

有多少种旋转方法使此立方体绝对位置不变?

保持绝对位置不变的旋转是一个置换群

置换群

n 元素集合到自身的 $1-1$ 映射在复合意义下构成的群, 称 S_n 的对称群 (n 元对称群, 大小为 $n!$)
它的每个子群称为 S_n 的置换群.

S : {保持立方体绝对位置不变的置换}

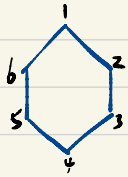
$S_1 \subseteq S$ 且 S_1 保持顶点 1 不变 $|S_1| = 3$

作陪集分解: #陪集

$\forall \sigma \in S, \sigma S_1$ 形如将 1 映到 2 3 ... 8

则 #陪集 = 8

$\Rightarrow |S| = 3 \times 8 = 24$



可旋转/轴对称 保持绝对位置不变

S : 6个顶点的置换群

$|S| = 2$ #陪集 = 6

置换全写出来然后去复合.