

2007 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：概率论与数理统计

使用单位：中国科学技术大学 中国科学院部分院所

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

1. (25 分) 一个人在口袋里放 2 盒火柴，每盒 n 支，每次抽烟时从口袋中随机拿出一盒并用掉一支，到某次他迟早会发现：取出的那一盒已空了。问：“这时另一盒中恰好有 m 支火柴”的概率是多少？

2. (20 分) 是否有二元随机向量 (X, Y) ，使得： X 与 Y 不相等，均为标准正态随机变量，但 (X, Y) 不是二元正态随机变量？证明或举例说明你的结论。

3. (20 分) 设 X_1, X_2 独立同分布，都只取正值。证明： $E\left(\frac{X_1}{X_2}\right) \geq 1$ ，等号当且仅当 X_1, X_2 只取一个值时成立。

4. (15 分) 设 $\{X_n\}$ 是一随机变量序列，对任给的 $n > 1$ ， X_n 只可能依赖于 X_{n-1} 与 X_{n+1} ，而与所有其它的 X_k 都独立。证明：若 $\sup_n \text{Var}(X_n) < C < \infty$ ，则对任给 $\varepsilon > 0$ 有

完整版，请访问 www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研