

1. 已知 (1) 表1為家庭訪問50個樣本資料 (2) 表2為預測二十年後某三區各類家戶數。求二十年後各區的旅次產生數，請填答表中之空白處 (a) ~ (e)。【25分】

表1

樣本編號	旅次數	車輛持有	家戶人數	樣本編號	旅次數	車輛持有	家戶人數	樣本編號	旅次數	車輛持有	家戶人數
1	4	2	1	18	5	1	4	35	5	2	1
2	7	2	3	19	6	2	2	36	10	3	4
3	4	1	1	20	2	1	2	37	5	2	3
4	5	2	3	21	4	1	3	38	6	1	4
5	6	2	2	22	5	1	3	39	4	1	1
6	6	2	3	23	11	3	5	40	4	1	2
7	7	1	2	24	2	1	2	41	6	1	4
8	7	2	3	25	10	3	5	42	8	2	3
9	6	2	3	26	5	1	3	43	5	2	3
10	3	1	2	27	8	3	4	44	3	1	2
11	5	2	2	28	5	1	2	45	9	3	4
12	7	2	3	29	7	1	4	46	3	1	1
13	6	2	2	30	6	1	3	47	2	1	2
14	3	1	1	31	5	2	2	48	5	1	3
15	5	2	3	32	6	2	3	49	9	3	4
16	5	2	3	33	5	2	2	50	11	3	5
17	8	3	5	34	5	1	3				

表2

第1區			第2區			第3區		
家戶人數	車輛持有數		家戶人數	車輛持有數		家戶人數	車輛持有數	
	1	2+		1	2+		1	2+
1	80	40	1	100	60	1	110	70
2	160	120	2	200	160	2	230	180
3	120	240	3	150	320	3	170	350
4+	80	160	4+	100	200	4+	120	230

由表1得每戶每天旅次產生率

家戶人數	車輛持有數					
	1			2+		
	戶數	旅次數	旅次產生率	戶數	旅次數	旅次產生率
1	4	14	3.5	2	9	4.5
2		(a)	(a)	6	33	5.5
3	6	30	5.0		(b)	(b)
4+	4	24	6.0	8	76	9.5

旅次產生率乘以二十年後的戶數，得到各類家庭的產生旅次數，如下表所示：

第1區			第2區			第3區		
家戶人數	車輛持有數		家戶人數	車輛持有數		家戶人數	車輛持有數	
	1	2+		1	2+		1	2+
1	280	180	1	350	270	1	385	315
2	(c)	(c)	2	(c)	(c)	2		
3			3	(d)	(d)	3	(d)	(d)
4+	480	1520	4+	600	1900	4+	720	2185
5720			(e)			8350		

2. 已知現況旅次分佈 T_{ij}^o 及未來旅次發生及吸引 P_i^f , A_j^f 如下表, 利用平均成長率法求未來各區間之旅次分佈 T_{ij}^f , 請填答表中之空白處 (a) ~ (e)。【25 分】

$P \backslash A$	1	2	3	4	P_i^o	P_i^f
1	-	12	10	18	40	80
2	12	-	14	6	32	48
3	10	14	-	14	38	114
4	18	6	14	-	38	38
A_j^o	40	32	38	38	148	
A_j^f	80	48	114	38		280

以平均成長因素法計算

$$F_1 = (a), F_2 = (a), F_3 = 3, F_4 = 1$$

第 1 次計算：

	1	2	3	4	$\sum_j T_{ij}$	F_i^1
1	-	(b)	(b)	(b)	73	(c)
2		-			60	(c)
3			-		84.5	(c)
4				-	62.5	

第 2 次覆算：

	1	2	3	4	$\sum_j T_{ij}$	F_i^2
1	-	(d)	(d)	23	73.5	(e)
2	19.9	-	33.9	53	59.1	(e)
3	30.6	33.9	-	274	91.9	
4	23	5.3	27.4	-	55.7	

3. 已知台灣某都市建立之總體羅吉特模式如下表所示

參數		時間	成本
公車虛擬變數			
自用車虛擬變數	0.123	自用車	15 30元
機車虛擬變數	0.010	公車	30 10元
總旅行時間(分鐘)	-0.029	機車	20 5元
總旅行成本(元)	-0.018		
所得(自用車)(萬元)	0.025		

某兩區間三種運具旅行時間及旅行成本如右上表所示；兩區平均所得為6萬元；兩區間旅次數為1000旅次；由調查得到小汽車平均載客2.5人，公車30人，機車1.1人；由調查得到尖峰小時的車流量佔全天的10%；假設公車當量2，機車當量0.3。【25分】

- 求(1)旅行時間價值
 (2)兩地間各運具的日人旅次
 (3)兩地間尖峰小時的小汽車當量(p.c.u.)
 (4)若欲使公車收益增加，下列策略中何者較佳？
 (a) 停車費上漲，使自用車成本增為40元
 (b) 公車票價上漲為12元

4. 已知各路段流量(v)與旅行時間關係式如下圖(一)所示，A至D車旅次2000，B至D車旅次1000。(1)若以使用者最佳化之均衡條件與流量守恆條件，求解分派後之路段(link)流量與旅行時間(以圖表示)，以及路徑(path)流量與旅行時間。(2)若以60%、30%及10%逐次分派交通量，求分派後各路段流量及旅行時間(以圖表示)。【25分】

