

## 课后作业 - 2022 年 11 月 14 日

1. 一批零件中有 9 个合格品及 3 个废品, 这批零件中任取一个, 如果每次取出的废品不再放回, 求在取得合格品以前已取出的废品数的方差及标准差.

2. 设随机变量  $X$  的概率密度为

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\pi\sqrt{1-x^2}}, & |x| < 1 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases},$$

求  $D(X)$ .

3. 设  $X_1, X_2, \dots, X_n$  是  $n$  个独立同分布的随机变量, 数学期望  $E(X_i) = \mu$ , 方差  $D(X_i) = \sigma^2$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ . 设  $\bar{X} = \frac{1}{n}(X_1 + X_2 + \dots + X_n)$ , 求  $E(\bar{X})$  和  $D(\bar{X})$ .