

北一女中 104 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別： 一年良班 座號：07 號 姓名：胡羽忻

題號：3-5 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。)

正整數對 (m, n)

若令 $m > n > 0$.

$$\textcircled{1} \text{ 則 } m^2 + 3n < m^2 + 4m + 4.$$

$$\Rightarrow m^2 + 3n < (m+2)^2.$$

$$\therefore m^2 + 3n = (m+1)^2 \rightarrow m^2 + 3n \text{ 為完全平方數}$$

$$\Rightarrow 3n = 2m + 1$$

$$\Rightarrow m = \frac{3n-1}{2}.$$

$$\textcircled{2} \quad n^2 + 3m = n^2 + 3 \times \frac{3n-1}{2}$$

$$= n^2 + \frac{9}{2}n - \frac{3}{2} < (n+3)^2.$$

$$\therefore n^2 + \frac{9}{2}n - \frac{3}{2} = (n+1)^2 \text{ or } (n+2)^2 \rightarrow n^2 + 3m \text{ 為完全平方數}$$

$$\begin{cases} n^2 + \frac{9}{2}n - \frac{3}{2} = (n+1)^2 \Rightarrow n=1 \\ n^2 + \frac{9}{2}n - \frac{3}{2} = (n+2)^2 \Rightarrow n=1 \end{cases}$$

$$m = \frac{3n-1}{2} \Rightarrow \begin{cases} m=1 \\ m=16. \end{cases}$$

$\therefore (m, n)$ 可能數對： $(1, 1), (16, 1), (1, 16)$ #.