

北一女中 108 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別：一年 基班 座號：8號 姓名：杜穎謙

題號：1-3 頁碼/總頁數： (如果一題只有一頁，可不填)

(請不要將兩題的解答寫在同一張答案紙，一題的解答也不要寫在同一張答案紙的正反面。)

$$\text{原方程組} = \begin{cases} \sqrt{x^3} + \sqrt{y^3} = 134 \\ \sqrt{x^2y} + \sqrt{xy^2} = 126 \end{cases}$$

$$\text{令 } A = \sqrt{x} \quad B = \sqrt{y}$$

$$A^3 + B^3 = 134$$

$$A^2B + AB^2 = 126$$

$$A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3 = 512$$

$$(A+B)^3 = 512$$

$$A+B = 8$$

$$A^3 + B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2) = 134$$

$$A^2 - AB + B^2 = \frac{67}{4}$$

$$(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2 = 64$$

$$3AB = \frac{189}{4} \quad AB = \frac{63}{4}$$

$$A^2 + 2AB + B^2 - 4AB = 1$$

$$(A-B)^2 = 1 \quad \because A > B$$

$$\Rightarrow A - B = 1$$

$$\begin{cases} A+B=8 \\ A-B=1 \end{cases} \Rightarrow A = \frac{9}{2} \quad B = \frac{7}{2}$$

$$x = A^2 = \frac{81}{4}$$

$$y = B^2 = \frac{49}{4}$$

$$A: x = \frac{81}{4}, y = \frac{49}{4}$$