

厦门大学 2002 年招收攻读硕士学位研究生

入学考试试题

招生专业 统计系各专业 考试课程 统计学原理

研究方向_____

注意：答案必须标明题号，写在我校分发的专用答题纸上，写在本试题上或草稿纸上者一律不给分（因答题纸不够而另外由当地考场添加的答题纸除外）。

一、简答题：(本大题 40 分，每小题 5 分)

1. 何谓不变标志？何谓可变标志？它们与总体、单位存在什么关系？
2. 为什么说指数平滑法是对移动平均法的改进？
3. “测定季节变动的直接平均法只适用于具有水平趋势的时间序列。”这句话对吗？为什么？
4. 区分数值平均数与位置平均数的依据是什么？说明这两类平均数的区别。
5. 简要说明计算平均发展速度的水平法和累计法的区别与联系。
6. 对多元线性回归模型拟合程度评价，人们常用修正自由度的可决系数 \bar{R}^2 做为评价指标，为什么？并分别写出 \bar{R}^2 与 R^2 的计算公式。
7. 从 2001 年起，在国家统计局公布的国民经济统计指标体系中，以消费价格指数替代原有的社会商品零售价格指数，请分析这两个指标的区别并说明这一改革的意义。
8. 请简要解释概率度、概率保证程度和估计精度三个概念，并说明它们之间的联系。

二、论述题：(本大题 30 分，每小题 15 分)

1. 请从分析常用的五种不同抽样组织形式的抽样平均误差的异同点入手(要求分别列出它们的计算公式), 阐述在样本容量不变的条件下, 如何进行抽样设计才能提高抽样效果。
2. 请对拉氏指数与帕氏指数进行全面比较, 分析这两个指数数量差异的原因。若这两个指数之间的数量差异有规则可循, 请加于具体分析。

三、计算题：（本大题 30 分，每小题 10 分）

1. 对某机关甲办事员的工作质量进行综合评价，建立评价项目因素论域 U 和评语等级论域 V ，其中： $U=\{u_1, u_2, u_3, u_4\}$ ， u_1 ：办事效率； u_2 ：廉洁公正； u_3 ：工作方法； u_4 ：服务态度； $V=\{v_1, v_2, v_3, v_4\}$ ， v_1 ：很满意， v_2 ：较满意， v_3 ：一般， v_4 ：不满意。又假定各评价项目的权重向量 $\tilde{A}=(0.40, 0.30, 0.10, 0.20)$ 。现请 100 名相关群众对甲办事员分别就上述 4 个评价项目评分，根据得票数计算各评语等级的得票率，具体计算结果如下表所示。

100 名群众对甲办事员的工作质量评分结果表

评价项目	很满意 (v_1)		较满意 (v_2)		一般 (v_3)		不满意 (v_4)	
	得票数	得票率	得票数	得票率	得票数	得票率	得票数	得票率
办事效率 (u_1)	40	0.40	40	0.40	20	0.20	0	0
廉洁公正 (u_2)	24	0.24	60	0.60	16	0.16	0	0
工作方法 (u_3)	50	0.50	36	0.36	10	0.10	4	0.04
服务态度 (u_4)	30	0.30	20	0.20	30	0.30	20	0.20

要求：（1）运用模糊评价法对甲办事员的工作质量进行综合评价。模糊关系的合成采用 $M(\cdot, +)$ 算子（即实数乘，有界和算子）。

（2）假定另有乙、丙、丁三位办事员的综合评价结果分别为 $(0.48 \ 0.22 \ 0.3 \ 0)$ ， $(0.3 \ 0.4 \ 0.1 \ 0.2)$ ， $(0.3 \ 0.45 \ 0.15 \ 0.1)$ 。现要求对这四名办事员的工作质量分别采用最大隶属度法和加权平均法进行比较、排序[若采用加权平均法，四位办事员的工作质量评价的各等级对应如下奖金数额（元）：500，400，300，200]。

（3）采用最大隶属度法和加权平均法的计算结果是否一样？为什么？

2. 10 家商场的营业员的人均销售额（万元）为自变量 (X)，利润率 (%) 为因变量 (Y)，并已知： $\sum X=50$ ， $\sum Y=110.8$ ， $\sum X^2=294$ ， $\sum Y^2=1465$ ， $\sum XY=654.9$ 。试计算：（1）人均销售额与利润率的相关系数 r ；（2） Y 倚 X 直线回归方程；（3）当人均销售额为 20000 元时，对商场利润率进行区间估计。（ $\alpha=5\%$ ）

附表：t 分布临界值表

单侧	$\alpha = 0.05$	0.025
双侧	$\alpha = 0.10$	0.05
V=8	1.860	2.306
=9	1.833	2.262
=10	1.812	2.228

3.A 公司近两年总产值资料如下：

产品	总产值（万元）		2001 年比 2000 年 产量增长（%）
	2000 年	2001 年	
甲	200	240	25
乙	450	485	10
丙	350	480	40

根据上述资料计算：（1）三种产品产量总指数和出厂价格总指数；

（2）分别分析由于产量和价格变动对 A 公司总产值影响的绝对额。