

# 2007 年上海海事大学攻读硕士学位研究生入学考试试题

(重要提示: 答案必须做在答题纸上, 做在试题上不给分)

考试科目: 统计学

## 一、简答题(共 30 分)

1. 设计一套统计指标体系, 用以反映某地区和谐发展状况。
2. 解释描述统计和推断统计, 举例说明。
3. 解释统计可比性, 举例说明。
4. 统计决策必须遵循哪些原则?
5. 统计学在市场经济发展中的作用展望?

## 二、计算题(共 120 分)

要求: (1) 写出必要的计算公式和计算过程, 否则, 酌情扣分。

(2) 计算结果保留到小数点后两位。

1. 一位农民给他饲养的羊提供三种不同的饲料, 为的是研究不同的饲料在两个星期内对羊的重量是否有不同的影响。他的试验数据如下:

增加的重量 (单位: 克)		
饲料一	饲料二	饲料三
11	9	14
16	16	10
9	20	16
17	14	6
16	15	13
14	18	
15	14	
	17	

- (1) 哪一种饲料对羊的重量影响最大?
- (2) 哪一种饲料的影响最稳定?

2. 500 家美国公司某年底的平均资产为 11270 (单位: 百万美元), 标准差为 2780 (百万美元)。这些公司的平均价格收益比为 31, 标准差为 8。请问哪一个指标的差异大?

3. 某商店有以下资料:

产品名称	单位	销售量		销售价格 (元)	
		基期	报告期	基期	报告期
甲	个	300	400	13	14
乙	套	200	300	47	50
丙	只	100	80	50	46

要求: 计算销售额总指数; 销售量总指数; 销售价格总指数; 从相对数和绝对数分析以上指数的关系。

4. 设某厂一台机器生产钮扣。为检验这台机器生产是否正常，抽取容量  $n = 100$  的样本，并由此算得样本的平均直径  $\bar{x} = 26.56$ 。假设  $\sigma = 5.2$ ，问该机器生产的钮扣的平均直径是否为  $\mu = 26$ ？（取显著性水平  $\alpha = 0.1$ ； $|Z| > z_{0.05} = 1.645$ ）
5. 某种有强烈作用的药片规定平均重量不得超过  $0.5mg$ ，抽 100 片来检查，测得平均重量为  $0.52mg$ ，样本标准差  $s = 0.11mg$ 。问：药片的平均重量有无超过规定的许可？（分别用显著性水平  $\alpha = 0.01$  和  $\alpha = 0.10$ ；(1)  $Z > z_{0.01} = 2.33$  (2)  $Z > z_{0.10} = 1.28$ ）
6. 企业进口某种材料 3000 包，该企业决定采用不重复抽样从中抽出一个样本来推断这批材料的平均重量。以往统计资料表明，其总体方差为 150 公斤，如果要求置信度为 95.45%，误差范围不超过 4 公斤，那么该企业应该抽取一个多大容量的样本？

7. 下表是 8 个不同经济发展水平国家的人均年能量消耗量和人均年国民生产总值的数据。

人均年生产总值 $x$ (美元)	600	2700	2900	4200	3100	5400	8600	10300
人均年耗能 $Y$	1000	700	1400	2000	2500	2700	2500	4000

( $Y$ : 折合成标准煤 (kg))

试求 (1)  $Y$  对  $x$  的线性回归方程；

(2) 解释回归系数的含义；

(3) 对人均年生产总值 3000 美元时预测人均年耗能量的范围。