



中国科学院—中国科学技术大学

2004 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

试题名称：

概 率 统 计

(注：要求使用计算器)

一、(20 分) 甲、乙、丙三门火炮，同时独立地向某目标射击，命中率分别为 0.2, 0.3 和 0.5。目标被命中一发而被击毁的概率为 0.2，被命中两发而被击毁的概率为 0.6，被命中三发而被击毁的概率为 0.9，试求：

- (1) 三门火炮在一次射击中击毁目标的概率；
- (2) 在目标被击毁的条件下，仅由甲火炮击中的概率。

二、(15 分) 设 (X, Y) 服从 $D=\{(x,y)|-1\leq x\leq 1, 0\leq y\leq 1\}$ 上的均匀分布，试求 $Z=X-Y$ 的概率密度 $f_Z(z)$ 。

三、(30 分) 设 $X\sim N(0, \sigma^2)$, $Y=|X|$,

- (1) 试求 $E(Y)$, $\text{Var}(Y)$;
- (2) 问 X 与 Y 是否相关？为什么？
- (3) X 与 Y 是否独立？为什么？