

浙江工商大学 2006 级博士研究生入学考试试卷 (A)

招生专业: 统计学

考试科目: 统计理论与方法

考试时间: 3 小时

- 一、请从统计学的学科性质着手谈统计学的方法论思想。(25 分)
- 二、请阐述抽样估计的基本原理及其理论依据。(25 分)
- 三、请介绍综合评价中的直线型功效系数法并做简单评价。(25 分)
- 四、指数平滑法有哪些优、缺点? 有哪些应用原则? 请写出二次指数平滑预测的公式。(25 分)
- 五、试计算:
 - 1、同样多的人民币可多购买 5% 的商品, 问物价指数是多少? (4 分)
 - 2、已知某变量呈钟型分布, 轻微偏态, 算术平均数为 200, 中位数为 187, 问众数大约为多少? (6 分)
 - 3、某市随机抽样调查 500 户家庭, 户均年收入 54000 元, 标准差 21000 元。(1) 试以 95% 的概率估计该市居民家庭的户均年收入的区间范围;
(2) 上一次调查该市居民家庭的户均年收入为 53000 元, 问在 0.05 的显著性水平下, 该市居民家庭的收入水平是否有所提高? (20 分)
 - 4、设变量 x 与 y 的样本资料如下:

| | | | | | | | | | | | |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x : | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 | 16 | 17 | 19 | 20 | 20 | 21 |
| y : | 98 | 120 | 128 | 136 | 140 | 156 | 170 | 180 | 188 | 186 | 198 |

 试建立以 y 为因变量的回归方程, 并以 95% 的概率保证给出当 $x=18$ 时的 y 的回归估计的置信区间。(20 分)

(正态双侧临界值与显著性水平的关系: 当显著性水平 α 分别为 0.0027、0.01、0.0455、0.05 和 0.1 时, 临界值分别为 3、2.58、2、1.96 和 1.64; 正态单侧临界值与显著性水平的关系: 当显著性水平 α 分别为 0.0027、0.01、0.0455、0.05 和 0.1 时, 临界值分别为 2.78、2.33、1.69、1.64 和 1.29。)

浙江工商大学 2006 级博士研究生入学考试试卷 (B)

招生专业: 统计学

考试科目: 统计理论与方法

考试时间: 3 小时

- 一、请谈谈描述统计与推断统计的含义, 以及他们之间的关系。(25 分)
- 二、请阐述统计预测的基本原理及其理论依据。(25 分)
- 三、分层抽样与整群抽样有什么不同?(25 分)
- 四、如何理解统计学是关于统计数据的科学? 广义的统计数据可做那些分类?(25 分)
- 五、试计算:

- 1、已知随机变量 X 服从均值为 80、方差为 16 的正态分布, 求 $X < 73.24$ 的概率。(6 分)
- 2、某零件的耐力度服从 $N(88, 9)$ 公斤的正态分布。现采用新工艺加工, 36 个零件的平均耐力度为 90 公斤, 问显著性水平为 0.05 时, 零件的耐力度是否有所增强?(12 分)
- 3、某地区某种商品近 5 年按季度的销售量如下表所示:

单位: 万件

| 季度 年份 | 一 | 二 | 三 | 四 |
|----------|-----|------|------|------|
| 2001 | 500 | 900 | 1200 | 1000 |
| 2002 | 550 | 980 | 1300 | 1080 |
| 2003 | 602 | 1100 | 1420 | 1120 |
| 2004 | 668 | 1180 | 1500 | 1190 |
| 2005 | 728 | 1250 | 1580 | 1260 |

- (1) 用直线方程长期趋势剔除法求季节指数; (2) 利用季节指数预测 2006 年各季度的销售量。

(20 分)

六、试证明 Spearman 等级相关系数的公式为:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)} \quad (12 \text{ 分})$$

(正态双侧临界值与显著性水平的关系: 当显著性水平 α 分别为 0.0027、0.01、0.0455、0.05 和 0.1 时, 临界值分别为 3、2.58、2、1.96 和 1.64; 正态单侧临界值与显著性水平的关系: 当显著性水平 α 分别为 0.0027、0.01、0.0455、0.05 和 0.1 时, 临界值分别为 2.78、2.33、1.69、1.64 和 1.29。)