

教育部八十九學年度高級中學數學競賽

嘉義區複賽試題 (二)

編號：_____

(時間一小時)

(學生自填)

注意事項：

1. 本試卷共四題，每題十分，滿分為四十分。
2. 考試時間：1小時。
3. 計算紙必須連同試卷交回。
4. 不可使用計算器。
5. 請將答案寫在答案欄內。

一、有某兩個二位數 x, y ，已知 x 與 y 的和恰等於他們的十位數字乘積與個位數字乘積的和，請問此兩個二位數為何？(須求出所有解)

二、找出所有正整數 n 及非零實數 a, b 使得多項式 $x^n + ax + b$ 能被 $(1+a)x + b$ 整除。

三、設 $w = a + bi$ 為一複數，其中 a, b 為實數，且 $|w| = \sqrt{a^2 + b^2} \leq 2$ 。證明存在複數 z_1, z_2 使得 $w = z_1 + z_2$ 且 $|z_1| = |z_2| = 1$ 。

四、下圖為一個八面體，頂部與底部均為等邊三角形，邊長分別為 5 及 9 單位，斜邊長度均為 6 單位。求該八面體的高，即頂與底的垂直距離。

