

龍華科技大學 100 學年度研究所碩士班招生試題

所別：電機工程系碩士班

科目：離散數學

是否使用計算機 簡易型計算機、簡易型工程用計算機；否

1.  $F_n$  為 Fibonacci 數列(10%)

(a) 若  $F_n = 2F_{87} + F_{86}$ ，求  $n$

(b) 若  $F_n = 5F_{87} + 3F_{86}$ ，求  $n$

2. 求解  $a_n - 3a_{n-1} + 2a_{n-2} = 0$ ，其初始條件為  $a_0 = 3, a_1 = 2$  (20%)

3. 試用數學歸納法證明  $1+2+\dots+n = n(n+1)/2$  (20%)

4. 試用數學歸納法證明  $n(n^2+5)$  為 6 之倍數 (20%)

5.  $A = \{1, 2, 5, 8\}$ ，下列何者正確，如果不正確請敘述原因?(15%)

(a)  $(\forall x \in A)(\exists y \in A)(x+2y \leq 10)$

(b)  $(\forall x \in A)(\exists y \in N)(xy \text{ 為偶數})$

(c)  $(\exists x \in A)(\exists y \in A)(x+2y > 10)$

6. 利用文氏圖來表達下列敘述 (15%)

(a)  $(A - B) \cap (A \cup B)$

(b)  $(A - B) \cap (A - C)$

(c)  $(A \cup B) \cap (B \cup C)$