

109 學年度北二區(新竹高中)
普通型高級中等學校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. 本口試卷共兩題，思考時間15分鐘；參賽者可先在計算紙上作答，口試答辯時間15分鐘，並繳回計算紙。
2. 本項測驗著重解題技巧、表達能力與邏輯思維，參賽者不需要太專注於計算的細節。

口試一： 給定正整數 a, n ，是否必能找到正整數數列 a_1, a_2, \dots, a_n 滿足

$$1 + \frac{1}{a} = \left(1 + \frac{1}{a_1}\right) \left(1 + \frac{1}{a_2}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{a_n}\right)?$$

口試二： 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ， $\overline{AB} > \overline{AC}$ ，點 O 為外心，且兩條高 $\overline{BE}, \overline{CF}$ 交於 H 點。若點 M, N 分別在線段 $\overline{BH}, \overline{HF}$ 上，且 $\overline{BM} = \overline{CN}$ ，則 $\frac{MH+NH}{OH}$ 的值為多少？

