

2011 数量经济学复试题目

不是回忆版，是我抄在准考证背面的。绝对真实！

就五道题，每道到 20 分。

试验 E 的样本空间为 S，A、B 为 E 的事件， $C_1, \dots, C_n$  为 S 的一个划分。证明

$$P\left(\frac{A}{B}\right) = \sum_{i=1}^n P\left(\frac{C_i}{B}\right) P\left(\frac{A}{BC_i}\right)$$

（注，是条件概率，那个竖杠我在公式 `mathtype` 里没找到，估用斜杠表示）

二、简述最大似然估计原理，并说明最大似然估计的性质及其常用算法。

三、设  $\xi_1, \dots, \xi_n$  是独立同分布的随机变量序列， $E\xi_1 = 0, D\xi_1 = 1$ 。

证明：

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P\left(\frac{\xi_1 + \xi_2 + \dots + \xi_n}{\sqrt{\xi_1^2 + \xi_2^2 + \dots + \xi_n^2}} < x\right) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

四、设  $t_1, \dots, t_n$  是参数  $\theta$  的无偏估计量，而  $\text{Cov}(t_i, t_j) = \sigma_{ij} (i, j = 1, \dots, n)$ 。求  $t_1, \dots, t_n$  的线性函数，构成  $\theta$  的无偏且有最小方差的估计量。

五、简述求未知参数  $\theta$  的 Bootstrap 置信区间的方法。