_n(x)\}$, 使在区间 $[0, 1]$ 上一致地有 $b_n(x) \rightarrow f(x)$.