

# 北一女中 106 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別： 一年 良 班 座號： 76 號 姓名： 謝淳安

題號： 3. 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。)

K 為  $\triangle ABC$  之旁心

令  $\triangle ABC$  內角為  $a, b, c$

則  $\angle CAK = \frac{a}{2}$ ,  $\angle CBK = 90^\circ - \frac{b}{2}$

$\angle BCK = 90^\circ - \frac{c}{2}$

$$\begin{aligned} \text{在 } \triangle ACK \text{ 中, } \angle CKA &= 180^\circ - (90^\circ + \frac{c}{2}) - \frac{a}{2} \\ &= 90^\circ - (\frac{c}{2} + \frac{a}{2}) \\ &= 90^\circ - (90^\circ - \frac{b}{2}) = \frac{b}{2} \end{aligned}$$

$\therefore \angle ABK$  為圓周角  $\therefore \widehat{ADK} = 180^\circ + b$

$\Rightarrow \angle AOK = 180^\circ - b$

又  $OA = OK$

$\therefore \angle OKA = \frac{180^\circ - (180^\circ - b)}{2} = \frac{b}{2} \Rightarrow \angle CKA = \angle OKA = \frac{b}{2} \therefore K, C, O$  三點共線

$\therefore \angle AOC + \angle ABC = 180^\circ$

$\therefore$  四邊形  $ABCO$  為圓內接四邊形

$\Rightarrow A, B, C, O$  共圓\*

