

练习 (1):请举例说明: 对有限群  $G$ , 若  $H$  是  $G$  的子群, 而  $P$  是  $G$  的 Sylow- $p$  子群, 此时  $H \cap P$  不一定是  $H$  的 Sylow- $p$  子群.

练习 (2):请你找出 置换群  $S_4$  的所有 Sylow-2 子群.

练习 (3):请证明: 不存在 200 阶的单群.

练习 (4):请证明: 不存在 462 阶的单群.

练习 (5): 对群  $G$ ,请证明: 若  $G/Z(G)$  是循环群, 则  $G$  是交换群.

练习 (6):请证明: 若  $G$  是  $p^2$  阶的群, 则  $G = \mathbb{Z}/p^2\mathbb{Z}$  或  $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$ .