

北一女中 103 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別：二年 良 班 座號：12 號 姓名：林采慧

題號：3-1 頁碼/總頁數：1/6 (如果只有一頁，可不填)

$$n^2 \equiv 0, 1 \pmod{4}$$

設 a^2bc+2 , ab^2c+2 , abc^2+2 皆為完全平方數

a, b, c, abc 必為奇數，否則 $a^2bc+2, ab^2c+2, abc^2+2$
必至少有一者 $\equiv 2 \pmod{4}$ 不為完全平方數

$$\therefore a^2bc+2 \equiv 1 \pmod{4}$$

$$a^2 \equiv 1 \pmod{4}$$

$$\therefore bc \equiv -1 \pmod{4}$$

同理 $ab, ac \equiv -1 \pmod{4}$

$$\text{則 } ab(ac) = a^2bc \equiv 1 \pmod{4}$$

$$a^2bc+2 \equiv 3 \pmod{4} \Rightarrow \text{不為完全平方數} \leftarrow$$

不存在整數 a, b, c 使

由反證法知 $a^2bc+2, ab^2c+2, abc^2+2$ 皆為完全平方數 \rightarrow