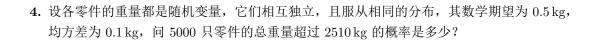


- **2.** (1) 一保险公司有 10000 个汽车投保人,每个投保人索赔金额的数学期望为 280 美元,标准差为 800 美元. 求索赔总金额超过 2700000 美元的概率.
  - (2) 一公司有 50 张签约保险单. 各张保险单的索赔金额为  $X_i, i=1,2,\cdots,50$  (以千美元 计) 服从韦布尔分布,均值  $E(X_i)=5$ ,方差  $D(X_i)=6$ ,求 50 张保险单索赔的合计金额大于 300 的概率(设各保险单索赔金额是相互独立的).

- **3.** 计算器在进行加法时,将每个加数舍入最靠近它的整数,设所有舍入误差相互独立且在 (-0.5,0.5) 上服从均匀分布
  - (1) 将 1500 个数相加,问误差总和的绝对值超过 15 的概率是多少?
  - (2) 最多可有几个数相加使得误差总和的绝对值小于 10 的概率不小于 0.90?



5.	有一批建筑房屋用的木柱,其中 80% 的长度不小于 $3\mathrm{m}$ ,求其中至少有 $30$ 根短于 $3\mathrm{m}$ 的概率.	现从这批木柱中随机地取	100 根,
	水六 「 土 ク 日 50		

**6.** 一工人修理一台机器需两个阶段,第一阶段所需时间(小时)服从均值为 0.2 的指数分布,第二阶段所需时间服从均值为 0.3 的指数分布,且与第一阶段独立。现有 20 台机器需要修理,求他在 8h 内完成的概率.

- 7. 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是一个随机变量,它取 1 元、1.2 元、1.5 元各个值的概率分别为 0.3、0.2、0.5. 若售出 300 只蛋糕.
  - (1) 求收入至少 400 元的概率.
  - (2) 求售出价格为 1.2 元的蛋糕多于 60 只的概率.

8. 一复杂的系统由 100 个相互独立起作用的部件所组成,在整个运行期间每个部件损坏的概率为 0.10. 为了使整个系统起作用,至少必须有 85 个部件正常工作,求整个系统起作用的概率.

- 9. 已知在某十字路口,一周事故发生数的数学期望为 2.2. 标准差为 1.4
  - (1) 以  $\overline{X}$  表示一年(以 52 周计)此十字路口事故发生数的算术平均,试用中心极限定理 求  $\overline{X}$  的近似分布,并求  $P\{\overline{X}<2\}$ .
  - (2) 求一年事故发生数小于 100 的概率.

**10.** 某种小汽车氧化氮的排放量的数学期望为  $0.9\,\mathrm{g/km}$ ,标准差为  $1.9\,\mathrm{g/km}$ . 某汽车公司有这种小汽车 100 辆. 以  $\overline{X}$  表示这些车辆氧化氮排放量的算术平均,问当 L 为何值时  $\overline{X} > L$  的概率不超过 0.01.

- **11.** 随机地选取两组学生,每组 80 人,分别在两个实验室里测量某种化合物的 pH 值。各人测量的结果是随机变量,它们相互独立,服从同一分布,数学期望为 5,方差为 0.3. 以  $\overline{X},\overline{Y}$  分别表示第一组和第二组所得结果的算术平均.
  - (1)  $\vec{x}$   $P{4.9 < \overline{X} < 5.1}$ .
  - (2)  $Rightharpoonup P\{-0.1 < \overline{X} \overline{Y} < 0.1\}$

**12.** 一公寓有 200 户住户. 一户住户拥有汽车辆数 X 的分布律为

$$\begin{array}{c|ccccc} X & 0 & 1 & 2 \\ \hline p_k & 0.1 & 0.6 & 0.3 \\ \end{array}$$

问需要多少车位,才能使每辆汽车都具有一个车位的概率至少为 0.95.

**13.** 某种电子器件的寿命(小时)具有数学期望  $\mu$  (未知),方差  $\sigma^2 = 400$ . 为了估计  $\mu$ ,随机 地取 n 只这种器件,在时刻 t = 0 投入测试(测试是相互独立的)直到失效,测得其寿命 为  $X_1, X_2, \cdots, X_n$ ,以  $\overline{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$  作为  $\mu$  的估计,为使  $P\{|\overline{X} - \mu| < 1\} \geq 0.95$ ,问 n 至少为多少?

- **14.** 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 0.8. 医院任意抽查 100 个服用此药品的病人,若其中多于 75 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是 0.8, 问接受这一断言的概率是多少?
  - (2) 若实际上此药品对这种疾病的治愈率为 0.7, 问接受这一断言的概率是多少?