

大葉大學九十學年度研究所碩士班招生考試試題紙			
系所組別	考試科目(中文名稱)	考試日期	備註
資訊工程(甲、乙)	離散數學	4月22日第二節	共乙頁

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

1. 請找出兩個集合 A, B , 滿足 $A \in B$ 且 $A \subseteq B$ 。(10%)
2. 請問滿足 $x_1, x_2, x_3 \geq 0$ 且 $x_1 + x_2 + x_3 \leq 13$ 的整數解有多少組?(10%)
3. 請問 $150!$ 的數字化成六進位時, 此數字最後會有連續幾個0?(10%)
4. 證明或反證: 當 n 為正整數, $n^2 - 79n + 1601$ 一定是 prime。(10%)
5. 請證明一個 simple graph 至少有兩個點的 degree 相同。(10%)
6. 某人往上爬十格樓梯, 每步可以爬一格、二格或三格, 請問共有幾種爬法?(10%)
7. 證明: 任何一個大於 1 的整數, 都可以化成一串 primes 的乘積。(10%)
8. 假設 R_1 與 R_2 都是集合 S 上的 equivalence relations, 請問下列哪些集合也一定是 equivalence relation 呢?(10%)
 a) $R_1 \cup R_2$ b) $R_1 \cap R_2$ c) $R_1 \oplus R_2$ d) $R_1 - R_2$
9. 請分別用 Prim's algorithm 與 Kruskal's algorithm 找出 Figure 1 的 minimum spanning tree。請寫出執行步驟, 每步增加一個 edge, Prim's algorithm 由點 a 開始找。(10%)

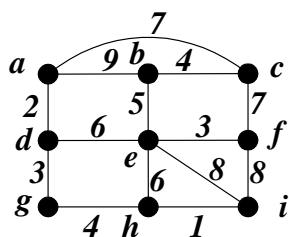


Figure 1:

10. 請問 Figure 1 是否有 Eulerian path? 是否有 Hamiltonian path? 有的話, 請找出符合的 path, 若沒有, 請簡述理由。(10%)