

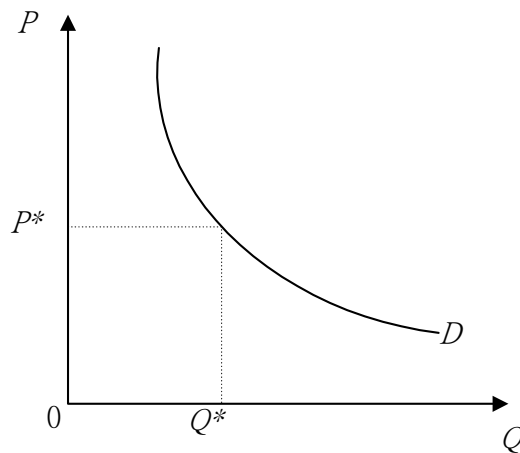
0.個體經濟與產業經濟總論

0.1. 供需模型

一. 需求(demand)

其他情況不變下,消費者購買某特定財貨在不同價格下,其願意,且有能力的購買之數量的集合.

1. 需求曲線：將需求以圖形表示

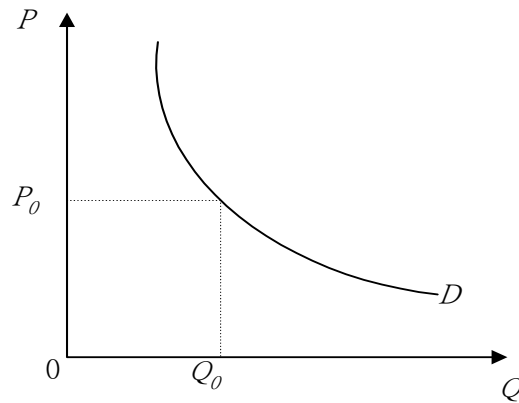


2. 需求法則(The Law of Demand)

其他情況不變下,物品之需求量變動與其價格變動呈反向關係謂之.由 Law of Demand 得知 Demand Curve 呈負斜率.

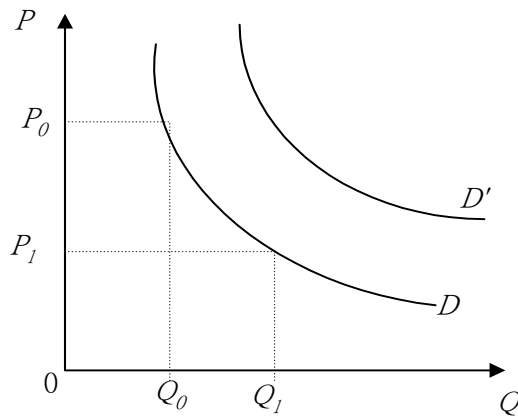
3. 需求(Demand) V.S. 需求量(Quantity of Demand)

需求量為在固定價格下,消費者對某特定商品願意且有能力購買之數量,如圖中之 P_0 價格下,需求為 Q_0 ;而需求則為整條曲線。



六. 需求變動 V.S. 需求量變動

需求變動為當外生變數(如所得、偏好等)變動時,造成整條需求曲線移動(Shift)之情況,如當對此產品之偏好增加,則使其需求曲線由 D 移動至 D' ;需求量變動則為內生變數(產品價格)變動時,造成需求曲線上點的移動(Movement)稱之。如價格由 P_0 降至 P_1 ,使需求由 Q_0 增加至 Q_1 。



在供需模型下,可以被決定的變數為其本身價格,故本身價格為內生變數,價格變動所造成的變動指需求線上點的移動。而其他外生變數亦會造成需求發生變動。主要影響需求的外生變數如下:

0. 個體經濟與產業經濟總論

(1) 所得(Income;I)改變

正常財(Normal Goods) V.S. 劣等財(Inferior Goods)

當所得增加,使對財貨之需求增加者,該財貨為正常財;反之,若所得增加,對該財貨之需求反而減少者,謂之劣等財.

