



## 2015 年首都经贸大学行政管理考研押题模拟试题（五）

科目编号：702

考试科目：统计学

考试时间：180 分钟

总分：150 分

说明：请将答案写在答题纸上。育明教育提示：请认真作答。

一、简要回答以下问题（每小题 5 分，共计 30 分）

（1）增加值和净产值的区别与联系

（2）据统计我国恩格尔系统有下降的趋势，这说明什么问题？

在运用恩格尔系数研究问题时，它应用的前提条件是什么？

（3）什么是点数？什么是时期数？一个时点数和另一个有联系的时期数能否直接对比？为什么？

（4）在编制组距数列时，应考虑哪些问题？

（5）经济增长和经济发展有何区别？各说明什么问题？

（6）平均消费倾向和平均储蓄倾向的测算方法是什么？它们各反映什么问题？

二、（20 分）某公司新推出一种营养型豆奶，为做好促销工作，随机地选取顾客作为样本，并问他们是否喜欢此种豆奶。如果要使置信度为 95%，抽样误差不超过 0.05，则在下列两种情况下，你建议样本的容量各为多大？

（1）假设初步估计，约有 60%的顾客喜欢此种豆奶。

（2）假设没有任何资料可用来估计大约有多少比率的顾客会喜欢此种豆奶。

三、（20 分）请你编制三个组巨变量数列，研究的问题和数据由你自己假设。

（1）根据离散变量编制一个统计表（6 分）

（2）根据连续变量编制两个统计表，其中一个是采用理论界限，另一个采用实际界限。如果是按照理论界限编制，试计算出每组的组距。（14 分）

四、（15 分）设总体  $X$  服从正态分布  $N(\mu, 0.3^2)$ ,  $X_1, X_2, \dots, X_n$  是总体  $X$  的一组样本,  $\bar{X}$  是样本均值, 试问, 样本容量  $n$  至少应该多大, 才能使  $P\{|\bar{X} - \mu| < 0.1\} \geq 0.95$ ?

五、（10 分） $X_1, X_2, \dots, X_n$  和  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$  是两组独立同方差的正态的随机变量。他们的期望分别为  $\mu_x$

$\mu_y$ , 请在 0.05 的水平下检验如下假设:

$$H_0: 2\mu_x = 3\mu_y \quad H_1: 2\mu_x \neq 3\mu_y$$

六、（15 分） $X_1, X_2, \dots, X_n$  是独立分布的 Poisson ( $\lambda$ ) 变量

（1）求  $\lambda$  的矩估计;

（2）求矩估计的方差

（3）实在大样本的情形下构造关于  $\lambda$  的 95% 的置信区间。

七、（10 分）考虑如下线性模型:  $y_i = a x_i^2 + x_i \varepsilon_i, i=1, 2, \dots, n$ , 其中,  $x_i > 0$ , 而且  $\varepsilon_i$  是独立分布的  $N(0, \sigma^2)$ 。请构造一个关于  $a$  的合理估计, 并讨论其抽样分布。

八、(10 分) Scott 公司进行了一场市场份额的研究。在过去的一年里,公司 A 的市场份额稳定在 30%,公司 B 在 50%,公司 C 在 20%。最近公司 C 开发了一种“新型”产品并取代了当前市场的产品。Scott 受雇于公司 C,为它判断新产品是否使市场份额发生了改变。Scott 公司通过问卷调查了一组 200 名的顾客群体,询问他们对公司 A、B、C 的购买偏好,结果 48 人选择 A, 98 人选择了 B, 54 人选择了 C。根据这些数据,请你判断市场份额是否已经发生了变化并说明你判断的理由。(  $\alpha = 0.05$  )

九、(20 分) 设总体的分布为  $N(0, \theta)$ ,  $0 < \theta < \infty$ ,  $X_1, X_2, \dots, X_n$  是来自此总体的简单随机样本。

- (1) 求  $\theta$  的最大似然估计
- (2) 讨论最大似然估计的无偏性
- (3) 求最大似然估计的方差
- (4) 试求当  $n$  趋向无穷时, 最大似然估计的抽样分布。