

试卷代号:2019

中央广播电视大学 2011—2012 学年度第一学期“开放专科”期末考试

统计学原理(B) 试题

2012 年 1 月

注意事项

一、将你的学号、姓名及分校(工作站)名称填写在答题纸的规定栏内。考试结束后,把试卷和答题纸放在桌上。试卷和答题纸均不得带出考场。监考人收完考卷和答题纸后才可离开考场。

二、仔细读懂题目的说明,并按题目要求答题。答案一定要写在答题纸的指定位置上,写在试卷上的答案无效。

三、用蓝、黑圆珠笔或钢笔(含签字笔)答题,使用铅笔答题无效。

一、单项选择题(每小题 2 分,共 12 分)

1. 社会经济统计的研究对象是()。
 - A. 抽象的数量关系
 - B. 社会经济现象的规律性
 - C. 社会经济现象的数量特征和数量关系
 - D. 社会经济统计认识过程的规律和方法
2. 下列指标中属于质量指标的是()。
 - A. 产量
 - B. 人口数
 - C. 销售额
 - D. 出勤率
3. 人口普查规定标准时间是为了()。
 - A. 避免登记的重复和遗漏
 - B. 确定调查对象的范围
 - C. 确定调查单位
 - D. 确定调查时限

4. 某企业对某所属车间的生产计划完成百分比采用如下分组,请指出哪项是正确的()。

- | | |
|-----------|------------|
| A. 80—89% | B. 80%以下 |
| 90—99% | 80.1—90% |
| 100—109% | 90.1—100% |
| 110%以上 | 100.1—110% |
| C. 90%以下 | D. 85%以下 |
| 90—100% | 85—95% |
| 100—110% | 95—105% |
| 100%以上 | 105—115% |

5. 某单位某月份职工的出勤率是 95%,这个指标是()。

- | | |
|-----------|-----------|
| A. 结构相对指标 | B. 比较相对指标 |
| C. 强度相对指标 | D. 比例相对指标 |

6. 根据时期数列计算序时平均数应采用()。

- | | |
|------------|------------|
| A. 几何平均法 | B. 加权算术平均法 |
| C. 简单算术平均法 | D. 首末折半法 |

二、多项选择题(每小题 2 分,共 8 分)

7. 在对工业企业生产设备的调查中()。

- A. 全部的工业企业是调查对象
- B. 工业企业的全部生产设备是调查对象
- C. 每台生产设备是调查单位
- D. 每台生产设备既是调查单位也是填报单位
- E. 每个工业企业是填报单位

8. 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

9. 计算变异指标可以()。
- A. 反映总体各单位标志值分布的集中趋势
 - B. 反映总体各单位标志值分布的离中趋势
 - C. 分析现象之间的依存关系
 - D. 衡量平均数代表性的大小
 - E. 说明现象变动的均匀性或稳定性程度

10. 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

三、判断题(每小题 2 分,共 10 分)

- 11. 质量指标都是用相对数或平均数表示的。()
- 12. 普查与抽样调查的划分依据是最后取得的调查资料是否全面。()
- 13. 统计分组的关键是确定分组标志。()
- 14. 总体参数区间估计必须同时具备估计值、抽样误差范围和概率保证程度三个要素。()
- 15. 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。()

四、简答题(每小题 10 分,共 20 分)

- 16. 简述时点数列与时期数列的区别?
- 17. 简述结构相对指标和比例相对指标有什么不同并举例说明。

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。共 50 分)

18. 某单位 40 名职工业务考核成绩分别为:

68	89	88	84	86	87	75	73	72	68
75	82	97	58	81	54	79	76	95	76
71	60	90	65	76	72	76	85	89	92
64	57	83	81	78	77	72	61	70	81

单位规定:60 分以下为不及格,60—70 分为及格,70—80 分为中,80—90 分为良,90—100 分为优。

要求：

- (1)将参加考试的职工按考核成绩分组并编制一张考核成绩次数分配表；
- (2)指出分组标志及类型及采用的分组方法；
- (3)根据整理表计算职工业务考核平均成绩；
- (4)分析本单位职工业务考核情况。(20 分)

19. 某企业第二季度产品产量与单位成本资料如下：

月 份	产量(千件)	单位成本(元)
4	3	73
5	4	69
6	5	68

要求：(1)建立以产量为自变量的直线回归方程，指出产量每增加 1000 件时单位成本的平均变动是多少？

(2)当产量为 10000 件时，预测单位成本为多少元？(15 分)

20. 根据下列资料计算：(1)产量指数及产量变化对总产值的影响；

(2)价格指数及价格变化对总产值的影响。

产品名称	计量单位	产 量		单位价格(元)	
		基期	报告期	基期	报告期
甲	件	2000	2400	4	5
乙	台	100	120	500	450

(15 分)

附页:常用公式

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y_c = a + bx$$

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

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

$$\text{数量指标指数} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} \quad \text{质量指标指数} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \quad \text{算术平均数指数} = \frac{\sum k q_0 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

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

指数体系:

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

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

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

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

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

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

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

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

试卷代号:2019

座位号

中央广播电视大学 2011—2012 学年度第一学期“开放专科”期末考试

统计学原理(B) 试题答题纸

2012 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,共 12 分)

1. 2. 3. 4. 5. 6.

