

# 九十七學年度高級中學數學能力競賽決賽

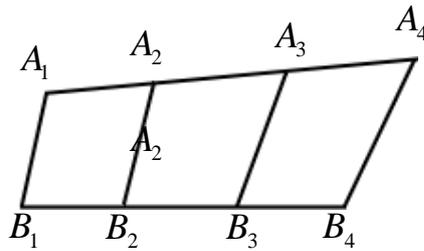
## 口 試 試 題

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、 如下圖所示， $\overline{A_1A_2} = \overline{A_2A_3} = \overline{A_3A_4}$ ， $\overline{B_1B_2} = \overline{B_2B_3} = \overline{B_3B_4}$ 。試證：

四邊形  $A_1B_1B_2A_2$ 、 $A_2B_2B_3A_3$ 、 $A_3B_3B_4A_4$  的面積成等差數列。



二、 考慮  $1, 2, 3, \dots, n$  的任意排列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ，令  $f(n)$  表示  $n$  層絕對

值  $\left| \left| \left| a_1 - a_2 \right| - a_3 \right| - \dots - a_n \right|$  的最大值，例如：當  $n=3$  時， $f(3)$  表示

$\left| \left| a_1 - a_2 \right| - a_3 \right|$  的最大值，其中  $a_1, a_2, a_3$  為  $1, 2, 3$  的任意排列。試求

$f(97)$  之值。