

淡江大學八十八學年度日間部轉學生招生考試試題

系別：企業管理學系三年級

科目：管理科學

本試題共 | 頁

【本試卷共四題，每題二十五分，共計一百分。】

(註：若以小數點表示，請計算至小數點後第二位。)

1. 王小姐的效用函數為 $u(x) = \sqrt{x}$ ，而她現在正考慮投資興建游艇工廠，且有三方案在考慮中，即(1)建一大型工廠，(2)建一小型工廠，(3)不投資興建廠。在決定之前，王小姐可請顧問公司先做一市場研究，其花費為\$10,000，有50%的機會該顧問公司會建議投入此游艇市場。王小姐亦知如果投資興建工廠且在市場上成功的話，可自大型工廠賺得\$90,000或自小型工廠賺得\$60,000；如果投資興建工廠且在市場上失敗的話，可能因興建大型工廠而損失\$30,000或因興建小型工廠而損失\$20,000。王小姐估計在顧問公司建議投入此游艇市場的情形下，有80%的機會，在市場上會成功；在顧問公司不建議投入此游艇市場的情形下，有90%的機會，在市場上會失敗。當然，王小姐亦可不請顧問公司做市場研究，在此情況下，王小姐估計有60%的機會在市場上會成功。
 - (a) 請問王小姐對風險的態度為 risk averse, risk lover, or risk neutral? (5%)
 - (b) 請替王小姐繪製決策樹(decision tree)。 (5%)
 - (c) 王小姐需採何策略方能得到最大期望效用。 (15%)
2. Player I 在紙上寫下一個英文字母。在不給 Player II 看此英文字母的情形下，Player I 告訴 Player II 他所寫下的英文字母。當然，Player I 可以說謊或據實以告。Player II 必需猜 Player I 所說是否屬實。如果 Player I 被 Player II 捉到說謊，則 Player I 需給 Player II \$8。如果 Player I 沒有說謊，而 Player II 指其說謊，則 Player II 需給 Player I \$5。如果 Player I 所說屬實，而 Player II 亦猜 Player I 並未說謊，則 Player I 需給 Player II \$1。如果 Player I 說謊，而 Player II 沒有猜到其說謊，則 Player II 需給 Player I \$5。
 - (a) 請問此 game 的 payoff table 為何? (5%)
 - (b) 請問此 game 是否有一鞍點(saddle point)。 (5%)
 - (c) 請決定此一遊戲的值(value of the game)，與 Player I 與 Player II 的最佳混合策略(optimal mixed strategy)。 (15%)
3. 王小姐有一部十年車齡的老爺車。每天王小姐都不知該老爺車是否可發動。但王小姐知道如果今天該老爺車可發動的話，明天該老爺車有百分之九十的機會亦可發動。如果今天該老爺車發不動的話，明天該老爺車有百分之七十的機會亦發不動。
 - (a) 請建立此問題的轉換機率矩陣 (matrix of transition probabilities)。 (5%)
 - (b) 假設王小姐知道本週一該老爺車可發動與發不動的機率分別為 0.6 與 0.4，請問本週二該老爺車可發動與發不動的機率分別為何? (5%)
 - (c) 如果轉換機率矩陣不變，請問長久下來，該老爺車可發動與發不動的機率分別為何? (15%)
4.
 - (a) 在執行 Simplex Method 時，何謂退化(degeneracy)? (5%)
 - (b) 在執行 Simplex Method 時，如何在最終表格上判斷該 L.P. 有無窮多組解? (5%)
 - (c) 在執行 Simplex Method 時，如何判斷該 L.P. 為無界? (5%)
 - (d) 解以下 L.P. 問題。 (10%)

$$\text{Minimize } Y = -2x_1 - x_2$$

$$\text{subject to: } 3x_1 + 2x_2 \leq 4$$

$$3x_1 + x_2 \leq 3$$

$$2x_1 \leq 3$$

$$x_1 \geq 0 \text{ and } x_2 \geq 0$$