

中央财经大学

二〇〇八年硕士研究生复试考试试题 (030)

招生专业: 统计学 (统计学院)

考试科目: 统计学

注意: 考试过程中可以使用不带编程功能的科学计算器。本试题所有答案, 应按试题顺序写在答题纸上, 不必抄题, 写清题号, 写在试卷上不得分。

一、名词解释 (每小题 4 分, 共 20 分)

1. 统计量
2. 分层抽样
3. 中心极限定理
4. 估计量的无偏性
5. GDP 紧缩价格指数

二、简答题 (每小题 6 分, 共 30 分)

1. 一篇新闻报道中有如下表述: “据国家统计局统计, 2007 年 11 月份我国居民消费价格指数(CPI)同比上涨 6.9%, 月环比上涨 0.7%”。请解释居民消费价格指数(CPI)的含义和计算方法, 并解释“同比”和“环比”指数计算方法的区别。
2. 方差分析中有哪些基本假设条件?
3. 如何检验两个定性变量之间 (例如性别和对某一问题的态度) 是否相互独立? 说明检验的基本原理。
4. 试述单侧检验和双侧检验的区别。
5. 简述假设检验中 p 值的含义, 如何根据 p 值得出检验的结论?

三、计算分析题 (共 50 分)

1. (本题 10 分, 每小题 5 分) 假设我国年平均人口的增长速度为 0.6%, GDP 增长率为 7%。

- (1). 计算我国 GDP 翻两番所需的时间。
- (2). 计算我国人均 GDP 翻两番所需的时间。

2. (本题共 15 分, 每小题 5 分) 某企业 2007 年 11 月 1 日对 12 名员工的抽样调查表明, 他们从居住地到达工作地点花费的时间如下 (分钟): 10, 55, 70, 25, 30, 45, 30, 50, 25, 40, 55, 90。

(1). 计算数据的均值、中位数和众数。你认为哪一个结果最能反映这组数据的一般水平? 为什么?

(2) 已知总体服从正态分布, 样本标准差等于 22.1, 计算总体均值 95% 的置信区间。[$t_{0.025}(11) = 2.20$]

(3) 根据以上数据, 在 5% 的显著性水平下能否认为总体中职工的平均上班时时间等于 35 分钟?

3、(本题 25 分) 研究人员试图通过随机调查取得 60 名从业人员的性别、月收入 and 月消费支出数据, 来建立居民消费支出的预测模型, 分析中性别变量的取值为男性=1, 女性等于 0。

(1) 在调查的实施过程中发现, 有 6 名随机选中的被调查者拒绝提供数据; 4 名随机选中的被调查者由于出差等原因没有访问到, 因此最后只得到了 50 组数据。试分析由此造成的调查误差类型。对此类误差有哪些补救措施? (4 分)

(2) 根据得到的 50 组数据, 用 Excel 进行回归分析 (支出为因变量, 性别和收入为自变量), 部分结果如下。已知居民的平均支出为 2188 元, 计算模型预测误差的离散系数。(3 分)

回归统计	
R Square	0.9840
Adjusted R Square	0.9834
标准误差	99.2477
观测值	50

(3)、Excel 输出的方差分析表如下。计算缺少的 ABCD 四个项目 (计算结果取整数)。(4 分)

	自由度	平方和	均方	F	Significance F
回归分析	2	28542745	14271373	<u>D</u>	0.0000
残差	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>		
总计	49	29005700			

(4)、写出上表中 F 检验的零假设和备择假设。根据 Excel 的计算结果, 如果 $\alpha=0.01$, 检验的结论如何? (3 分)

(5)、根据以下结果写出回归方程的表达式, 说明回归系数的含义, 并计算月收入为 3000 元的女性的平均支出。(6 分)

	Coefficients	标准误差	t Stat	P-value
Intercept	355.89	47.8602	7.4361	0.0000
收入	0.64	0.0131	48.7803	0.0000
性别	-0.1388	28.4723	-14.5357	0.0000

(6)、在回归分析中, 我们通常需要对回归方程同时做 t 检验和 F 检验, 这两种检验的目的有何区别? 可以相互替代吗? (5 分)