

九十八學年度台灣省第二區(新店高中)
高級中學數理及資訊學科能力競賽
數學科筆試(一) 試題

編號：_____ (學生自填)

注意事項：

1. 本試卷共三題計算證明題，滿分為 49 分。
2. 考試時間：2 小時。
3. 試題及計算紙必須連同答案卷交回。
4. 將演算過程依序填寫在答案卷內。

問題一： 試解聯立方程式
$$\begin{cases} x+2y-z=0 \\ x^2-4y^2+z^2=32 \\ 2yz-3zx+4xy=24 \end{cases} .$$

(16 分)

問題二： 設 a, b, c 均為正數，且滿足 $a+b+c=1$ 。試證：

$$\frac{1}{\sqrt{1-a}} + \frac{4}{\sqrt{1-b}} + \frac{9}{\sqrt{1-c}} \geq 6\sqrt{6} .$$

(16 分)

問題三： 設 $ABCDEF$ 是圓 O 的內接六邊形。若 \overline{AB} 與 \overline{DE} 平行，且 \overline{BC} 與 \overline{EF} 平行。試證： \overline{CD} 與 \overline{FA} 平行。

(17 分)

