

中国科学院研究生院

2012 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：概率论与数理统计

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

---

1 (每小题 10 分，共 20 分) 有一个均匀对称的骰子，每面被涂成白色或黑色，抛掷后出现白色的概率为  $p$  ( $0 < p < 1$ )，现在抛掷这枚骰子，直到出现白色为止. 问：

(a) 上述骰子只需被抛掷最多 3 次的概率是多少？

(b) 记  $X$  为记骰子需要被抛掷的次数，求  $X$  的期望是  $\frac{1}{p}$  (请给出详细计算步骤)