

课后作业 - 2022 年 9 月 28 日

1. 已知袋中有 5 只号码球, 编号为 1, 2, 3, 4, 5. 每次从袋中同时取出 3 只, 记下号码后重新放回, 以 X 表示所取出三只球中的最大号码, 求 X 的分布列.
2. 一房间有 3 扇同样大小的窗子, 其中只有一扇是打开的, 有一只鸟自开着的窗子飞入了房间, 它只能从开着的窗子飞出去. 鸟在房子里飞来飞去, 试图飞出房间. 假定鸟是没有记忆的, 它飞向各扇窗子是随机的.
 - (1) 以 X 表示鸟为了飞出房间试飞的次数, 求 X 的分布律.
 - (2) 户主声称, 他养的一只鸟是有记忆的, 它飞向任一窗子的尝试不多于一次. 以 Y 表示这只聪明的鸟为了飞出房间试飞的次数. 如果户主所说是真实的, 试求 Y 的分布律.
 - (3) 求试飞次数 X 小于 Y 的概率和试飞次数 Y 小于 X 的概率.
3. 设随机变量 X 的分布律分别为
 - (1) $P(X = k) = \frac{a}{N}, k = 1, 2, \dots, N;$
 - (2) $P(X = k) = \frac{a}{2^k}, k = 1, 2, \dots;$试确定常数 a .
4. 某批零件的次品率为 0.1, 从这批零件中任取 20 件, 求:
 - (1) 恰有 3 件次品的概率;
 - (2) 至少有 3 件次品的概率;
 - (3) 次品数的最可能值.
5. 从 1, 2, 3, 4, 5 五个数中任取三个, 按大小排列记为 $x_1 < x_2 < x_3$, 令 $X = x_2$, 求:
 - (1) X 的分布函数;
 - (2) $P(X < 2)$ 和 $P(X > 4)$.