

# 补充作业#1

**问题 1.** 说明【讲义】中定理1.13中的假设“群 $G$ 是有限生成”不可以去掉。

**问题 2.** 给定一个群 $G$ 和子群 $H$ , 证明:  $H$ 的左陪集的个数与右陪集的个数相等, 即两者之间存在一个双射。

构造群作用:

**问题 3.** 给定一个群 $G$ 和子群 $H$ , 试在由 $H$ 的右陪集组成的集合 $X$ 上构造一个群 $G$ 的非平凡作用。

**问题 4.** 给定一个群 $G$ 和子群 $H$ , 令 $X$ 为 $H$ 的共轭子群构成的集合。试在集合 $X$ 上构造一个群 $G$ 的非平凡作用, 并说明其中的稳定子群。

**问题 5.** 给定一个群同态 $\Phi: G \rightarrow \Gamma$ , 试明确写出由该同态决定的群 $G$ 在集合 $\Gamma$ 上的作用, 并说明其中的稳定子群。