

# 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： 21 號 姓名： 陶佳婷

題號： 4-3 頁碼/總頁數： \_\_\_\_\_ (如果只有一頁，可不填)

$$\text{令 } \sqrt{x} = a, \sqrt{x+1} = b, \sqrt{x+2} = c$$

$$\text{原式} \Rightarrow a^2 + ab + ac + bc = 2$$

$$\rightarrow a(a+b) + c(a+b) = 2 = c^2 - a^2 = (c-a)(c+a)$$

$$\rightarrow \cancel{(a+c)}(a+b) = \cancel{(a+c)}(c-a)$$

$$\rightarrow 2a = c - b$$

$$2\sqrt{x} = \sqrt{x+2} - \sqrt{x+1}$$

$$\rightarrow 4x = (x+2) + (x+1) - 2\sqrt{(x+2)(x+1)}$$

$$\rightarrow 2x - 3 = -2\sqrt{(x+2)(x+1)}$$

$$\rightarrow 4x^2 - 12x + 9 = 4(x^2 + 3x + 2)$$

$$\rightarrow 2 + x = 1$$

$$\therefore x = \frac{1}{24} \#$$

$$\text{驗證： } \frac{1}{24} + \sqrt{\frac{1}{24} \times \frac{25}{24}} + \sqrt{\frac{1}{24} \times \frac{49}{24}} + \sqrt{\frac{25}{24} \times \frac{49}{24}}$$

$$= \frac{1}{24} + \frac{5}{24} + \frac{7}{24} + \frac{35}{24}$$

$$= \frac{48}{24} = 2 \quad (\text{合, } \frac{1}{24} \text{ 為原方程式之解})$$

10 ~~2~~