

(2008 年) 统计学研究生考试试题

一、简答题(共 30 分)

1. 设计一套统计指标体系, 用以反映某地交通和谐发展状况。
2. 解释 CPI, 举例说明。
3. 解释数据挖掘, 举例说明。
4. 抽样调查必须遵循哪些原则?
5. 统计分析的作用?

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. 一所综合性大学, 有三个学院, 分别是商学院、生物学院和医学院。近期高校管理层为了了解社会对本校学生的满意程度, 以此促进本校教学改革, 其中进行了一项对本校的毕业生调查, 随机抽取了 30 名毕业生组成样本, 要求他们所在的工作单位对其工作表现、专业水平和外语水平三个方面的表现进行评分, 评分由 0 到 10, 分值越大表明满意程度越高。

毕业生评分表		
工作表现	专业水平	外语水平
7	8	3
8	9	4
8	7	4
9	8	5
7	6	3
7	4	6
7	6	4
6	5	8
9	7	5
8	6	4

通过以上数据进行分析, 可以得到什么结论?

2. 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	200	300	14	16
乙	套	500	600	48	50
丙	只	200	100	52	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。

3. 设某厂一台机器生产零件，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 $\bar{x} = 30$ 。假设 $\sigma = 8$ ，问该机器生产的钮扣的平均直径是否为 $\mu = 29$ ？（取显著性水平 $\alpha = 0.1$ ； $|Z| > z_{0.1/2} = 1.645$ ）

4 某种汽车规定百公里平均耗油不得超过 7 升，抽 100 辆汽车来检查，测得平均耗油为 7.2 升，样本标准差 $s = 1.2$ 。问：汽车的平均耗油有无超过规定？（分别用显著性水平 $\alpha = 0.01$ 和 $\alpha = 0.10$ ；(1) $Z > z_{0.01} = 2.33$ (2) $Z > z_{0.10} = 1.28$ ）

5. 公司的人力资源部计划在员工中进行调查以求出他们的平均医疗支出。希望有 90% 的置信度使得样本均值的误差在 \$50 以内。初期研究表明总体方差约为 \$400。应该确定多大的样本容量？（ $|Z| > z_{0.1/2} = 1.645$ ）

6 下表是某地区 GDP 和吞吐量资料：

年份	GDP(亿元)	吞吐量(万吨)
1	11.21	30.10
2	10.68	33.50
3	10.42	36.88
4	10.16	39.40
5	10.84	42.61
6	12.11	47.30
7	14.67	56.50

通过以上数据进行分析，可以得到什么结论？