

2019 年攻读浙江财经大学硕士学位研究生入学考试试题

科目代码：891 科目名称：统计学（自命题）

答案请写答题纸上

一、简答题（共 5 小题，每小题 10 分，总计 50 分）

1. 统计数据所采用的计量尺度具有哪些类型？不同类型的计量尺度有什么不同特点？人口数、籍贯、受教育程度、进出口总额及经济增长率分别属于何种计量尺度？
2. 一组数据的分布特征可以从哪些方面进行测度？请列举相关的测度指标。
3. 动态数列在怎样变动的情况下，可采用直线趋势描述长期趋势变化？简述用最小平方法研究长期趋势的基本原理，并给出求解参数 a , b 的联立方程组。
4. 简述 Pearson 相关系数与 Spearman 等级相关系数的计算方法及其适用条件。
5. 与单项评价相比，综合评价有何特点？简述多指标综合评价的基本过程。

二、论述题（共 2 小题，每小题 20 分，总计 40 分）

1. “中国国家统计局公布数据显示，2018 年 10 月份，全国居民消费价格指数（CPI）同比上涨 2.5%，月环比上涨 0.2%”。试阐述 CPI 的含义及计算方法，解释 2018 年 10 月份 CPI “同比”与“环比”指数计算方法的区别并给出相应的计算公式。
2. 简述极大似然估计原理。设总体 X 服从均匀分布，即 $X \sim U(a, b)$, a, b 未知， x_1, x_2, \dots, x_n 为 X 的一组样本观察值，给出 a, b 出极大似然估计值和估计量。

三、计算题（共 4 小题，每小题 15 分，总计 60 分）

1. 从某 IT 企业工人中随机抽选 50 个工人进行调查，所得月工资分配数列如下：

工资水平(元)	6000 以下	6000-8000	8000-10000	10000-12000	12000 以上
工人数(人)	5	15	12	8	10

试以 95.45%($t=2$)的置信度估计（计算结果保留两位小数）：

- (1) 该企业全部工人平均工资的置信区间；
- (2) 该企业月工资高于 10000 元的工人所占比例的置信区间。
- (3) 如果要求平均工资的允许误差范围不超过 300 元，置信度为 95%($t=1.96$)，试问至少应抽多少工人？

2. 为了解保险赔付额（单位：亿元）与保费收入（单位：亿元）之间的关系，收集了 80 个保险公司的有关数据，运用 SPSS 软件进行回归，部分结果如下：

Anova^b

模型	平方和	df	均方	F	Sig.
1 回归	74325.582	1	74325.582	<u>d</u>	.000 ^a
残差	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>		
总计	79905.318	79			

系数^a

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准误差	试用版		
1 (常量)	-4.217	1.276		-3.304	.001
保险费收入	.346	.011	.964	32.234	.000

a. 因变量：保险赔付额

根据以上资料（计算结果保留三位小数）：

- (1) 请计算空格 a、b、c、d 应填入的值；
- (2) 计算保费收入与保险赔付额之间的相关系数，并说明两者之间的相关关系；
- (3) 建立保险赔付额倚保费收入变动的一元线性回归模型，解释回归系数的经济含义；
- (4) 对回归模型的拟合优度进行测度，解释其含义；
- (5) 预测保费收入为 500 万元时的保险赔付额。

3. 在某人寿保险公司中有 3000 个同一年龄的人参加保险，在一年中，保险者每人死亡率为 0.001，参加保险的人每年交 100 元的保险费，死亡时由保险公司赔付 20000 元。求：（已知 $\Phi(1.73) = 0.96$ ， $\Phi(1.75) = 0.959$ ）（计算结果保留两位小数）

- (1) 保险公司盈余不少于 100000 元的概率；
- (2) 保险公司亏损的概率。

4. 甲、乙两台车床加工同一规格的零件，从加工的零件中各抽取若干件，测量其尺寸（单位：mm）为：（已知 $t_{0.025}(13) = 2.160$ ， $t_{0.05}(13) = 1.771$ ）

甲：20.5, 19.8, 19.7, 20.4, 20.1, 20.0, 19.0, 19.9

乙：19.7, 20.8, 20.5, 19.8, 19.4, 20.6, 19.2

假设两台车床加工的零件尺寸都服从正态分布，且方差相同。问两台车床加工零件的平均尺寸有无显著差异（取 $\alpha = 0.05$ ，计算结果保留三位小数）？