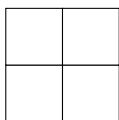


第七章习题（基本）

- 基本题目考察详细的解答过程，直接给出答案不得分。答案正确性和过程合理性是作业的重要评分依据。
- 在作答时请务必清楚标明题号。

7.1. n 个人围绕圆桌就座，允许旋转圆桌，用 Burnside 引理求方案数。

7.2. 设想将一个大正方形划分为四个边长为原先二分之一的小正方形，使用黑、白两种颜色对每个小正方形染色。



允许的对称操作包括：

- (1) 大正方形在其所在平面内绕其中心旋转；
- (2) 将染色方案中的黑色改为白色、白色改为黑色。

求不等价的染色方案数。

7.3. 在正四面体的每个面上引一条高，允许旋转，求不等价的方案数。

7.4. 正方形肖像的边长与一个正方体的棱长相同。将 6 幅相同的此肖像贴在正方体的 6 个面上，允许旋转，求不等价的方案数。

7.5. 给定 12 种不同的彩色。将一个经典样式的足球的每个正六边形面染成白色，每个正五边形面则染成给定的彩色之一，且每种颜色只染一个面；允许旋转，求不等价的染色方案数。

7.6. 设想一个正八面体，用红、蓝两色对顶点染色，用黄、绿两色对面染色。要求恰有 4 个顶点染为红色（其余为蓝色）、恰有 4 个面染为黄色（其余为绿色），允许旋转，求不等价的染色方案数。