

## 國立臺北大學自然資源與環境管理研究所

### 100 學年度第二學期『環境系統分析』期中考試

(繳交日期：2012 年 5 月 15 日；嚴禁“Copy-and-Paste”!)

1. (20%) 請蒐集相關文獻以彙整、說明“Threshold 21 (T21) Model”之重點內容，該模型係由 Millennium Institute 所發展 (<http://www.millennium-institute.org/index.html>)，台灣亦為應用 T21 模型評估永續發展策略之國家之一，因此，亦請蒐集國內應用 T21 評估相關政策之文獻，以概要說明 T21 於台灣之模型建構與應用情形。
2. (20%) 請再就教科書 (ReVelle et al., 2004) 所列之 Homewood Masonry Problem，應用 GAMS、Lingo 與 What'sBest，以進行該問題之敏感度分析 (Sensitivity Analysis)，結果請呈現目標函數係數與限制式 RHS 之可變動範圍。除主模型 (Primal Model) 之分析外，亦請建構該問題之對偶模型 (Dual Model)，並解讀對偶模型最佳解之經濟意涵 (Economic Implication)。
3. (20%) 請以文字敘述說明傳統網路最佳化模型 (Network Optimization Models) 之概要內容與應用方向。依據一般之界定，傳統網路最佳化模型包括如：(1) Shortest-Path Problem; (2) Minimum Spanning Tree Problem; (3) Maximum Flow Problem; (4) Minimum Cost Flow Problem; (5) Travelling Salesman Problem 等。
4. (20%) 請概要整理 Professor George B. Dantzig 與 Professor Lotfi A. Zadeh 之生平事蹟，並簡要說明二位學者於數學規劃領域之重要貢獻為何？
5. (20%) 請安裝 Microsoft Project® (2003 以上版本)，在練習、使用後，請以「完成學位論文」為一專案，並就時程掌控為主要資源控制項目，建構 Project 之任務工作表。結果之呈現除儘可能鑑別專案要徑 (Critical Path) 外，另請繪製專案甘特圖 (Gantt Chart) 與網狀圖 (Network Diagram)。