

類 科：交通行政

科 目：運輸經濟學

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。

- 一、某都會區現況有兩種運具 ( $A$  與  $B$ )，欲興建新的公共運輸系統 ( $R$ )，以多項羅吉特 (logit) 模式預測新運具的旅客需求。模式解釋變數包含運具總旅行成本 ( $C$ ) 及總旅行時間 ( $T$ )，中括號內數值為參數的  $t$  值，各運具的效用函數如下：

$$U_A = 1.0 - 0.05C_A - 0.2T_A, \quad U_B = -0.05C_B - 0.2T_B, \quad U_R = 0.4 - 0.05C_R - 0.2T_R$$

[-3.6] [-0.8]                      [-3.6] [-0.8]                      [-3.6] [-0.8]

(一)寫出新運具的選擇機率。(5分)

(二)說明總旅行成本及總旅行時間對運具選擇的影響。(10分)

(三)若要同時考慮旅運者旅次目的及個人所得對運具選擇的影響，各運具的效用函數應該如何設定？(10分)

- 二、假設某捷運系統的長期總成本函數為： $LTC = w^{0.6} e^{0.3} r^{0.1} Q^{0.5}$ ，其中  $w$  為工資價格， $e$  為燃油價格， $r$  為資本價格， $Q$  為產量。

(一)推導其生產函數。(10分)

(二)判斷其規模報酬的情形。(10分)

(三)當油價增加 10%，此捷運系統的長期總成本增減多少？(5分)

- 三、某獨占運輸系統可將旅客區隔成兩個市場。兩個市場的需求函數為： $P_1 = a - q_1$  及  $P_2 = b - 0.5q_2$ ，其中  $P_1$  及  $P_2$  為價格，運量為  $q_1$  及  $q_2$ ；總成本函數為： $TC = c(q_1 + q_2)$ ； $a$ 、 $b$  及  $c$  為常數。當此運輸系統採取利潤最大化的差別定價時，請求取價格、運量、總收入、消費者剩餘及生產者剩餘。(25分)

- 四、因應國際旅客量增加，機場常採用擴建手段以增加容量並紓解交通擁擠。請詳述機場擴建的類型及方案評估應考量的效益與成本。(25分)