

试卷代号:1996

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放本科”期末考试

工商管理统计 试题

2010 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	六	总分
分数							

得分	评卷人

一、单项选择题(从四个备选答案中选择一个最合适的答案,将其代码填入题干后的括号内。每小题 1 分,共 10 分)

1. 在一组数据中,每个数据类型出现的次数称为()。
A. 参数
B. 频数
C. 众数
D. 组数
2. 一组数据为偏态分布时,最适宜作为该组数据概括性度量的是()。
A. 众数
B. 均值
C. 最小值
D. 最大值
3. 上、下四分位数在一组数据中所处的位置分别是()。
A. 25%,50%
B. 25%,75%
C. 50%,25%
D. 75%,25%
4. 概率抽样是()。
A. 研究者有意识地选取样本单位
B. 研究者随意选取样本单位
C. 研究者按比例选取样本单位
D. 研究者根据一个已知的概率来抽取样本单位
5. 下列因素中,与样本容量成反比的是()。
A. 置信概率
B. 总体均值
C. 总体方差
D. 边际误差

2. 下列统计量中,不受极端值影响的有()。

- A. 众数
- B. 中位数
- C. 均值
- D. 极差
- E. 平均差

3. 按照约定,某商品出口应保证较高的优等品率。为了检验某商品的优等品率是否符合国家标准(一等品率不高于1%),进行检验时应()。

- A. 作一个双侧检验
- B. 作一个单侧检验
- C. 原假设为 $H_0: \mu \leq 1\%$
- D. 左侧备择假设为 $H_0: \mu < 1\%$
- E. 右侧备择假设为 $H_1: \mu > 1\%$

4. 方差分析的基本假定是()。

- A. 总体服从正态分布
- B. 总体服从 F 分布
- C. 各总体的均值相等
- D. 各总体的方差相同
- E. 观察值独立

5. 下列各项数据中,属于顺序数据的有()。

- A. 国有企业、集体企业、个体企业
- B. 小学、中学、大学
- C. 优秀、良好、及格、不及格
- D. 1号、2号、3号……
- E. 1等品、2等品、3等品、等外品

得分	评卷人

三、判断题(判断正误。正确的在题目后面的括号内填入“√”;否则填入“×”。每小题2分,共10分)

1. 如果总体服从正态分布,则样本均值也服从正态分布;如果总体不服从正态分布,则样本均值也不服从正态分布。()

2. 在小样本的情况下,总体方差未知,单个总体参数值的检验应采用 t 检验。()

3. 区间估计中,总体均值不在某一区间的概率用 α 表示,称为显著性水平;而总体均值在这一区间的概率 $1-\alpha$ 称为置信水平。()

4. $H_0: \mu \geq 3\%$, $H_1: \mu < 3\%$ 是一个右侧备择假设。()

5. 假设检验中,当备择假设 H_1 为真时作出拒绝原假设 H_0 的判断,则犯了弃真错误。()

得 分	评卷人

四、名词解释(每小题 5 分,共 20 分)

1. 箱线图
2. 离散变量和连续变量
3. 方差与标准差
4. 剩余法

得 分	评卷人

五、简答题(每小题 10 分,共 20 分)

1. 简述回归分析和相关分析的联系与区别。
2. 在双侧检验中,拒绝原假设的规则是什么?

得 分	评卷人

六、计算与案例分析(要求列出计算公式,计算结果精确到 0.01。每
小题 15 分,共 30 分)

1. 某小区物业公司征求业主对公司各项管理和服务的意见,从 600 户居民中随机抽取了 60 户进行调查,调查结果是:42 户表示满意,18 户不满意。

要求:

- (1)计算业主满意程度的抽样标准误差;
- (2)在 95%的置信水平下,计算业主满意程度的置信区间;
- (3)如果要求估计时的边际误差不超过 5%,应抽取多少户进行调查?

$$Z_{0.025} = 1.96$$

$$Z_{0.05} = 1.645$$

$$Z_{0.005} = 2.58$$

2. 某连锁零售集团根据加盟店销售的情况将全部门店分为优、良、中等三类,为增加评价的客观性,该集团又设计了若干项辅助考核指标。现从优、良、中等三类中各随机抽选 5 个门店。下表是各店各项辅助考核指标的总分:

	优	良	中 等
1	85	68	41
2	97	69	37
3	86	71	44
4	83	65	46
5	88	66	33
平 均	87.8	67.8	40.2

要求:

(1)在下表中带有下划线的空格内填写数据,以完善该方差分析表。

差异源	SS	df	MS	F	P-value	F crit
组 间	5712.536	_____	_____	_____	5.74E-09	3.89
组 内	_____	_____	_____			
总 计	5964.933					

(2)根据方差分析的结果,你认为优、良、中等三类加盟店的辅助考核指标有显著差异吗?

(3)多重分析的结果如下表所示。据此,你认为哪些等级之间有显著差异? 哪些等级之间没有显著差异?

