

## 第二章第二次 补充作业题

- 1、假设每个葡萄干面包上葡萄干的数目服从泊松分布, 且一个面包上有葡萄干与无葡萄干的概率相同, 计算下列事件的概率:
  - (1) 一个面包上只有 1 个葡萄干;
  - (2) 在 4 个面包上, 只有 1 个葡萄干的面包数目不超过 1 个。
  - (3) 30 个面包最可能有几个面包恰有 1 个葡萄干。
- 2、设某种动物寿命  $X$  (单位: 年)服从参数为  $\theta=100$  的指数分布, 求:
  - (1) 该动物寿命在 50~150 岁的概率;
  - (2) 该动物寿命不少于 100 岁的概率;
  - (3) 已知该动物现 100 岁, 求它寿命不少于 200 岁的概率。
- 3、设轴的长度  $X \sim N(10, 0.01)$ , 如果轴的长度在  $(10-0.2, 10+0.2)$  范围内算合格。今有 4 根轴, 求:
  - (1) 恰有 3 根轴长度合格的概率;
  - (2) 至少有 3 根轴长度合格的概率。
- 4、设  $X \sim N(0, 1)$ , 求  $Y = X^3$  的概率密度。
- 5、设  $X$  具有概率密度

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{3}{8}(1+x)^2, & -1 < x < 1, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$$

求  $Y = 1 - X^2$  的概率密度。