

几何学基础习题 9-2  
交作业时间：2022 年 11 月 17 日课前

- (1) 阅读“几何学基础大半册版本”附录 A.2 (群)，完成以下问题：
- (a) 写出所有仅仅包含两个元素或三个元素的群，并说明它们都是交换群。
  - (b) 写出一个恰包含六个元素的非交换群。
  - (c) 将以上两个问题中的群实现为  $\mathbb{R}^3$  旋转变换群 (保原点) 的子群。
- (2) 证明：
- (a)  $\mathbb{R}^* = \mathbb{R} - \{0\}$  关于实数乘法构成一个群。
  - (b) 所有可逆  $2 \times 2$  实矩阵的集合  $GL(2)$  关于矩阵乘法构成一个矩阵群。
  - (c) 行列式映射  $\det : GL(2, \mathbb{R}) \rightarrow \mathbb{R}^*$  是一个群同态。
- (3) 习题 4 第 2 题.