

淡江大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系別：資訊管理學系

科目：離散數學導論

准帶項目請打「V」

簡單型計算機

本試題共 1 頁，5 大題

- 1、在一份有 260 人的問卷中顯示：有 64 人修離散數學的課，有 94 人修電腦概論的課，有 58 人修管理學的課，有 28 人修離散數學和管理學的課，有 26 人修離散數學和電腦概論的課，有 22 人修電腦概論和管理學的課，還有 14 人三門課都有修。試問：
- (a) 有多少學生這三門課都沒修？ (10%)
- (b) 有多少學生只修了電腦概論一門課？ (10%)
- 2、有 6 個人想要湊錢買禮物，發現他們一共只有 2,161 元，試證明他們之中至少有一個人有 361 元以上。 (10%)
- 3、試利用數學歸納法(mathematical induction)來證明： $n < 2^n$ for $n > 1$ (20%)
- 4、試求出下列遞迴方程式的解：
- (a) $c_n = c_{n-1} + n, c_1 = 4$ (10%)
- (b) $b_n = -3b_{n-1} - 2b_{n-2}, b_1 = -2, b_2 = 4$ (10%)
- 5、假設 $A = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$ ， R 是定義在集合 A 上的一種關係(relation)，這個關係的定義為： a 與 b 滿足 R 的關係若且唯若 a 可以整除 b ($a R b$ if and only if $a | b$)。
- (a) 試畫出 (A, R) 所對應之 Hasse diagram (8%)
- (b) 何謂全等關係(equivalence relation)? (6%)
- (c) 何謂部份順序性集合(partial order set, poset)? (6%)
- (d) 何謂格子(Lattices)? (4%)
- (e) 試問 (A, R) 是否滿足全等關係？是否是部份順序性集合？是否是格子？ (6%)