

教育部八十七學年度高級中學

數學競賽決賽口試試題

編號：_____

注意事項：

1. 口試(一)試卷共二題, 配分 20 分; 口試(二)就筆試部分進行口試, 配分 10 分.
2. 閱讀及作答時間: 30 分鐘.
3. 口試(一)時間: 20 分鐘.
4. 口試(二)時間: 20 分鐘.
5. 本試卷及演算紙必須交回.

試題一. 設 P 是 $\triangle ABC$ 外接圓上的一點, 從 P 到直線 BC, CA, AB 的垂足分別為 D, E, F . 若 $\overline{DE} = \overline{EF}$, 試證:

$$\frac{\overline{AP}}{\overline{PC}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}}.$$

試題二. 設 n 是大於 1 的奇數, 且 $S(n)$ 表示 n 的所有正因數之和. 試證:

$$S(n) < n\sqrt[3]{n}.$$