

# 九十八學年度高級中學數學能力競賽決賽

## 口 試 試 題

### 注意事項：

- (1) 試卷共 2 題，參賽者可先在本試卷上作答，思考時間 20 分鐘；
  - (2) 攜帶本試卷到口試 A 組應試，答辯時間 20 分鐘，並繳回本試卷；
  - (3) 口試 A 組答辯結束後，到口試 B 組繼續應試，答辯時間 20 分鐘。
- 

一、已知有一個長方體的盒子，其長、寬、高分別為  $a, b, c$ ，且表面積是某質數的幕次方，其中  $a, b, c$  都是小於 2009 的質數。試確定  $a, b, c$  的所有可能值。

二、在  $\triangle ABC$  中， $\overline{AM}$  為  $\overline{BC}$  邊上的中線，點  $P$  在  $\overline{AM}$  上；延長  $\overline{BP}$  與  $\overline{CP}$  分別交  $\overline{AC}$  與  $\overline{AB}$  於點  $D$  與點  $E$ 。試證：若  $\angle CBD = \angle BAM$ ，  
則  $\overline{AB} \times \overline{PE} = \overline{AC} \times \overline{PD}$ 。(可利用 Ceva 定理： $\frac{\overline{AE}}{\overline{EB}} \times \frac{\overline{BM}}{\overline{MC}} \times \frac{\overline{CD}}{\overline{DA}} = 1$ )

