

## 第八章假设检验作业

(本章作业取自教材习题八)

### 一、选择题 (教材 Page163)

1. 在假设检验中,  $H_0$  表示原假设,  $H_1$  为备择假设, 则称( )为犯第二类错误.

A.  $H_1$  不真, 接受  $H_1$ ; B.  $H_0$  不真, 接受  $H_1$ ; C.  $H_0$  不真, 接受  $H_0$ ; D.  $H_0$  为真, 接受  $H_1$ .

2. 在假设检验中, 接受原假设时, ( ).

A. 可能犯第一类错误; B. 可能犯第二类错误; C. 可能犯两种错误; D. 一定不会犯错误.

5. 一种零件的标准长度为 5 厘米, 要检验某天生产的零件是否符合标准要求, 建立的原假设与备择假设为 ( ).

A.  $H_0: m = 5, H_1: m \neq 5$ ; B.  $H_0: m \neq 5, H_1: m > 5$ ;

C.  $H_0: m \leq 5, H_1: m > 5$ ; D.  $H_0: m \geq 5, H_1: m < 5$ .

6. 设  $X_1, X_2, \dots, X_n$  是来自总体  $X \sim N(m, s^2)$  的样本,  $s^2$  已知. 在显著性水平  $\alpha$  下, 若假设检验为  $H_0: m = m_0, H_1: m \neq m_0$ , 则拒绝域为( ).

A.  $(-u_{\alpha/2}, u_{\alpha/2})$ ; B.  $(-u_{1-\alpha/2}, u_{1-\alpha/2})$ ; C.  $(-\infty, -u_{\alpha/2}) \cup (u_{\alpha/2}, +\infty)$ ; D.  $(-\infty, -u_{1-\alpha/2}) \cup (u_{1-\alpha/2}, +\infty)$ .

7. 设  $X_1, X_2, \dots, X_n$  是来自总体  $X \sim N(m, s^2)$  的样本,  $m, s^2$  均为未知参数, 则检验假设  $H_0: m = m_0, H_1: m \neq m_0$ , 应采用 ( ).

A.  $U$  检验法; B.  $T$  检验法; C.  $\chi^2$  检验法; D.  $F$  检验法.

8. 设  $X_1, X_2, \dots, X_n$  是来自总体  $X \sim N(m, s^2)$  的样本,  $m, s^2$  均为未知参数, 则在显著性水平  $\alpha$  下,

检验假设  $H_0: m = m_0, H_1: m \neq m_0$ , 要将统计量的观测值  $\frac{|\bar{x} - m_0|}{s/\sqrt{n}}$  与 ( ) 比较大小关系.

A.  $t_{\alpha}(n)$ ; B.  $t_{\alpha/2}(n)$ ; C.  $t_{\alpha}(n-1)$ ; D.  $t_{\alpha/2}(n-1)$ .

### 二、填空题 (教材 Page164) (注: ④和⑤填接受或拒绝)

2. 在假设检验中, 称 \_\_\_\_\_ ① \_\_\_\_\_ 为犯第一类错误.

3. 设总体  $X \sim N(m, s^2)$ ,  $s^2$  已知,  $X_1, X_2, \dots, X_n$  是来自总体  $X$  的一个样本, 则检验假设  $H_0: m = m_0,$

$H_1: m \neq m_0$ , 选择的统计量是 \_\_\_\_\_ ② \_\_\_\_\_, 服从 \_\_\_\_\_ ③ \_\_\_\_\_ 分布.

4. 设总体  $X \sim N(m, s^2)$ ,  $s^2$  已知,  $x_1, x_2, \dots, x_n$  是来自总体  $X$  的样本观测值, 检验假设  $H_0: m = m_0,$

$H_1: m \neq m_0$ . 若  $\frac{\bar{x} - m_0}{s/\sqrt{n}} = 1.8$ , 则在显著性水平  $\alpha = 0.05$  下, \_\_\_\_\_ ④ \_\_\_\_\_  $H_0$ . 其中  $u_{0.025} = 1.96, u_{0.05} = 1.645$ .

