

概率论与数理统计五次作业

截止日期：2021 年 06 月 04 日

1. 一食品店有三种蛋糕出售，由于售出哪一种蛋糕是随机的，因而售出一只蛋糕的价格也是随机变量，它取1元，2元，3元各个值的概率分别为0.2,0.5,0.3。若售出 300 只蛋糕。

(1)求收入至少为 650 元的概率。

(2)求售出价格为 3 元的蛋糕多于 100 只的概率。

2. 某种电子器件的寿命(小时)具有数学期望 μ (未知)，方差 $\sigma^2 = 400$ 。为了估计 μ ，随机地取 n 个这种器件，在时刻 $t = 0$ 投入测试(独立)直到失效，测得其寿命为 $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ ，以 $\bar{X} =$

$\frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n X_i$ 作为 μ 的估计，为使 $P\{|\bar{X} - \mu|\} \geq 0.8$ ，问 n 至少为多少？

3. 某药厂断言，该厂生产的某种药品对于医治一种疑难血液病的治愈率为0.75。医院任意抽查 100 个服用此药品的病人，若其中多于 70 人治愈，就接受此断言，否则就拒绝此断言。

(1)若实际上此药品对这种疾病的治愈率为 0.75.问接受该断言的概率是多少？

(2)若实际上此药品对这种疾病的治愈率为 0.6.问接受该断言的概率是多少？

4. 求总体 $N(20,3)$ 的容量分别为 12,15 的两个独立样本的均值差的绝对值大于 0.5 的概率。

5. 设在总体 $N(\mu, \sigma^2)$ 中抽得一容量为 16 的样本，这里 μ, σ^2 均未知。

(1)求 $P\{\frac{S^2}{\sigma^2} \leq 2.041\}$ ，其中 S^2 为样本方差。

(2)求 $D(S^2)$