

第三次作业——第四章随机变量及其分布

姓名: _____ 班级: _____ 学号: _____

1. 一批零件中有 5 个合格品与 3 个废品, 安装机器时从这批零件中任取一个. 如果取出的废品不再放回去, 求在取得合格品以前已取出的废品数的概率分布列及数学期望.

2. 某工厂检查产品质量时, 对每批产品进行有放回抽样检查, 如果发现次品, 则立刻停止检查而认为这批产品不合格; 如果接连检查 3 件产品, 都是合格品, 则也停止检查而认为这批产品合格. 设每批产品的次品率为 0.1, 求每批产品抽查样品数的概率分布列及数学期望.

3. 在贝努力试验中, 每次试验成功的概率为 p , 试验进行到成功与失败均出现时停止, 求试验次数的分布列及平均试验次数.

4. 连续型随机变量 X 的概率密度函数为 $f(x) = \begin{cases} \lambda x^2, & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{其它} \end{cases} \quad (\lambda > 0),$

求 (1) λ 的值; (2) 分布函数 $F(x)$; (3) $P(0 < X \leq \frac{1}{2})$.

5. 设随机变量 X 的密度函数为 $f(x) = \begin{cases} Ax(1-x), & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$, 求 (1) A 的值; (2) X 的

分布函数 $F(x)$; (3) $P\left(|X| \leq \frac{1}{2}\right)$.