

# 代數學預習測驗 #01

09/13/2013(五)

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

--

Read Chapter 0 – Preliminaries (pages 3-12) and answer the following questions.

1. 何謂自然數  $\mathbb{N}$  的良序原理 (Well Ordering Principle) ?
2. 令  $a, b \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$  且令  $S = \{am + bn \mid m, n \in \mathbb{Z}\}$ ，則不難看出  $S$  包含有正整數。根據上述原理， $S$  包含一最小正整數；證明此最小正整數就是  $a, b$  的最大公因數。
3. 何謂質數？若  $p$  為質數且  $p \mid ab$ ，證明  $p \mid a$  或  $p \mid b$ 。
4. 何謂算術基本定理 (Fundamental Theorem of Arithmetic) ?
5. 令  $n$  為一固定的正整數且令  $a \in \mathbb{Z}$ 。何謂  $a \pmod n$  ? (p.7 第3-4行)
6. 試舉一幷算術 (Modular Arithmetic) 應用在非數學領域的例子。