

## 概统第十三次作业参考题解

Q1. 假设检验:  $H_0: \mu \geq \mu_0$  vs.  $H_1: \mu < \mu_0$ . 接受域为  $\{\mu_0 \leq \bar{x} - \frac{S}{\sqrt{n}} t_{\alpha}(n-1)\}^1$ .  
也即  $1 - \alpha$  置信上限.

Q2.  $H_0: \mu \leq \mu_0$  vs.  $H_1: \mu > \mu_0$ .  $\mu_0 = 225$ .  $p = \sup_{\mu \in \Theta_0} P_{\mu}(\bar{X} \geq \bar{x}) = 0.257$ .  
取检验水平  $\alpha = 0.05$ , 不拒绝原假设, 即无理由认为元器件寿命大于225.

Q3.  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$  vs.  $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ . 无数据分布信息, 利用大样本方法.  
 $P$  值约为 0.0002. 取检验水平  $\alpha = 0.01$ , 拒绝原假设, 即可认为有显著不同.

Q4. 均错误.

Q5.  $H_0$ : 一致(理论正确) vs.  $H_1$ : 不一致. 卡方统计量  $\chi_0^2 = 0.47$ ,  $p = P(\chi^2(3) \geq \chi_0^2) = 0.925$ . 不拒绝原假设.

Q6. (1)  $H_0: p_1 = \dots = p_6$ . vs.  $H_1: p_1, \dots, p_6$  不全相等.  $\chi_0^2 = 1$ ,  $P$  值为0.96.  
取检验水平  $\alpha = 0.05$ , 不拒绝原假设, 即可认为骰子均匀.  
(2)  $\chi_0^2 = 10$ ,  $P$  值为0.079. 取检验水平  $\alpha = 0.05$ , 不拒绝原假设, 即可认为骰子均匀. (但理由很不充分)

Q7.  $H_0$ : 不相关  $p_{ij} = p_i p_j$  vs.  $H_1$ : 相关. 卡方统计量  $\chi_0^2 = 3.08$ ,  
 $p = P(\chi^2(2) \geq \chi_0^2) = 0.215$ . 不拒绝原假设.

Q8.  $H_0$ : 非伪造 vs.  $H_1$ : 伪造. 卡方统计量  $\chi_0^2 = 0.51$ ,  $p = P(\chi^2(3) \leq \chi_0^2) = 0.0834$ . 不拒绝原假设.

---

<sup>1</sup>参考题解中所用分位数均为下分位数.