

淡江大學八十七學年度日間部轉學生入學考試試題

系別：資訊工程學系三年級

科目：離散數學

本試題共 1 頁

1. 假設 A, B, C 三集合, 試簡化 $\overline{(A \cup B) \cap C} \cup \overline{B}$.

2. 試以數學歸納法證明

$$1 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + \dots + n(n+2) = n(n+1)(2n+7)/6.$$

3. 假設有 - closed binary operation (= 元運算)

$$f: A \times A \rightarrow A, \text{ by } f(a, b) = a + b - 3ab$$

試證明 (a) f 是 commutative 嗎? (交換律)

(b) f 是 associative 嗎? (結合律)

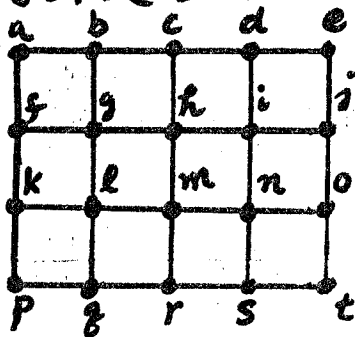
4. (a) 試找出下數列之 recurrence relation (遞迴關係) 及 initial condition (初始條件)

$$\{7, 14/5, 28/25, 56/125, \dots\}.$$

(b) 試解下列 recurrence relation (遞迴關係)

$$a_{n+2} = 5a_{n+1} - 6a_n, \quad n \geq 0, \quad a_0 = 1, \quad a_1 = 3.$$

5. 試找出下 graph 中是否有 Hamilton cycle, 並寫出, 若無, 試找出是否有 Hamilton path, 並寫出.



(英文小寫字母代表)
vertices.