

北一女中 104 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別：二年良班 座號：3,7,27 號 姓名：呂承樺, 林育萱, 劉若愉

題號：3-1 頁碼/總頁數：_____ (如果只有一頁，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。)

$$\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 = x^6 + 2 + \frac{1}{x^6} = (2\sqrt{5})^2 = 20, \quad x^6 + \frac{1}{x^6} = 18$$

$$\text{令 } x^2 + \frac{1}{x^2} = A \in \mathbb{R}$$

$$A^3 = x^6 + 3x^2 + \frac{3}{x^2} + \frac{1}{x^6} = 3A + 18$$

$$A^3 - 3A - 18 = 0$$

$$(A-3)(A^2+3A+6) = 0$$

$$A-3=0 \quad \text{or} \quad A^2+3A+6=0$$

$$\because 3^2 - 4(1)(6) < 0, \quad \therefore A^2+3A+6=0 \text{ 無實數解}$$

$$\Rightarrow A=3$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 3 \quad \#$$

10