

铜陵电大

试卷代号:2019

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

统计学原理(B) 试题

2009 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

得分	评卷人

一、单项选择题(以下每小题各有四项备选答案,其中只有一项是正确的。每小题 2 分,本题共 12 分)

1. 构成统计总体的个别事物称为()。

- A. 调查单位
- B. 标志值
- C. 品质标志
- D. 总体单位

2. 某市工业企业 2007 年生产经营成果年报呈报时间规定在 2008 年 1 月 31 日,则调查期限为()。

- A. 一日
- B. 一个月
- C. 一年
- D. 一年零一个月

3. 全面调查与非全面调查的划分依据是()。

- A. 调查组织规模的大小
- B. 调查对象所包括的单位是否完全
- C. 最后取得的调查资料是否全面
- D. 调查时间是否连续

4. 直接反映总体规模大小的指标是()。

- A. 总量指标
- B. 相对指标
- C. 平均指标
- D. 变异指标

铜陵电大

5. 抽样误差是指()。
- A. 调查中所产生的登记性误差
 - B. 调查中所产生的系统性误差
 - C. 随机的代表性误差
 - D. 计算过程中产生的误差
6. 如果变量 X 和变量 Y 之间的相关系数为 1,说明两变量之间存在()。
- A. 微弱相关关系
 - B. 显著相关关系
 - C. 完全相关关系
 - D. 没有相关关系

得 分	评卷人

二、多项选择题(以下每小题至少有两项正确答案,全部选对得满分。多选、少选或错选不得分。每小题 2 分,本题共 8 分)

1. 在工业普查中,()。
- A. 工业企业总数是统计总体
 - B. 每一个企业是总体单位
 - C. 固定资产总额是统计指标
 - D. 企业设备台数是连续变量
 - E. 企业职工人数是离散变量
2. 下列分组哪些是按品质标志分组()。
- A. 职工按工龄分组
 - B. 科技人员按职称分组
 - C. 人口按民族分组
 - D. 企业按经济类型分组
 - E. 人口按地区分组
3. 影响抽样误差大小的因素有()。
- A. 抽样调查的组织形式
 - B. 抽取样本单位的方法
 - C. 总体被研究标志的变异程度
 - D. 抽取样本单位数的多少
 - E. 总体被研究标志的属性
4. 总指数的两种计算形式是()。
- A. 个体指数
 - B. 综合指数
 - C. 平均指数
 - D. 定基指数
 - E. 环比指数

铜陵电大

得分	评卷人

三、判断题(判断正误,每小题 2 分,共 10 分)

1. 质量指标都是用相对数或平均数表示的。()
2. 统计分组的关键是确定组限和组距。()
3. 标志变异指标数值越大,说明平均指标的代表性越小。()
4. 平均指数是总指数的一种重要形式,有其独立的应用意义。()
5. 增长量=报告期水平-基期水平,因此增长量不能反映现象发展变化的速度。()

得分	评卷人

四、简答题(每小题 10 分,共 20 分)

1. 举例说明统计标志与标志表现有何不同?
2. 简述变量分组的种类及应用条件。

得分	评卷人

五、计算分析题(要求写出公式和计算过程,结果保留两位小数。本题共 50 分)

1. 某生产车间 30 名工人日加工零件数(件)如下:

30 26 42 41 36 44 40 37 37 25 45 29 43 31 36 36 49 34 47
33 43 38 42 32 34 38 46 43 39 35

要求:(1)根据以上资料分成如下几组:25—30,30—35,35—40,40—45,45—50,计算出各组的频数和频率,编制次数分布表;

(2)根据整理表计算工人平均日产零件数。(20 分)

2. 某乡有 5000 农户,按随机原则重复抽取 100 户调查,得平均每户年纯收入 12000 元,标准差 2000 元。

要求:(1)以 95% 的概率($z=1.96$)估计全乡平均每户年纯收入的区间。

(2)以同样概率估计全乡农户年纯收入总额的区间范围。(15 分)

铜陵电大

3. 某集团公司销售的三种商品的销售额及价格提高幅度资料如下：

商品种类	单位	商品销售额(万元)		价格提高%
		基期	报告期	
甲	条	10	11	2
乙	件	15	13	5
丙	块	20	22	0

试求价格总指数和销售额总指数。(15分)

铜陵电大

附页：常用公式

$$\text{结构相对指标} = \frac{\text{各组(或部分)总量}}{\text{总体总量}}$$

$$\text{比例相对指标} = \frac{\text{总体中某一部分数值}}{\text{总体中另一部分数值}}$$

$$\text{比较相对指标} = \frac{\text{甲单位某指标值}}{\text{乙单位同类指标值}}$$

$$\text{强度相对指标} = \frac{\text{某种现象总量指标}}{\text{另一个有联系而性质不同的现象总量指标}}$$

$$\text{计划完成程度相对指标} = \frac{\text{实际完成数}}{\text{计划任务数}}$$

$$\text{计划完成程度} = \frac{\text{计划末期实际达到的水平}}{\text{计划规定末期应达到的水平}}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad \bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} \quad \bar{x} = \sum x \frac{f}{\sum f} \quad \bar{x} = \frac{\sum m}{\sum \frac{m}{x}}$$

$$\sqrt{\frac{\sum x^2 f}{\sum f} - \left(\frac{\sum xf}{\sum f}\right)^2} \quad \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} \quad \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}} \quad \nu_o = \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

$$\mu_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad \mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

$$\Delta_x = z\mu_x \quad \Delta_p = z\mu_p$$

$$n = \frac{z^2 \sigma^2}{\Delta_x^2} \quad n = \frac{N z^2 \sigma^2}{N \Delta_x^2 + z^2 \sigma^2}$$