(2) 相關物品價格改變

替代品(Substitution Goods) V.S. 互補品(Complementation Goods)

當其他財貨價格上升,造成對某特定財貨的需求增加,則稱其為其他財貨之替代品,反之則為互補品.假設有兩財貨 X 與 Y.

(3) 預期價格改變

預期未來價格上漲,則現在的需求就會增加,反之預期未來價格下降,現在的需求會減少.

(4) 偏好改變

若消費者變得更喜歡某物,則某物之需求會增加.反之則會減少.

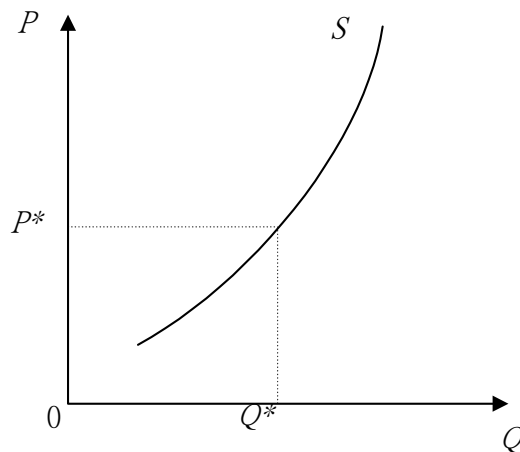
(5) 其他非經濟因素,如天氣等.

二、 供給理論

1. 供給(supply)

其他情況不變下,生產者生產其特定財貨,在不同價格下,其願意且有能力提供的產量之集合.

2. 供給曲線：將供給以圖形表示



3. 供給法則 (The Law of Supply)

其他情況不變下,物品之供給量變動與其價格變動呈正向關係,稱之.

4. 供給法則的例外

後彎的勞動供給曲線.

5. 供給量(Quantity of Supply)

供給量為在固定價格下,生產者對某特定商品願意且有能力的提供之數量.

6. 供給變動

影響供給的外生變數如下:

(1) 技術改變:

技術水準提升,使整條供給曲線向外移動(供給增加).

技術進步對供給所造成的影響可分為兩種,一為在相同的成本下,產出會增加;另一則為在相同的產出之外,成本下降.

(2) 原料與要素價格改變:

原物料與要素價格為廠商生產成本,故若生產成本增加,供給會減少.

0. 個體經濟與產業經濟總論

(3) 相關產品價格改變:

生產的替代品(Substitution Goods) V.S. 互補品(Complementation Goods)

若生產要素可用來生產 X 或 Y 產品,即如果此一要素生產了產品,即不能用於生產 Y 產品,則稱 X 與 Y 為生產的替代品,如輪胎可用於生產二門跑車與四門轎車,則二門跑車與四門轎車即為生產替代品.而若 X 與 Y 為同一種生產要素同時生產出來的,則稱 X 與 Y 為生產的互補品(或稱為聯產品),如豬肉與豬皮.故若 X,Y 為生產的替代品,Y 財價格上升,生產 X 之要素移去生產 Y,故使 X 之供給減少.反之,若 X,Y 為生產的互補品,則 Y 財價格上升,使 Y 的產量增加,從而使 X 的產量也增加.

(4) 預期價格改變

如果預期價格上升,表示商品在未來銷售比較有利,故廠商會惜售,供給會減少;反之,若預期價格下跌,則廠商會儘可能出清存貨,故會使供給增加.

(5) 租稅改變

政府課稅,造成廠商成本增加,故會使供給減少,反之,政府補貼則會使供給增加.

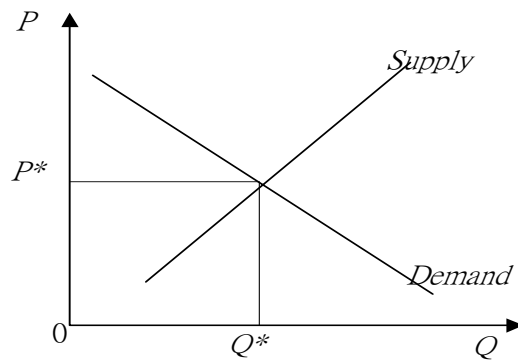
(6) 其他非經濟因素

例如戰爭,天災,政治,治安等因素,均會影響供給的變化.

