

等 別：三等考試

類 科：工業工程

科 目：設施規劃

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、某公司有兩家工廠每月供應三家主要客戶。公司希望安排最低的運輸總成本以提升競爭力。工廠產能、客戶訂單需求、以及由工廠到客戶的每箱貨物運輸成本整理如下表：

從 \ 至	客戶 1	客戶 2	客戶 3	工廠產能
工廠 1	\$ 50 / 箱	\$ 30 / 箱	\$ 35 / 箱	950 箱
工廠 2	\$ 30 / 箱	\$ 42 / 箱	\$ 50 / 箱	850 箱
客戶需求	400 箱	350 箱	300 箱	

令 X_{ij} 表示由工廠 i 到客戶 j 的運輸箱數， $i=1, 2$ ； $j=1, 2, 3$ 。請以線性規劃 (Linear Programming) 列出(一)目標函數。(5 分)(二)限制式。(15 分)(本題目只需列出線性規劃最佳解模式，不需求得數值解。)

- 二、某公司評估從甲、乙、丙三地擇一設立漢堡店。每份漢堡在三地的售價都是 \$2.65。在甲、乙、丙三地每份漢堡的人力物料成本分別是 \$1.85、\$1.72、\$1.82。在甲、乙、丙三地每月的房租設備成本分別是 \$5,000、\$5,500、\$6,000。(本題目所使用之金錢單位為美金)

(一)請計算在甲地設立漢堡店達成月獲利 \$10,000 所需之每月漢堡銷售數量。(6 分)

(二)如果甲、乙、丙三地的預期每月漢堡銷售數量分別是 21,000、22,000、23,000，該公司應選擇何地設立漢堡店以獲得最大利潤且此最大利潤為何？(14 分)

- 三、中國與印度是世界人口數目最多的兩個國家，而國家人口數目影響工廠勞工來源與市場消費機會。台商在中國投資設廠遠超過在印度，請舉出五項主要原因。(20 分)

- 四、(一)精實生產 (Lean Production) 通常使用產品式工廠佈置 (Product Layout) 或是程序式工廠佈置 (Process Layout)？(5 分)

(二)請說明此精實生產通常使用之工廠佈置的三項主要優點與兩項主要缺點？(15 分)

- 五、台積電與聯電為國際知名的半導體晶圓代工廠 (Semiconductor Wafer Foundry)。

(一)請問典型的晶圓代工廠採用產品式工廠佈置 (Product Layout) 或是程序式工廠佈置 (Process Layout)？(5 分)

(二)請討論其選用之主要原因。(15 分)