

中国科学技术大学

2014 年硕士学位研究生入学考试试题

(统计学)

所有试题解答写在答题纸上，答案写在试卷上无效

■ 使用计算器

计算和简述题(说理要充分。每小题7分，共70分)

1. “小概率原理”指什么？投掷一枚骰子10次，每次都得到1点，应用小概率原理解释“骰子是不均匀的”这一推测的合理性。
2. 某校共有在校学生16000名，其中女生4800名。现计划从学生中调查1000名，以研究男生和女生对学校一项政策支持差异。为保证抽取样本的代表性，应该如何进行抽样？
3. 如果一条广告说，某种药品的有效率为80%，其估计误差为3%，那么这条广告给出了什么信息？你相信这条广告吗？这条广告隐瞒了什么信息？
4. 对一元线性回归

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + e_i, i = 1, \dots, n$$

其中随机误差 e_i 互不相关，且期望为0，方差为 σ^2 。试解释判定(可决)系数 R^2 的意义，及其与因变量 Y 和自变量 X 之间的相关系数之间有何差异？