三、 均衡分析

1. 供需均衡

當供給等於需求時的點,稱為供需均衡點,價格稱為均衡價格,而數量為均衡量,如下圖



2. 福利分析

(1) 消費者剩餘(Consume Surplus ; C.S.)

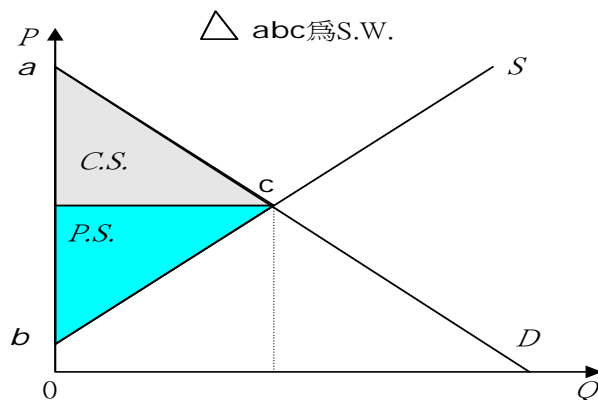
其他情況不變,消費者購買,一定數量之特定財貨,其心目中最高願意支付的價格(臨界價格),與實際支付的價格之差額.

(2) 生產者剩餘(Producer Surplus ; P.S)

其他情況不變,生產者生產並銷售一固定量之特定財貨,其實際收入與最低願意收入之差額.

(3) 社會福利(Social Welfare ; S.W.)

社會上的人,不是生產者,即為消費者,因此社會福利為消費者剩餘加上生產者剩餘.



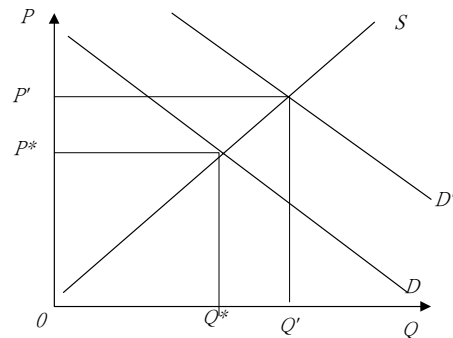
3. 市場均衡的變動

當市場中外生變動,會因而影響到整條 Demand Curve 或 Supply Curve 變動,而使市場均衡產生變化.

(1) 需求的變動

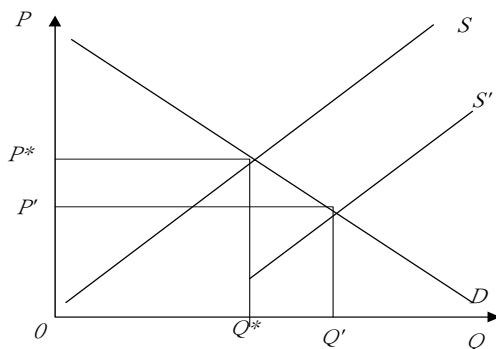
0. 個體經濟與產業經濟總論

由影響需求之外生變數(如所得偏好、其他物品價格)變動,造成需求變動.如所得增加,則需求增加(若為正常財),則需求曲線外移,如圖



(2) 供給的變動

由影響供給之外生變動(如課稅、技術進步.....)變動,造成供給變動.如技術進步,使供給增加,則供給曲線向外移,如圖



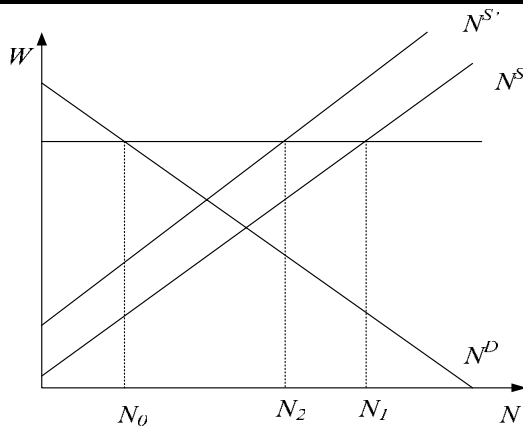
範例 1

假設失業來自於最低工資率的實施且勞動市場供給曲線為正斜率曲線.在此情況下,若勞動供給者提高保留工資(reservation wage)水準,在其他條件不變下:

