

新北市 103 學年度  
高級中學數理及資訊學科能力競賽  
數學科口試試題

編號：\_\_\_\_\_ (學生自填)

注意事項：

1. 本口試卷共 2 題，思考時間 15 分鐘；參賽者可先在本試卷作答，口試時請攜帶本試卷應試，口試答辯時間為 15 分鐘，答辯完畢後繳回本試卷。
2. 本項測驗著重解題技巧、表達能力與邏輯思維，參賽者不需太專注於計算的精確度。

【問題一】

設  $a, b, c$  為兩兩相異的實數。證明：下列的三個二次方程式

$$(x-a)(x-b) = x-c$$

$$(x-b)(x-c) = x-a$$

$$(x-c)(x-a) = x-b$$

之中，至少兩個方程式有實根。

【問題二】

如圖，長方體  $ABCDEFGH$  中，對角線  $\overline{CE}$  與不相鄰邊之距離分別為  $2\sqrt{5}, \frac{30}{\sqrt{13}}, \frac{15}{\sqrt{10}}$ ，

求此長方體體積。