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,共 8 分)

7. 8. 9. 10.

得 分	评卷人

三、判断题(判断正误,每小题 2 分,共 10 分)

11. 12. 13. 14. 15.

得 分	评卷人

四、简答题(每小题 10 分,共 20 分)

16.

17.

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。共
50 分)

18.

19.

20.

试卷代号:2019

中央广播电视大学 2011—2012 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)

2012 年 1 月

一、单项选择题(每小题 2 分,共 12 分)

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

二、多项选择题(每小题 2 分,共 8 分)

7. BCE 8. BCDE 9. BDE 10. BC

三、判断题(判断正误,每小题 2 分,共 10 分)

11. √ 12. × 13. √ 14. √ 15. ×

四、简答题(每小题 10 分,共 20 分)

16. 时点数列与时期数列的区别包括:

(1)时期数列中各指标的数值是可以相加的,而时点数列中各指标的数值是不能相加的;

(2)时期数列中每一个指标数值的大小与所属的时期长短有直接的联系,而时点数列中每一个指标数值的大小与其时间间隔长短没有直接联系;

(3)数列中每个指标的数值,通常是通过连续不断的登记取得的,而时点数列中每个指标的数值,通常是通过一定时期登记一次而取得的。

17. 结构相对指标是以总体总量为比较标准,计算各组总量占总体总量的比重,来反映总体内部组成情况的综合指标。如:各工种的工人占全部工人的比重。比例相对指标是总体不同部分数量对比的相对数,用以分析总体范围内各个局部之间比例关系和协调平衡状况。如:轻重工业比例。

五、计算分析题(共 50 分)

18. 解:(20 分)

(1)

成 绩	职工人数	频率(%)
60 分以下	3	7.5
60—70	6	15
70—80	15	37.5
80—90	12	30
90—100	4	10
合 计	40	100

(2)分组标志为“成绩”,其类型为“数量标志”;分组方法为:变量分组中的开放组距式分组,组限表示方法是重叠组限;

(3)平均成绩:

$$\bar{x}=\frac{\sum xf}{\sum f}=\frac{3080}{40}=77(\text{分})$$

(4)本单位的职工考核成绩的分布呈两头小,中间大的“正态分布”的形态,平均成绩为 77 分,说明大多数职工对业务知识的掌握达到了该单位的要求。

19. 解:(15 分)

(1)计算结果如下:

月份	产量(千件) x	单位成本(元) y	x^2	xy
4	3	73	9	219
5	4	69	16	276
6	5	68	25	340
合计	12	210	50	835

配合加归方程 $y_c = a + bx$

$$b = \frac{\sum xy - \frac{1}{n} \sum x \sum y}{\sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2} = \frac{835 - \frac{1}{3} \times 12 \times 210}{50 - \frac{1}{3} \times 12^2} = -2.50$$

即产量每增加 1000 件时,单位成本平均下降 2.50 元。

$$a = \frac{1}{n} \sum y - b \frac{1}{n} \sum x = \frac{1}{3} \times 210 - \frac{1}{3} \times 12 \times (-2.5) = 80$$

故单位成本倚产量的直线回归方程为 $y_c = 80 - 2.5x$

(2) 当产量为 10000 件时,即 $x=10$,代入回归方程:

$$y_c = 80 - 2.5 \times 10 = 55(\text{元})$$

20. 解:(15 分) 设产量为 q , 价格为 p ; 0 和 1 分别表示基期和报告期。

$$\text{产量指数 } k_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{2400 \times 4 + 120 \times 500}{2400 \times 4 + 100 \times 500} = \frac{69600}{58000} = 120\%$$

由于产量增加而增加的产值

$$\sum q_1 q_0 - \sum q_0 q_0 = 69600 - 58000 = 11600(\text{元})$$

即:报告期产量比基期增长 20%,使总产值增加 11600 元。

$$\text{价格指数 } k_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0} = \frac{2400 \times 5 + 120 \times 450}{2400 \times 4 + 120 \times 500} = \frac{66000}{69600} = 94.83\%$$

由于价格下降而减少的产值

$$\sum q_1 p_1 - \sum q_1 p_0 = 66000 - 69600 = -3600(\text{元})$$

即:报告期价格比基期下降 5.17%,使总产值减少 3600 元。