

1. 假設消費 X 財與 Y 財的張老師的效用函數如下

$$U = X^{\frac{2}{5}} Y^{\frac{3}{5}}$$

X 財與 Y 財的價格分別是 P_x , P_y , 張老師所得為 M 。

- (1) 試求張老師的間接效用函數與支出函數。(5 分)
 - (2) 如果 $M=20$, $P_y=50$, $P_x=0.2$ 增為 0.3, 試以 Slutsky equation 說明替代效果與所得效果各為何。(5 分)
 - (3) 請說明 *Shephard's Lemma* 及 *Roy's Identity*。利由此導出受補償需求曲線及普通需求曲線。(20 分)
2. 請利用數學證明鄭老師對 X 財與 Y 財兩種商品之邊際效用遞減並不保證其在兩種商品之邊際替代率遞減。(10 分)

3. 楊老師之間接效用函數如下。X 財與 Y 財的價格分別是 P_x , P_y , 所得為 M 。
請配合預算限制式求楊老師之直接效用函數。(10 分)

$$V(P_x, P_y, M) = \ln\left(\frac{M^2}{4P_x P_y}\right)$$

4. 一個獨占廠商正決定將其產出分配在地理上相隔絕的兩個市場。兩個市場的需求和邊際收益分別是

$$P_1 = 8 - q_1 \quad MR_1 = 8 - 2q_1$$

$$P_2 = 18 - 2q_2 \quad MR_2 = 18 - 4q_2$$

獨占廠商的總成本為 $C = 7 + 2(q_1 + q_2)$ 。假設獨占廠商能在兩個市場作差別取價 (price discrimination), 亦即各自收取不同的價格, 請問兩個市場各自的價格、產出、以及總利潤是多少?。(25 分)

5. 每當國際原油價格上昇, 台塑及中油就面臨漲價與否的決策, 假設以下是其策略和報酬:

		中油	
		不漲	漲
台塑	不漲	-3, -3	3, -9
	漲	-9, 3	6, 6

- (1) 請說明納許均衡 (Nash equilibrium) 的意義。在此一賽局中, 納許均衡是什麼? (15 分)
- (2) 在此一賽局中, 納許均衡數目超過一個嗎? 若是納許均衡數目超過一個, 你認為哪一個納許均衡最可能是最後的均衡結果? 為什麼? (10 分)