- (a) 勞動市場供給增加
- (b) 勞動市場需求增加
- (c) 失業率上升
- (d) 失業率下降
- (e) a 與 c 均正確

(93 年第 3 季)

Ans: (d) , 勞動供給者提高保留工資, 使勞動供給左移, 因而減少失業 (由 $\overline{N_0N_1}$ 減少至 $\overline{N_0N_2}$)



範例 2

假設美國與泰國的商品與勞動市場皆是完全競爭市場,若美國向泰國購買其所製造的大批商品,則短期間泰國的勞動需求曲線會 _____,其工資會 _____,物價水準會 _____.

- (a) 左移、上升、下降
- (b) 左移、下降、下降
- (c) 不變、不變、不變
- (d) 右移、下降、上升
- (e) 右移、上升、上升
- (f) 右移、上升、不變

(93 年第 2 季)

Ans: (e)

泰國的商品需求增加，進而引發泰國廠商對其勞動需求增加，工資上升，物價亦上升

範例 3

假設兩國的商品與勞動市場是競爭性市場,若富國向窮國購買其所製造的大批產品,則窮國的勞動需求曲線會 _____,其工資會 _____.

- (a) 右移、上升
- (b) 左移、下降
- (c) 不變、不變
- (d) 右移、下降
- (e) 左移、上升

(92 年第 2 季)

Ans: (a), 勞動會增加，工資上升

0.2. 彈性分析

一、 需求的價格彈性(The price elasticity of demand)

1. 衡量當某財貨價格變動百分之一,造成對該財貨需要量變動之百分比.

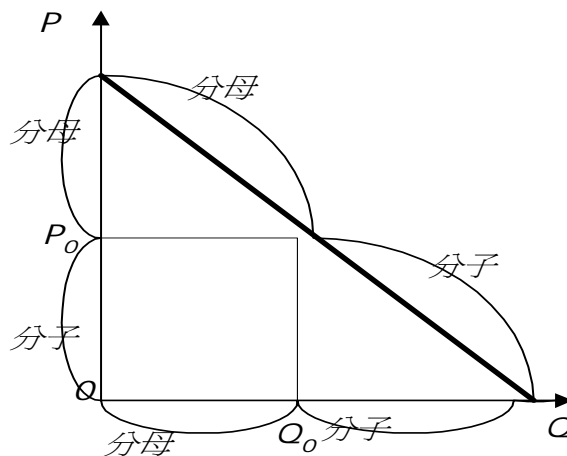
$$E^D = \frac{\partial Q^D / Q^D}{\partial P / P} = \frac{\partial Q^D}{\partial P} \frac{P}{Q^D} = \frac{\partial \ln Q^D}{\partial \ln P}$$

又 $\frac{\partial Q^D}{\partial P}$ 為需求曲線斜率之倒數

且 $\frac{P}{Q^D}$ 為需求曲線上點至原點射線之斜率

故 $E^D = \frac{\text{點的射線斜率}}{\text{需求曲線斜率}}$

2. 需求彈性的幾何算法



因此可知,負斜率直線型的需求曲線之中點彈性為 _____.

