

1999 年南开大学概率统计信息考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

1. 讨论相关性和独立性的关系问题.
 - (1) 给出两个随机变量的相关系数、不相关性和独立性的定义条件;
 - (2) 试证明, 两个独立的随机变量一定是不相关函数;
 - (3) 试举例说明, 两个不相关的随机变量不一定是独立的随机变量.
2. 什么是泊松 (Poisson) 流, 给出它定义的三个条件及有关参数的定义说明.
3. 什么是 χ^2 - 检验, 试写出它的检验条件和计算步骤.
4. 用分式分组写出一个方差分析的数学模型, 及它的基本问题和计算公式.
5. 给定一个 8 元序列:
$$a^{(40)} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 & 5 & 4 & 2 & 1 & 2 & 4 & 1 & 2 & 2 & 1 & 3 & 3 & 6 & 0 & 7 & 6 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 1 & 3 & 2 & 1 & 0 & 7 & 2 & 1 & 1 & 4 & 1 & 2 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$
 - (1) 试用 Huffman 码对其作无失真数据压缩编码;
 - (2) 计算其无失真数据压缩编码的数据压缩率.
6. 什么是二址信道? 什么是二址信道的可达速率和容量区域? 写出一个无记忆二址信道的编码定理.

以上六题, 每题 20 分, 满分以 100 分计.