

习题

- 3.1** 设随机变量 $X \sim B(n, p)$, 证明: $E(X) = np$ 和 $\text{Var}(X) = np(1 - p)$.
- 3.2** 设随机变量 $X \sim G(p)$, 证明: $E(X) = 1/p$ 和 $\text{Var}(X) = (1 - p)/p^2$.
- 3.3** 设随机变量 X 服从参数为 r 和 p 的负二项分布, 证明: $E(X) = r/p$ 和 $\text{Var}(X) = r(1-p)/p^2$.
- 3.4** 设随机变量 $X \sim P(\lambda)$, 证明: $E(X) = \lambda$ 和 $\text{Var}(X) = \lambda$.
- 3.5** 初始为一个根结点, 再每一次迭代过程中, 随机选择一个叶子结点, 将该叶子结点分裂为左、右叶子结点, 由此重复进行 k 次, 求此随机树一个叶结点的平均高度.
- 3.6** 从 $\{1, 2, \dots, 10\}$ 中有放回地任取 5 个数, 令 X 表示五个数中的最大值, 求 X 的分布列, 并求在无放回地情况下的分布列.
- 3.7** 现需要 100 个符合规格的元件, 从市场上购买该元件的废品率为 0.01, 现准备在市场上买 $100 + x$ 个元件, 要使得其中至少有 100 个符合规格元件的概率大于 0.95, 求 x 的最小值?
- 3.8** 书 55 页 2, 3 题.
- 3.9** 书 113 页 2, 3 题.
- 3.10** 书 114 页 4, 6 题.