

※ 考生請注意：本試題可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

1. 某地區以多項 Logit 模式來做運具選擇分析，多項 Logit 模式的公式如式 1，所校估之效用函數如式 2，納入模型考量的運具種類有二種，這二種運具在某組起迄點間的旅次數為 3,000，相關變數及參數值如表 1。請回答下列問題：

- (1) 請問在上述所給條件下，使用機車之旅次數為多少 (計算所需 e 的次方值如表 2)? (15%)
- (2) 使用多項 Logit 模式來做運具選擇分析所應注意之事項為何? (15%)

$$P_m = \frac{e^{U_m}}{\sum_{m'=1}^M e^{U_{m'}}}$$

式 1

其中

P_m ：選擇運具 m 之機率

M ：運具種類數

U_m ：選擇運具 m 之可衡量效用水準

$$U_m = asc_m - 0.06t_m - 2.5c_m$$

式 2

其中

asc_m ：運具 m 之常數

t_m ：運具 m 之旅行時間

c_m ：運具 m 之旅行成本

表 1 模型相關變數及參數值

運具	asc	t_m	c_m
汽車	0.00	10	0.4
機車	0.25	15	0.3

表 2 e 的次方值

x	e^x	x	e^x
-2.0	0.135	0.2	1.221
-1.8	0.165	0.4	1.492
-1.6	0.202	0.6	1.822
-1.4	0.247	0.8	2.226
-1.2	0.301	1.0	2.718
-1.0	0.368	1.2	3.320
-0.8	0.449	1.4	4.055
-0.6	0.549	1.6	4.953
-0.4	0.670	1.8	6.050
-0.2	0.819	2.0	7.389
0.0	1.000	2.2	9.025

2. 在做都市產業分析時，可應用經濟基礎分析法來估算引進某種基礎產業對人口數及非基礎產業人口數之影響，在經濟基礎分析法中，若定義基礎產業為主要對外輸出產業；非基礎產業為地方內需產業；總產業人數=基礎產業人口數+非基礎產業人口數；參數 α = 每一產業人口所扶養之居住人口數；參數 β = 每一居住人口所需之非基礎產業人口數，則各影響因素之間的關係可以圖 1 表示。今若引進之基礎產業人口 5,000 人， $\alpha=2.2$ ， $\beta=0.2$ ，請問：

- (1) 所引進的基礎產業人口，依經濟基礎分析法來計算，最終可帶來多少居住人口? (15%)
- (2) 所引進的基礎產業人口，依經濟基礎分析法來計算，最終可帶來多少非基礎產業人口? (15%)
- (3) 總產業人口最終有多少人? (10%)

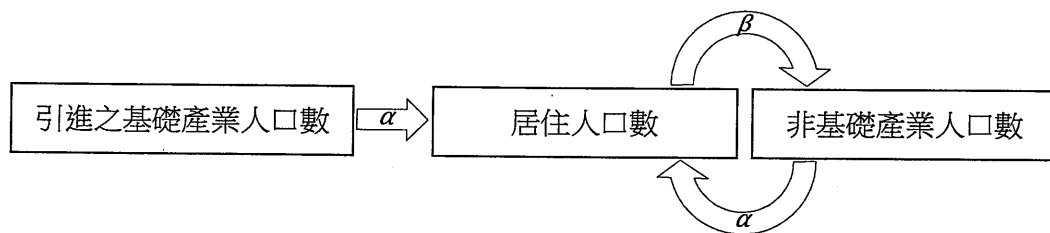


圖 1 經濟基礎分析各影響因數之關係

3. 內部報酬率法(Internal Rate of Return, IRR)為評估計畫執行效益的方法之一，請回答下列問題：

- (1) 請敘述何謂內部報酬率法? (10%)
- (2) 請敘述以內部報酬率法來做多個互斥方案的方案評選時，其決策原則為何。(10%)
- (3) 使用內部報酬率法做方案評估時，所應注意之事項為何? (10%)