

2013 年中国人民大学 432 统计学考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 skswear 提供

一、调查三类企业对股价的关注度（20 分）

		关注度	
		关注	不关注
企业类型	主板企业	40	70
	中小板企业	30	20
	创业板	15	2

上表中包含哪些变量，这些变量的类型是什么？可用哪些图形，这些图形的用途是什么？可用哪些数据分析方法，这些方法的用途是什么？

二、（20 分）

有两个盒子，一个盒子里有 8 个红球，2 个黑球；另一个盒子里有 2 个红球，8 个黑球。现在从盒子中摸出一个球来判断它来自哪个盒子。规则为：若摸出的是红球，则认为盒子里有 8 个红球；若摸出的是黑球，则认为盒子里有 8 个黑球。

要求用假设检验的语言描述以上游戏（包括原假设，备择假设，拒绝域，非拒绝域，第一类错误，第二类错误等），并分析游戏中判定规则的合理性。

三、（20 分）

甲、乙两人对置信区间及置信度进行讨论，甲说“简单来说，置信度就是置信区间套住真值的概率”，乙说“置信度就是真值落入置信区间的概率”。回答你对置信区间及其使用方式的理解。

四、（20 分）

题目给出了一张 05 年-11 年以季度为时间跨度的消费额图，图形就跟时间序列中介绍长期趋势、季节因素、随机因素的差不多

从图中可以看出该时间序列数据中包含哪些成分？可以采用哪些预测方法？简述这些方法的原理。

五、（20 分）

题目首先给出了一张 31 个省市关于税收、地区 GDP 的数据表

可以用来分析上表的统计方法有哪些？简述它们的分析过程，并说明这些方法的前提假设条件。

六、（20 分）

因子载荷的含义是什么？因子旋转对因子载荷的影响？

七、（30 分）

对 y 与 x_1, x_2, \dots, x_n 建立多元线性回归模型，详细阐述多元线性回归的步骤。

（by skswear）自己做的结果，不是标准答案：

一、包含企业类型、关注度两个变量；复式饼图、环形图、复式条形图；交叉列联表的比例分析、独立性检验。用途就跟教材上的差不多。

二、原假设：来自 8 个红球的盒子；备择假设：来自 8 个黑球的盒子；拒绝域：抽出的球是黑球；非拒绝域：抽出的球是红球；第一类错误：结果是抽出黑球，拒绝原假设，但实际上可能来自 8 个红球的盒子；第二类错误：结果抽出红球，不拒绝原假设，但可能它来自 8 个黑球的盒子。合理性方面，用贝叶斯公式计算了抽出红球的条件下，这个红球来自 8 个红球的盒子的条件概率为 80%（同理，抽出黑球的时候对应的条件概率也是 80%），所以如果对误差的控制要求在 20% 以内，则规则设置不合理；相反，可以接受。

三、差不多就是书上的内容，答题的时候也强调了下甲的说法有些瑕疵。

四、长期趋势，季节因素，随机因素。引入季节的哑变量进行多元回归，或者分离季节因子，到不含季节因素的长期趋势，进行回归预测，对预测结果乘回来季节因子，得到最终的预测结果（忘记后面这个方法叫什么名字了）。

五、相关系数进行相关性分析，一元回归分析因果关系。前提假设，相关系数在人大第四版统计学里边说，要看 x, y 是不是随机，是否符合二维正态分布等，别的统计教材也有其他前提要求；一元回归假设就是参差正态性，无异方差，无自相关。

六、载荷就是因子跟变量的线性相关系数，表示相关关系；旋转主要使因子更有现实意义。

七、变量相关性分析（散点图、相关系数等），平稳性检验，是否多重共线性（是否要逐步回归），剔除共线性变量后回归，模型 F、t 检验。

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。