3. 何謂需求彈性大小

當商品價格上升時,若使消費者對該商品之需求量大幅減少,則稱消費者對此商品的彈性大,反之,若價格大幅上升後,消費者對該商品之需求量僅小幅減少,則稱消

費者對此商品的彈性很小.故在比較需求彈性大小時,必須要加上絕對值才能加以比較.而依彈性大小可區分為

- a. 完全有彈性(perfectly elasticity): $|E^D| \rightarrow \infty$
- b. 有彈性(elasticity): $|E^D| > 1$
- c. 單一彈性(unit elasticity): $|E^D| = 1$
- d. 無彈性(inelasticity): $|E^D| < 1$
- e. 完全無彈性(perfectly inelasticity): $|E^D| = 0$

4. 影響需求彈性大小之因素

- a. 替代品數目之多少：替代品多,彈性大.替代品少,彈性小
- b. 佔支出之比例：佔支出比例大,彈性大.佔支出比例小,彈性小
- c. 商品定義之廣度：定義範圍愈廣,彈性愈小.
- d. 耐久程度：耐久,彈性小.不耐久,彈性大.
- e. 時間長短：時間愈長,彈性愈大

5. 需求彈性與總支出(總收益)之關係

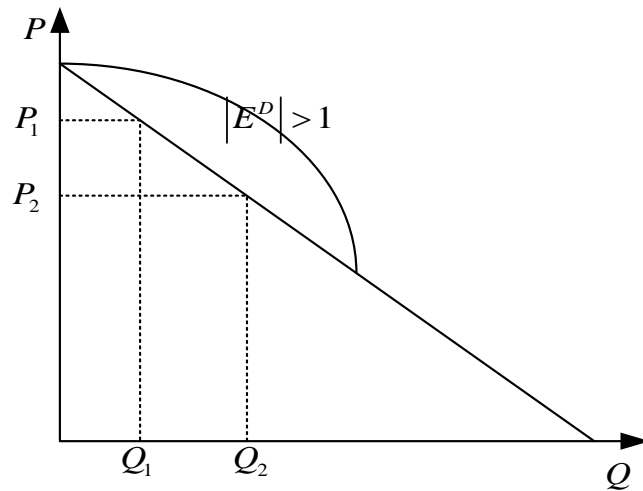
$$TE=TR=P \times Q=P \times Q(P)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial TE}{\partial P} &= \frac{\partial TR}{\partial P} = \frac{\partial [P \cdot Q(P)]}{\partial P} = \frac{\partial P}{\partial P} \cdot Q + P \cdot \frac{\partial Q}{\partial P} \\ &= Q + P \frac{\partial Q}{\partial P} = Q \left[1 + \frac{P}{Q} \frac{\partial Q}{\partial P} \right] = Q[1 + E^D] = Q[1 - |E^D|] \end{aligned}$$

因此,若 $|E^D| > 1$,則 $\frac{\partial TE}{\partial P} = \frac{\partial TR}{\partial P} < 0$,即 $P \uparrow \rightarrow TR \downarrow$

$|E^D| = 1$,則 $\frac{\partial TE}{\partial P} = \frac{\partial TR}{\partial P} = 0$,即 $P \uparrow \rightarrow TR$ 不變

$|E^D| < 1$,則 $\frac{\partial TE}{\partial P} = \frac{\partial TR}{\partial P} > 0$,即 $P \uparrow \rightarrow TR \uparrow$



如上圖，需求彈性大於一時，價格下降，總收入增加

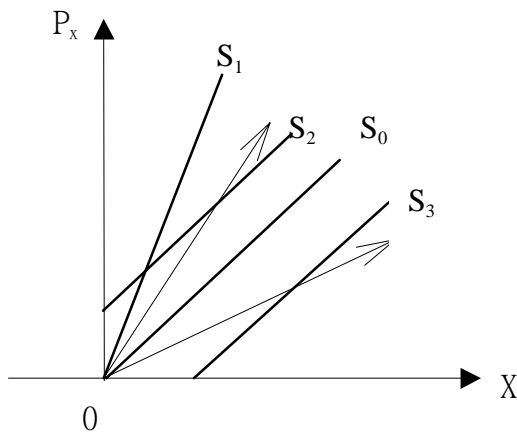
二、 供給的價格彈性(The price elasticity of supply)

1. 衡量當某財貨價格變動百分之一,造成對該財貨供給量變動之百分比

$$E^S = \frac{\partial Q^S / Q^S}{\partial P / P} = \frac{\partial Q^S}{\partial P} \frac{P}{Q^S} = \frac{\partial \ln Q^S}{\partial \ln P}$$

且 $E^S = \frac{\text{點的射線斜率}}{\text{供給曲線斜率}}$

2. 供給彈性的幾何算法



S_0 與 S_1 上各點彈性均為 1

S_2 上各點彈性均大於 1

S_3 上各點彈性均小於 1

在 A 點,射線斜率小於曲線斜率,故 $E_s < 1$

在 B 點,射線斜率大於曲線斜率,故 $E_s > 1$

在 S_0 與 S_1 上,射線斜率等於曲線斜率,故 $E_s = 1$.

