

# 代數學預習測驗 #05

10/02/2013(三)

姓名：\_\_\_\_\_ 系級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 分數：

--

Read Chapter 3 – Finite Groups; Subgroups (pages 60-64) and answer the following questions.  
Suggested Homework Problems (pages 68-75: 14, 15, 32, 39, 40, 52, 53)

1. 令  $G$  為一群且令  $g \in G$ 。

(a) 何謂群  $G$  的 order? (給出你自己對這個 order 的中文翻譯)

(b) 何謂元素  $g$  的 order? (給出你自己對這個 order 的中文翻譯)

2. 考慮  $\mathbb{Z}_9$  之下的乘法群  $U(9) = \mathbb{Z}_9^\times = \{1, 2, 4, 5, 7, 8\}$ 。求出群  $\mathbb{Z}_9^\times$  的 order 及每一個元素  $g = 1, 2, 4, 5, 7, 8$  的 order 並填寫在下列表格中。

	群 $\mathbb{Z}_9^\times$	1	2	4	5	7	8
order							

3. 令  $G$  為一群且令  $\emptyset \neq H \subseteq G$ 。

(a) 何謂  $H$  是群  $G$  的一個子群 (subgroup)?

(b) 如何判斷集合  $H$  是否為群  $G$  的一個子群?

(c) 若  $|H| < \infty$  時，又如何判斷呢?

4. 何處有印刷上的錯誤?