

北一女中 105 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別： 一 年 良 班 座號： 17 號 姓名： 黃品淳

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。)

$$\angle ACB = \theta = \angle ABC, \quad \angle BAC = 180^\circ - 2\theta$$

已知 $ED \parallel AB, DF \parallel AC$

連 AP, BP, PF, PE

$$\therefore \triangle EDF \cong \triangle EPF$$

$$\therefore \angle EPF = \angle EDF = 180^\circ - 2\theta$$

$$\angle EAF = 180^\circ - 2\theta = \angle FPE$$

$$\overline{FE} = \overline{EF}, \overline{PE} = \overline{DE} = \overline{AF}, \overline{PF} = \overline{DF} = \overline{AE} (= \overline{FB})$$

$$\therefore \triangle PFE \cong \triangle AEF (SSS) \Rightarrow \overline{AP} \parallel \overline{EF} \quad (\triangle PFE, \triangle AEF \text{ 同底等高})$$

$$\therefore \overline{AP} \parallel \overline{EF}, \overline{AE} = \overline{PF}, \overline{AF} = \overline{PE} \quad \therefore AEPF \text{ 為等腰梯形}$$

$$\begin{aligned} \angle CAP + \angle CBP &= \angle CAB + \angle BAP + \angle CBA + \angle ABP \\ &= \angle EPF + \angle APE + \angle ACB + \angle FPB \end{aligned}$$

$$= \angle EPF + \angle APE + \angle FPB + \angle ACB$$

$$= \angle APB + \angle ACB$$

$$\text{已知 } \angle CAP + \angle CBP + \angle APB + \angle ACB = 360^\circ \wedge \angle CAP + \angle CBP = \angle APB + \angle ACB$$

$$\therefore \angle CAP + \angle CBP = \angle APB + \angle ACB = 180^\circ$$

\therefore 對角互補

$\therefore APBC$ 必為圓內接四邊形

P 位於 $\triangle ABC$ 外接圓上 得證

