

## 浙江工商大学 2008 级博士研究生入学考试试卷 (A)

招生专业: 统计学      考试科目: 统计理论与方法

考试时间: 3 小时      总      分: 100 分

- 一、试述区间估计的基本原理和局限性。(20 分)
- 二、试述抽样调查中的偶然性与必然性。(20 分)
- 三、试从权数的各种应用阐述其统计学意义。(20 分)
- 四、R. A. Fisher 曾经说过: 给 20 世纪带来了人类进步独特方面的是统计学, 如何理解这句话的意义? (10 分)
- 五、设总体  $X$  概率密度为

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \frac{2x}{\theta^2}, & 0 < x < \theta \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

(1) 证明  $\theta$  的矩估计量  $\hat{\theta}$  是无偏估计量; (2) 证明  $D(\hat{\theta})$  小于 Cramer-Rao 不等式的下界。

(15 分)

- 六、设总体  $X$  的概率密度为

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \theta x^{\theta-1}, & 0 < x < 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

$\theta = 1, 2$ , 做假设  $H_0: \theta = 1, H_1: \theta = 2$ , 现从总体  $X$  中抽出容量为 2 的样本  $(x_1, x_2)$ ,

拒绝域为  $C = \{(x_1, x_2) \mid \frac{3}{4x_1} \leq x_2\}$ , 试求犯第一类错误的概率  $\alpha$  和犯第二类错误的概

率  $\beta$ 。(15 分)