

# 山东经济学院 2006 --2007 学年第 1 学期期末试题

## 统计学 试卷 (2) 参考答案与评分标准

班级

一、单项选择题 (本大题共 15 小题, 每小题 1.5 分, 共 15 分)

1. B 2. C 3. B 4. A 5. B 6. C 7. A 8. B 9. D 10. B

二、多项选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1. ACDE 2. CD (或 BCDE) 3. AC 4. ACD 5. BDE

6. AB 7. ACD 8. AB 9AD 10. BCDE

三、简答题 (本大题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分)

姓名

1. 答: ①对于对称分布, 众数 ( $M_0$ )、中位数 ( $M_e$ ) 和均值 ( $\bar{x}$ ) 之间的关系为:

$$M_0 = M_e = \bar{x}; \quad (1 \text{ 分})$$

②对于左偏分布, 众数 ( $M_0$ )、中位数 ( $M_e$ ) 和均值 ( $\bar{x}$ ) 之间的关系为:

$$\bar{x} < M_e < M_0; \quad (2 \text{ 分})$$

③对于右偏分布, 众数 ( $M_0$ )、中位数 ( $M_e$ ) 和均值 ( $\bar{x}$ ) 之间的关系为:  $M_0 < M_e < \bar{x}$ 。

(2 分)

学号

2. 答: (1) 为解决复杂现象总体的指数化指标不能直接加总的问题, 引入的使其转化为相应的价值总量形式的水平固定的媒介因素, 称为综合指数的“同度量因素”。(3 分)

(2) 具有媒介的作用和加权的作用。(2 分)

3. 答: 假设检验的一般步骤包括: (1) 陈述原假设与备择假设; (2) 从所研究的总体中抽选随机样本; (3) 确定适当的检验统计量, 根据样本数值计算检验统计量的值; (4) 确定适当的显著性水平, 计算临界值, 确定拒绝域; (5) 将检验统计量的值与拒绝域的临界值进行比较, 并做出决策。(也可以直接利用 P 值做出决策)。(每条 1 分)

**注: 以上答案的文字表述可根据考生理解的程度酌情给分。**

四、计算题（本大题共5小题，每小题10分，共50分）

1. 解：样本均值： $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i = \frac{1}{8}(4+5+L+4) = 5$ （2分）

样本方差：（2分）

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2} = \sqrt{\frac{12}{7}} = 1.31 \quad (2 \text{分})$$

由于  $1 - \alpha = 95\%$        $t_{\alpha/2(7)} = 2.365$

$$E = t_{\alpha/2(7)} \frac{s}{\sqrt{n}} = 2.365 \times \frac{1.31}{\sqrt{8}} = 1.1 \quad (3 \text{分})$$

因此置信区间为：

$$\bar{x} \pm t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} \quad \text{即} \quad [3.9, 6.1] \quad (3 \text{分})$$

2. 解： $H_0: u = 5$      $H_1: u \neq 5$       (2分)

$$t = \frac{\bar{x} - m}{s/\sqrt{n}} = 3.873 \quad (4 \text{分})$$

由于  $\alpha = 0.05$        $t_{\alpha/2(14)} = 2.145$        $t = 3.873 > t_{\alpha/2(14)} = 2.145$       (2分)

所以，应拒绝 $H_0$ ，接受 $H_1$ ，即不能认为该机器性能良好。（2分）

3. 解：①       $I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{300}{250} = 120\%$

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = 120\% / 125\% = 96\%$$

单位产品成本指数为 96%；（6分）

②       $\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1 = -12.5$ （万元）

由于成本降低而节约的生产费用额为-12.5万元。（4分）

4. 解：解： $H_0: m_1 = m_2 = m_3 = m_4 = m_5$ ； $H_1: m_1、m_2、m_3、m_4、m_5$  不全相等

（3分）

$$F = MSA/MSE = 13.88/2.29 = 6.059 \quad (3 \text{分})$$

$$\alpha = 0.05, F_{\alpha(4,15)} = 3.0556$$

由于  $F = 6.069 > F_{\alpha} = 3.0556$ , (或  $P = 0.004157 < \alpha = 0.05$ )

所以, 应拒绝  $H_0$ 。即认为不同包装形式对销售是有显著影响的。(4分)

5. (1) 方差分析表 (4分)

变差来源	df	SS	MS	F	Sig.
回归	<u>1</u>	350.165	<u>350.165</u>	<u>47.087</u>	0.000
残差	<u>10</u>	<u>74.365</u>	<u>7.437</u>		
合计	11	424.530			

(2) 根据参数估计表中的数据可得回归方程为:

$$y = 5.928 + 1.428x + e_i$$

$$\text{或: } \hat{y} = 5.928 + 1.428x \quad (3 \text{分})$$

(3) t 检验

$$H_0: b = 0 \quad H_1: b \neq 0$$

$$t = 6.862$$

$p = 0.000 < \alpha = 0.05$ , 拒绝原假设, 可以认为回归系数显著不为 0。(3分)

(注: 上述过程公式正确, 计算结果错, 扣1分)