

113年特種考試地方政府公務人員及 離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

等別：三等考試

類科：工業工程

科目：作業研究

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、以大 M 法 (Big-M Method) 求解以下線性規劃問題。(25 分)

$$\text{Maximize } Z = x_1 + 2x_2$$

$$\text{Subject to } x_1 + x_2 = 7$$

$$4x_1 + x_2 \geq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

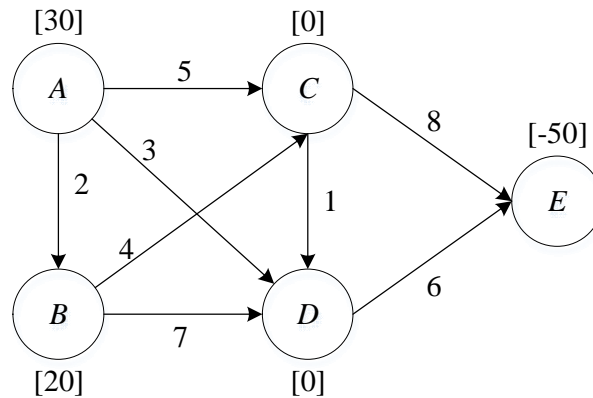
二、考慮下表中之運輸問題。

由	到			供應量
	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	
<i>A</i>	\$4	\$6	\$9	10
<i>B</i>	\$6	\$7	\$6	5
<i>C</i>	\$5	\$4	\$10	10
需求量	12	4	14	

(一)應用西北角法 (Northwest Corner Method) 找出一個初始可行基解 (Initial Basic Feasible Solution)。(10 分)

(二)由小題(一)所得之初始可行基解開始，應用運輸單形法 (Transportation Simplex Method) 求出最佳解。(15 分)

三、以網路單形法 (Network Simplex Method) 求解下圖中之最小成本流量問題 (Minimum Cost Flow Problem)。圖中淨流量顯示於節點旁，單位流量成本則顯示於節線旁。 (A, D) 與 (B, D) 之流量上限分別為 20 與 15。
(25 分)



四、考慮以下之天氣模型。某城市明天的天氣，取決於今天與昨天的天氣。如果今天與昨天都下雨，則明天下雨的機率是 0.7。如果今天下雨而昨天沒下雨，則明天下雨的機率是 0.6。如果今天沒下雨而昨天下雨，則明天下雨的機率是 0.4。如果今天與昨天都沒下雨，則明天下雨的機率是 0.3。長期下來，該城市是雨天的時間比例為何？ (25 分)