

# 北一女中 104 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別： 3 年 溫 班 座號： 9 號 姓名： 洪楓

題號： 6 頁碼/總頁數： 4/4 (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。)

$$z \geq x+y \geq 0$$

by 算几不等式

$$1 \geq \frac{x+y}{2} \geq \sqrt{xy} \geq 0$$

$$1 \geq \sqrt{xy} \geq 0$$

$$1 \geq xy \geq 0$$

$$2 \geq x+y \geq 0$$

$$3 \geq xy+x+y \geq 0$$

$$4 \geq xy+x+y+1 = (x+1)(y+1) \geq 0$$

$$\frac{1}{4} \leq \frac{1}{(x+1)(y+1)}$$

$$\frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{4}} \leq \sqrt{\frac{1}{(x+1)(y+1)}} = \sqrt{\frac{x}{(x+1)y} \times \frac{y}{x(y+1)}} = \sqrt{\frac{x}{xy+y} \times \frac{y}{xy+x}}$$

by 算几不等式

$$\frac{\frac{x}{xy+y} + \frac{y}{xy+x}}{2} \geq \sqrt{\frac{x}{xy+y} \times \frac{y}{xy+x}} \geq \frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{xy+y} + \frac{y}{xy+x} \geq \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

故得證