6. 设总体  $X \sim N(m, s^2)$ ,  $s^2$  未知,  $x_1, x_2, \dots, x_n$  是来自总体  $X$  的样本观测值, 检验假设  $H_0: m = m_0,$

$H_1: m \neq m_0$ . 若  $\frac{\bar{x} - m_0}{s/\sqrt{n}} = -2.29$ , 则在显著性水平  $\alpha = 0.05$  下, \_\_\_\_\_ ⑤ \_\_\_\_\_  $H_0$ . 其中  $t_{0.025}(8) = 2.3060,$

$t_{0.025}(9) = 2.2622, t_{0.05}(8) = 1.8595, t_{0.05}(9) = 1.8331$ .

## 第八章假设检验作业答题卡

班级 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 成绩 \_\_\_\_\_ #

一、选择题答案 1、 \_\_\_\_\_ 2、 \_\_\_\_\_ 5、 \_\_\_\_\_ 6、 \_\_\_\_\_ 7、 \_\_\_\_\_ 8、 \_\_\_\_\_

二、填空题答案 ① \_\_\_\_\_ ② \_\_\_\_\_ ③ \_\_\_\_\_ ④ \_\_\_\_\_ ⑤ \_\_\_\_\_

三、计算题（教材 Page165）

1. 根据长期的经验和资料分析，某砖瓦厂生产的砖抗断强度（单位： $\text{kg/cm}^2$ ）服从方差为 1.21 的正态分布。今从该厂生产的一批砖中，随机地抽取 6 块，测得抗断强度如下：

32.56 29.66 31.64 30.00 31.87 31.03

问在显著性水平  $\alpha = 0.05$  下，这一批砖的平均抗断强度是否可认为是  $31 \text{ kg/cm}^2$ 。

2. 某工厂生产的固体燃料推进器的燃烧率（单位： $\text{cm/s}$ ）服从正态分布  $N(m, s^2)$ ， $m = 40$ ， $s = 2$ 。现在用新方法生产了一批推进器。从中随机抽取 25 只，测得燃烧率的样本均值为  $\bar{x} = 41.25$ 。设在新方法下总体均方差仍为 2，问在显著性水平  $\alpha = 0.05$  下，这批推进器的燃烧率是否较以往生产的推进器的燃烧率有显著的改变。

5. 某厂生产的灯泡的寿命（单位：小时） $X \sim N(m, s^2)$ ，现从该厂生产的一批灯泡中随机地抽取 20 个进行测试，测得寿命的样本均值为  $\bar{x} = 1830$ ，样本标准差为  $s = 497$ 。问在显著性水平  $\alpha = 0.05$  下，检验该厂生产的灯泡的寿命是否为 2000 小时。

6. 从某批矿砂中，抽取容量为 5 的一个样本，测得其含镍量（单位：%）为

3.25 3.27 3.24 3.26 3.24

设测量值服从正态分布  $N(m, s^2)$ ，问在显著性水平  $\alpha = 0.01$  下，能否认为这批矿砂含镍量的均值为 3.25。

14. 某纺织厂生产的尼龙纤维在生产稳定的情况下纤度服从标准差 0.048 的正态分布，现对某批产品随机抽取 5 根尼龙纤维测得其纤度为

1.32 1.55 1.36 1.40 1.44

问在显著性水平  $\alpha = 0.05$  下，这批产品的纤度的方差有无显著性变化。

15. 某厂生产的某种型号的电池，其寿命（单位：小时）长期以来服从方差为  $s^2 = 5000$  的正态分布。现从一批这种电池中随机抽取 26 只，测得其寿命的样本方差  $s^2 = 9200$ 。问在显著性水平  $\alpha = 0.02$  下，这批电池寿命的波动性是否有显著性变化。