

代数学 4 講究 Ver. 11/9

- (1) 群  $H, G_1$  を群  $G$  の正規部分群とする. このとき  $H_1 := H \cap G_1$  は  $H$  の正規部分群であることを示せ.
- (2) 対称群  $S_n$  の交換子群は  $A_n$  であることを示せ.
- (3) 二面体群  $D_n$  はベキ零群ではないことを示せ.
- (4) 群  $H$  の自己同型の属  $\{T(\sigma)\}$  とそれに属する因子団  $\{f(\sigma, \tau)\}$  が与えられたとする. このとき,  $F$  による  $H$  の拡大  $G$  が存在するが,  $G$  の元  $(\sigma, x)$  に対する逆元を求めよ.