

北一女中 104 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別：三年良班 座號：21 號 姓名：陶佳寧

題號：3-1 頁碼/總頁數：\_\_\_\_\_

10 ★

$$\text{令 } x + \frac{1}{x} = y$$

$$\text{則 } (x + \frac{1}{x})^3 = x^3 + 3x + \frac{3}{x} + \frac{1}{x^3}$$

$$\text{可表示為 } y^3 = 2\sqrt{5} + 3y$$

$$\Rightarrow y^3 - 3y - 2\sqrt{5} = 0$$

$$\Rightarrow (y - \sqrt{5})(y^2 + \sqrt{5}y + 2) = 0$$

$$\text{又 } y^2 + \sqrt{5}y + 2 \text{ 之判別式為 } -3 < 0$$

$$\text{故 } y = \sqrt{5} \text{ (唯一實根)}$$

$$\therefore \text{所求} = x^2 + \frac{1}{x^2} = y^2 - 2 = 3 \#$$