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{\Delta_p^2} \quad n = \frac{N z^2 p(1-p)}{N \Delta_p^2 + z^2 p(1-p)}$$

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$y_c = a + bx$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$S_{rx} = \sqrt{\frac{\sum y^2 - a \sum y - b \sum xy}{n-2}}$$

铜陵电大

$$\text{数量指标指数} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

$$\text{质量指标指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

$$\text{算术平均数指数} = \frac{\sum k q_0 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

$$\text{调和平均数指数} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum \frac{1}{k} q_1 p_1}$$

指数体系:

$$\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \times \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

$$\bar{a} = \frac{\sum a}{n}$$

$$\bar{a} = \frac{\frac{1}{2}a_1 + a_2 + \Lambda + a_{n-1} + \frac{1}{2}a_n}{n-1}$$

$$\bar{a} = \frac{\frac{a_1 + a_2}{2} f_1 + \frac{a_2 + a_3}{2} f_2 + \Lambda + \frac{a_{n-1} + a_n}{2} f_{n-1}}{\sum f} \quad c = \frac{\bar{a}}{b}$$

$$\frac{a_1}{a_0} \cdot \frac{a_2}{a_1} \cdot \frac{a_3}{a_2} \cdot \Lambda \cdot \frac{a_n}{a_{n-1}} = \frac{a_n}{a_0}$$

$$(a_1 - a_0) + (a_2 - a_1) + (a_3 - a_2) + \Lambda + (a_n - a_{n-1}) = a_n - a_0$$

$$\text{平均增长量} = \frac{\text{逐期增长量之和}}{\text{逐期增长量个数}} = \frac{\text{累积增长量}}{\text{逐期增长量个数}}$$

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod x} \quad \bar{x} = \sqrt[n]{\frac{a_n}{a_0}} \quad a_n = a_0 (\bar{x})^n$$

铜陵电大

试卷代号:2019

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

统计学原理(B) 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 1 月

一、单项选择题(以下每小题各有四项备选答案,其中只有一项是正确的。每小题 2 分,本题共 12 分)

1. D 2. B 3. B 4. A 5. C 6. C

二、多项选择题(以下每小题至少有两项正确答案,全部选对得满分。多选、少选或错选不得分。每小题 2 分,本题共 8 分)

1. BCE 2. BCDE 3. ABCD 4. BC

三、判断题(判断正误,每小题 2 分,共 10 分)

1. \checkmark 2. \times 3. \checkmark 4. \checkmark 5. \times

四、简答题(每小题 10 分,共 20 分)

1. 标志是总体中各单位所共同具有的某特征或属性,即标志是说明总体单位属性和特征的名称。标志表现是标志特征在各单位的具体表现,是标志的实际体现者。例如:学生的“成绩”是标志,而成绩为“90”分,则是标志表现。

2. 变量分组包括单项式分组和组距式分组。离散变量变动幅度小,分组可以选择单项式分组。如果离散变量的变动幅度较大,分组应该选择组距式分组。而对于连续变量只能用组距式分组。

五、计算分析题(本题共 50 分)

1. (20 分) 解:(1)30 名工人日加工零件数次数分布表为:(15 分)

按日加工零件数分组	工人数(人)	频率(%)
25—30	3	10
30—35	6	20
35—40	9	30
40—45	8	27
45—50	4	13
合计	30	100

铜陵电大

(2) 平均日产量 $\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{1145}{30} = 38.17$ (件) (5分)

2. (15分) 解: (1) $\mu_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{2000}{\sqrt{100}} = 200$ (元) (5分)

$\Delta_x = z\mu_x = 1.96 \times 200 = 392$ (5分)

全乡平均每户年纯收入的区间:

$\bar{x} \pm \Delta_x = 12000 \pm 392$ 即 11608~12392(元) (2分)

(2) 以同样概率估计全乡农户年纯收入总额的区间范围为:

$N[\bar{x} - \Delta_x, \bar{x} + \Delta_x]$

5000(12000-392), 5000(12000+392) (3分)

区间范围在[5804, 6001.24]万元之间。

3. (15分) 解: 价格总指数 = $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{1}{k} p_1 q_1}$

$$= \frac{11+13+22}{\frac{11}{102\%} + \frac{13}{105\%} + \frac{22}{100\%}} = 101.86\% \quad (10分)$$

销售额总指数 = $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{11+13+22}{10+15+20} = 102.22\%$ (5分)