

國立臺北大學自然資源與環境管理研究所

九十九學年度第二學期『環境系統分析』期中考試

(繳交日期：2011 年 5 月 17 日；嚴禁抄襲！)

1. (25%) 請概要整理 (late) Professor George B. Dantzig 與 Professor Lotfi A. Zadeh 之生平事蹟，並撰寫下列二篇經典文獻之閱讀心得。
 - (1) Dantzig, G. B., 1997. "Foreword," in *Linear Programming Volume I: Introduction* by G.B. Dantzig and M.N. Thapa, Springer, New York.
 - (2) Zadeh, L.A., 1965. "Fuzzy Sets," *Information and Control*, **8**:338–353.
2. (15%) 請先說明「演算法 (Algorithm)」之操作型定義，並以線性規劃之簡捷法 (Simplex method of linear programming) 為例，以流程圖圖示該演算法之概要內容。
3. (20%) 請先說明「蒙地卡羅模擬或 Metropolis 演算法 (Monte Carlo method or Metropolis algorithm)」之操作型定義，並重新以蒙地卡羅模擬法求解 HW#3 (假設 Constraint 3 之 RHS $b_3 \rightarrow N(18, 3^2)$ ，蒙地卡羅模擬迭代數至少 500 次)。
4. (40%) 請定義說明何謂推銷員問題 (Traveling Salesman Problem, TSP)？現假設台北市民政局局長想要由台北市政府出發，在視察完台北市所有區行政中心後再回到市政府。請建構此一 TSP 整數規劃模型，以找出最短路徑(區行政中心間之距離以 Euclidean Distance 代表即可)之行政中心視察順序，解答請再利用繪圖軟體繪圖呈現之。若現擬增加拜訪三座垃圾焚化廠，請重新建構求解模式，並比較增加三拜訪點所需之計算時間增加多少？