



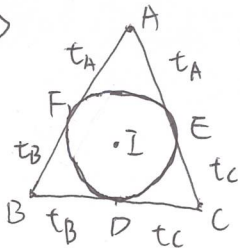
# 永春高中數學科 階城盃答案卷

15  
 最後解

班級 215 座號 7 姓名 [REDACTED] 第 78 期第 二 大題

(1)  $(x_A, x_B, x_C)$  與  $(t_A, t_B, t_C)$  無關

<pf>



$$\begin{cases} a = t_B + t_C = 5 & \dots ① \\ b = t_A + t_C = 6 & \dots ② \\ c = t_A + t_B = 7 & \dots ③ \end{cases}$$

2

$$A: (t_A, t_B, t_C) = (4, 3, 2)$$

$$① + ② + ③ : 2(t_A + t_B + t_C) = 18$$

$$\Rightarrow t_A + t_B + t_C = 9 \Rightarrow \begin{cases} t_A = 4 \\ t_B = 3 \\ t_C = 2 \end{cases}$$

(2)

$$\begin{cases} a = t_B + t_C & \dots ① \\ b = t_A + t_C & \dots ② \\ c = t_A + t_B & \dots ③ \end{cases}$$

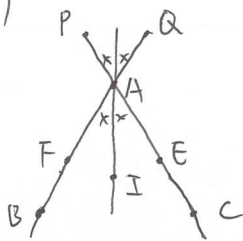
$$① + ② + ③ : 2(t_A + t_B + t_C) = a + b + c$$

$$\Rightarrow t_A + t_B + t_C = 5$$

2

$$\Rightarrow \begin{cases} t_A = 5 - (t_B + t_C) = 5 - a \\ t_B = 5 - (t_A + t_C) = 5 - b \\ t_C = 5 - (t_A + t_B) = 5 - c \end{cases} \text{ Q.E.D.}$$

(3)



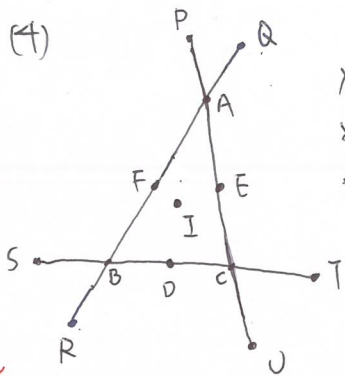
$\triangle APQ$  是一個等腰三角形  $\Rightarrow P, Q$  的中垂線就是  $\angle PAQ$  的角平分線

$\Rightarrow \angle PAQ$  的角平分線就是  $\angle BAC$  的角平分線

$\Rightarrow I$  在  $\angle BAC$  的角平分線  $\Rightarrow I$  在  $P, Q$  的中垂線上

$\Rightarrow \overline{IP} = \overline{IQ}$  Q.E.D.

(4)



$x_A + t_A = x_B + t_B \Rightarrow \overline{FQ} = \overline{FR} \because \angle AFI = 90^\circ \Rightarrow \overline{IF}$  為  $\overline{QR}$  的中垂線

$x_B + t_B = x_C + t_C \Rightarrow \overline{DS} = \overline{DT} \because \angle BDI = 90^\circ \Rightarrow \overline{ID}$  為  $\overline{ST}$  的中垂線

$x_A + t_A = x_C + t_C \Rightarrow \overline{EP} = \overline{EU} \because \angle CEI = 90^\circ \Rightarrow \overline{IE}$  為  $\overline{PU}$  的中垂線

$\because \overline{IF} = \overline{IE} = \overline{ID} = r$  且  $\overline{QR} = \overline{ST} = \overline{PU} \Rightarrow \overline{IP} = \overline{IQ} = \overline{IS} = \overline{IR} = \overline{IU} = \overline{IT}$

$\Rightarrow P, Q, R, S, T, U$  同在一个以  $I$  為圓心的圓上 Q.E.D.

(5)  $R = \sqrt{\overline{IF}^2 + \overline{FQ}^2} = \sqrt{r^2 + (t_A + x_A)^2} = \sqrt{r^2 + (t_A + t_A + k)^2} = \sqrt{r^2 + (t_A + t_B + t_C + k)^2} = \sqrt{r^2 + (s + k)^2}$  Q.E.D.