

# 南京审计大学

## 2024 年硕士研究生入学考试初试（笔试）试题（ A 卷 ）

科目代码： 432

科目名称： 统计学

满分： 150 分

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

### 一、简答题（本题共 6 小题，每小题 10 分，共计 60 分）

- 1.为了调查某单位职工电话费支出，将职工的名单按拼音顺序排列后，每隔20名职工抽取一名职工进行调查，所用的抽样调查组织方式是什么？请简述该方法的一般实施过程。
- 2.现有两只股票，A股票过去一年的平均价格为100美元，标准差为5美元；B股票过去一年的平均价格为60美元，标准差为4美元。该采用什么方式来比较两只股票价格的波动情况，并说明理由。
- 3.数据显示消费者使用某平台购物的比例为28%。为检验该结论，调查者每次随机抽取样本容量为2的样本，一共抽取150个，则这150个样本的算术平均值的分布是怎样的，请说明你的理由。
- 4.请简述时间序列中季节变动和循环波动的区别。
- 5.回归分析与相关分析的区别是什么。
- 6.请简述综合评价指数构建时，对指标无量纲化处理的常用方法。

### 二、计算分析题（本题共 5 小题，1-4 小题各 15 分，第 5 小题 30 分，共计 90 分）

1.2023 年国庆期间，南京某大型零售商场为了解某日在该商场购物的消费者刷卡与支付现金的情况，在当日全部销售票据中，从中随机抽选出 150 张销售票据进行调查。调查结果显示，150 张销售票据中有 35 张以现金支付购物款、115 张为刷卡支付购物款。其中，用现金支付的平均消费额为 95 元，标准差为 37 元；采用刷卡支付购物款的情况，见下表。

购物款（元）	频数( $f$ )	组中值( $x$ )	$xf$	$x^2f$
50 以下	3			
50-80	10			
80-100	16			
100-120	19			
120-140	30			
140-160	14			
160-180	12			
180-200	7			
200 以上	4			
合计	-	-	14590.05	2013889.20

要求：（计算结果保留 2 位小数）（1）刷卡支付购物款的众数；

（2）刷卡支付购物款的算术平均数；

（3）刷卡支付购物款的标准差（可保留表达式）；

（4）消费者刷卡支付购物款平均数与现金支付购物款平均数之差的 95%的置信区间（结果可保留最后一步表达式）；

（5）该商场消费者使用刷卡购物频率的 99%的置信区间下限（结果可保留最后一步表达式）。

2.某连锁品牌对旗下三家门店进行客户满意度调查，了解客户满意度是否与门店有关系。抽查了 150 个客户，收集数据如下，试回答以下问题。

店铺	满意	一般	不满意	合计
一店	30	15	5	50
二店	28	7	15	50
三店	12	28	10	50
合计	70	50	30	150

(1) 根据这个列联表, 计算所有调查对象中, 该连锁品牌的客户满意度中满意、一般、不满意的百分比分别为多少?

(2) 客户的满意度是否与不同门店有关? 显著性水平取 0.05。

(3) 分别计算  $\phi$  相关系数和  $V$  相关系数。

3. 欲调查睡眠时长对学生完成作业准确度的影响, 随机抽取了 15 名学生, 调查他们的睡眠时长和作业准确度, 得到结果如下, 试回答以下问题。(计算结果保留 2 位有效数字)

睡眠时长	观测数	平均	方差
睡眠 8 小时以上	4	60	50
睡眠 6-8 小时	5	66	48
睡眠 6 小时以下	6	45	45

(1) 计算单因素方差分析中的总平方和;

(2) 在显著性水平为 0.05 时, 分析睡眠时长对作业准确度是否有影响?

(3) 在上面的分析中, 应该满足哪些基本假定?

4. 已知 2023 年 2 季度、3 季度和 2022 年 3 季度某商店销售的三种商品的销售额、价格涨幅及销售量涨幅的资料, 回答以下问题。

(1) 计算 2023 年 3 季度该商店三种产品同比价格指数及其销售额的影响;

(2) 计算 2023 年 3 季度该商店三种产品环比销售量指数及其对销售额的影响。

产品名称	2022 年 3 季度 销售额 (万元)	2023 年 2 季度 销售额 (万元)	2023 年 3 季度 销售额 (万元)	环比价格 涨幅 (%)	同比销量 涨幅 (%)
甲	10	25	24	25	12
乙	20	26	28	20	5
丙	20	24	20	10	39

5. 为分析某行业中工龄和性别两个变量对员工薪水在影响, 从该行业中随机抽取 15 名员工调查了有关他们薪水  $y$ 、工龄  $x_1$  和性别  $x_2$  资料, 根据调查所得数据用 Excel 进行回归得到如下结果:

回归统计					
Multiple R	0.94				
R Square	①				
Adjusted R Square	0.87				
标准误差	96.79				
观测值	15				
方差分析					
	df	SS	MS	F	Significance F
回归分析	2	909488.4	454744.2	③	1.77E-06
残差	12	②	9368.61		
总计	14	1021911.72			
	Coefficients	标准误差	t Stat	P-value	
Intercept	732.06	235.39	3.11	0.009064	
工龄	111.22	72.22	1.54	0.148796	
性别 (1=男, 0=女)	④	53.46	8.58	1.82E-06	

要求: (1) 写出上表中未知数①-④的值 (注: 计算结果保留 2 位小数)

(2) 写出估计的线性回归方程, 并解释工龄系数的经济学含义;

(3) 请解释数值①的含义;

(4) 在显著性水平 0.05 时, 检验回归方程的线性关系是否显著;

(5) 在显著性水平 0.05 时, 检验工龄是否显著影响员工薪水; 该行业中的薪水存在性别差异吗?

$$F_{0.05}(2, 12) = 3.89, F_{0.1}(2, 12) = 2.81, F_{0.05}(3, 15) = 3.29, F_{0.1}(3, 15) = 2.49$$

$$\chi^2_{0.05}(4) = 9.488, \chi^2_{0.025}(4) = 11.143, \chi^2_{0.025}(3) = 9.348, \chi^2_{0.05}(3) = 7.815$$