

# 目錄

ABSTRACT.....	ii
中文摘要.....	iii
目錄.....	iv
第一章 使用廣義二項式定理的方法，來證明 $\sum_{i=0}^k C_i^{2i} C_{k-i}^{2k-2i} = 4^k$ .....	1
第二章 一些符號的定義及引理.....	3
第三章 將二項等式 $\sum_{i=0}^k C_i^{2i} C_{k-i}^{2k-2i} = 4^k$ 與路徑問題做對應.....	9
3.1 將 $\sum_{i=0}^k C_i^{2i} C_{k-i}^{2k-2i}$ 與 $k \times k$ 正方形路徑(包含檢查點)做對應.....	9
3.2 將 $2^{2k} (= 4^k)$ 與 $2k \times 2k$ 等腰直角三角形路徑做對應.....	11
第四章 路徑之間的轉換方法.....	12
轉換 1( $k \times k$ 正方形路徑，轉換到， $2k \times 2k$ 等腰直角三角形路徑).....	12
轉換 2( $2k \times 2k$ 等腰直角三角形路徑，轉換到， $k \times k$ 正方形路徑).....	14
第五章 定理 1~定理 7 的敘述與證明.....	16
定理 1.....	16
定理 2.1.....	16
定理 2.2.....	17
定理 3.1.....	17
定理 3.2.....	18
定理 4.1.....	19
定理 4.2.....	19
定理 5.1.....	20
定理 5.2.....	22
定理 6.1.....	25

定理 6.2.....	26
定理 7.1.....	27
定理 7.2.....	28
第六章 結論.....	30
附錄.....	31
圖表 1.....	31
例 1.1&例 1.2.....	32
圖表 2.....	33
例 2.1.....	34
例 2.2.....	35
圖表 3.....	36
例 3.1.....	37
例 3.2.....	38
例 4.1 &例 4.2.....	40
所有 $2 \times 2$ 的正方形路徑與 $4 \times 4$ 的等腰直角三角形路徑，之間的轉換.....	41
參考文獻.....	44