

成功大學數學系八十九學年申請入學

注意：請在本試卷上解答。

姓名：_____

組別：第____組

編號：_____

1. 題目：

A, B, C, D, E 是半圓弧上的五點, $\overline{AB} = a, \overline{BC} = b, \overline{CD} = c, \overline{DE} = d$, 直徑 $\overline{AE} = 2$, 證明:

$$a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + abc + bcd < 4$$

2. 題目：

$(\log_3 x)^2 - |\log_3 x^2| - \log_3 x = k$ 有相異 4 實根 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$

(i) 試求 k 之範圍。 (ii) 求 $\alpha\beta\gamma\delta$ 之積。

3. 題目：

在一個 7×9 的棋盤上任一格出發, 可以向上, 下, 左, 右四個方向移動, 走遍每一格後再回到原出發格。假設在這樣的路徑中向上總共走 x 步, 向下總共走 y 步, 向左走 w 步, 向右走 z 步

(i) 試列出 x, y, w, z 之間的關係式。

(ii) 試證明 (i) 中的聯立方程組無解, 所以不可能存在這樣的路徑。