假 设	检验统计量	LSD
$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$	$ \bar{x}_1 - \bar{x}_2 = 20$	6.32
$H_0 : \mu_1 = \mu_3$ $H_1 : \mu_1 \neq \mu_3$	$ \bar{x}_1 - \bar{x}_3 = 47.6$	6.32
$H_0 : \mu_2 = \mu_3$ $H_1 : \mu_2 \neq \mu_3$	$ \bar{x}_2 - \bar{x}_3 = 27.6$	6.32

试卷代号:1996

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放本科”期末考试

工商管理统计 试题答案及评分标准

(供参考)

2010 年 1 月

一、单项选择题(每小题 1 分,共 10 分)

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

二、多项选择题(每小题 2 分,共 10 分)

- | | | | | |
|--------|-------|--------|--------|--------|
| 1. ABC | 2. AB | 3. BCE | 4. ADE | 5. BCE |
|--------|-------|--------|--------|--------|

三、判断题(每小题 2 分,共 10 分)

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 1. × | 2. ✓ | 3. ✓ | 4. × | 5. × |
|------|------|------|------|------|

四、名词解释(每小题 5 分,共 20 分)

1. 箱线图是由一组数据的最大值、最小值、中位数和上、下四分位数等 5 个特征值绘制而成的,它由一个箱子和两条线段组成。通过箱线图的形状可以看出数据分布的主要特征。

2. 根据取值的不同,数值型变量可分为离散变量和连续变量。离散变量可以取有限个值,而且其取值都以整数位断开,可以一一列举。连续变量可以取无穷多个值,其取值是连续不断的,不能一一列举。

3. 方差是指一组数据与其均值的离差平方和的均值。标准差是方差的正平方根。

4. 剩余法是分析循环波动的常用方法,它是从时间序列中一次或陆续消除趋势变动、季节变动,剩下循环波动和不规则波动,然后再将结果进行平滑,尽可能消除不规则成分,其所余结果即为周期变动值。

五、简答题(每小题 10 分,共 20 分)

1. 相关分析主要是研究两个变量之间的关系密切程度,它所使用的工具是相关系数。回归分析虽然也是研究变量间关系的一种方法,但它侧重于研究变量之间的数量伴随关系,并通

过样本数据建立变量间的数学关系式,即回归方程。回归分析的目的就是要考察自变量的变动对因变量的影响程度,并通过自变量的取值来估计或预测因变量的取值。

2. 使用正态分布进行检验时,若检验的统计量 $Z > Z_{\alpha/2}$ 或 $Z < -Z_{\alpha/2}$ (注意:答 $|Z| > Z_{\alpha/2}$ 也对)时,拒绝原假设。当使用 t 分布进行检验时,若检验的统计量 $t > t_{\alpha/2}$ 或 $t < -t_{\alpha/2}$ (注意:答 $|t| > t_{\alpha/2}$ 也对)时,拒绝原假设。当使用 χ^2 分布进行检验时(对总体方差的检验),若检验的统计量 $\chi^2 > \chi^2_{\alpha/2}$ 或 $\chi^2 < \chi^2_{1-\alpha/2}$ 时,拒绝原假设。

六、计算与案例分析(要求列出计算公式,计算结果精确到 0.01。每小题 15 分,共 30 分)

1. (1)已知 $N=600, n=60$, 样本比例为:

$$\hat{p} = \frac{42}{60} = 70\% \quad (1 \text{ 分})$$

样本比例的抽样标准误差为:

$$\sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} = \sqrt{\frac{70\% \times 30\%}{60}} = 5.92\% \quad (2 \text{ 分})$$

(2)由于 $n\hat{p} = 60 \times 70\% = 42 > 5$, 所以可以用正态分布建立总体比例的置信区间。当置信水平为 95% 时, $Z_{\alpha/2} = 1.96$, 边际误差为:

$$E = Z_{\alpha/2} \sigma_{\hat{p}} = 1.96 \times 5.92\% = 11.6\% \quad (2 \text{ 分})$$

95% 的置信水平下总体比例的置信区间为:

$$\hat{p} \pm E = 70\% \pm 11.6\% \quad (5 \text{ 分})$$

即:可以用 95% 的概率保证,该小区业主对物业公司满意程度的比例在 58.4% 和 81.6% 之间。

(3)当要求边际误差不超过 5%, 取保守的赞成比例 50%, 应抽取的样本容量为:

$$n = \frac{(Z_{\frac{\alpha}{2}})^2 \hat{p}(1-\hat{p})}{E^2} = \frac{1.96^2 \times 50\% \times 50\%}{(5\%)^2} = 384.16 \approx 385 (\text{户})$$

即应抽取 385 户进行调查。

(5 分)

2. 解:(1)完善方差分析表如下:(5 分)

差异源	SS	df	MS	F	P-value	F crit
组间	5712.54	2	2856.27	135.8	5.74E-09	3.89
组内	252.4	12	21.03			
总计	5964.93	14				

(2)提出假设:(4分)

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ 三类加盟店的辅助考核指标成绩相同

$H_1: \mu_1, \mu_2, \mu_3$ 不全相等,三类加盟店的辅助考核指标成绩不全相同

由于检验统计量 $F=135.8 > F_{0.05}(2, 12)=3.89$, 应拒绝原假设 H_0 , 即 $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ 不成立, 可认为三类加盟店的辅助考核指标成绩有显著差异。

(3)由于 $|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| = 20 > LSD = 6.32$, 拒绝 H_0 , 即: 可认为优类门店与良类门店的辅助考核指标成绩有显著差异;(2分)

由于 $|\bar{x}_1 - \bar{x}_3| = 47.6 > LSD = 6.32$, 拒绝 H_0 , 即: 可认为优类门店与中等类门店的辅助考核指标成绩有显著差异;(2分)

由于 $|\bar{x}_2 - \bar{x}_3| = 27.6 > LSD = 6.32$, 拒绝 H_0 , 即: 可认为良类门店与中等类门店的辅助考核指标成绩有显著差异。(2分)