3. 影響供給彈性大小之因素

時間之長短:

(a)極短期(Market time)

所有要素均不能變動,故 Supply Curve 為垂直.

⇒ 完全無彈性.

(b)短期(Short Run)

至少有一要素為固定,故無法自由的變動其產出,Supply Curve 為正斜率.且較陡 ⇒ 彈性小.

(c)長期(Long Run)

所有要素均為可變,故可自由的變動其產出,Supply Curve 為正斜率,且較平. ⇒ 彈性大.

(d)極長期

技術可以進步,生產函數可以改變.Supply Curve 近乎水平線

三. 需求的所得彈性(The income elasticity of demand)

1. 衡量所得每變動百分之一,對財貨的需求量變動之百分比.

0. 個體經濟與產業經濟總論

$$\eta = \frac{\partial Q^D / Q^D}{\partial I / I} = \frac{\partial Q^D}{\partial I} \frac{I}{Q^D} = \frac{d \ln Q^D}{d \ln I} = \frac{\text{射線斜率}}{\text{恩格爾曲線斜率}}^1$$

2. 以財貨的所得彈性來分類

- a. 當 $\eta > 0$, 表示所得增加, 對財貨的需求量會增加, 故此財貨為正常財 (Normal goods).
- b. 當 $\eta = 0$, 表示所得增加, 對財貨的需求量不變, 故此財貨為中立財 (Neutral goods).
- c. 當 $\eta < 0$, 表示所得增加, 對財貨的需求量反而減少, 故此財貨為劣等財 (Inferior goods).
- d. 當 $\eta > 1$, 表示所得增加 1%, 而對財貨的需求量增加超過 1%, 則此財貨稱為奢侈品 (Luxury goods).
- e. 當 $0 > \eta > -1$, 表示所得增加 1%, 而對財貨的需求量增加少於 1%, 此財貨稱為必需品 (Necessary goods).

3. 恩格爾法則 (Engel's Law)

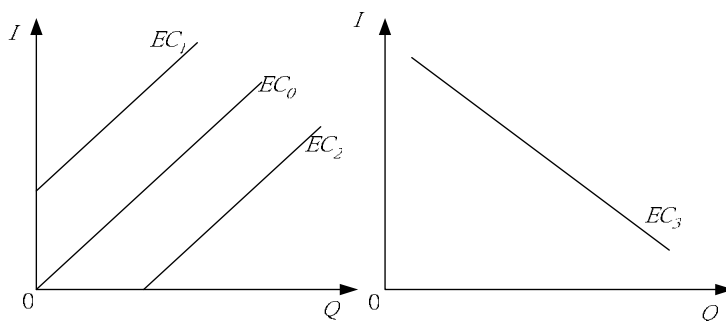
根據恩格爾 (Ernst Engel, 1821-1896) 及後人的研究提出了一個有關所得彈性的通則, 他們指出當所得增加時

- a. 糧食支出佔總支出的比例會下降, 即 $\eta < 1$.
- b. 一般支出佔總支出的比例不變, 即 $\eta = 1$.
- c. 儲蓄與其他支出佔總支出的比例上升, 即 $\eta > 1$.

四、 需求的交叉彈性 (The cross elasticity of demand)

1. 衡量 y 財貨價格每變動百分之一, 造成對 x 財貨需求量變動的百分比。

¹ 恩格爾曲線 (Engel Curve) 指在消費者最適化之下, 消費者所得與商品購買量之間的關係。



左圖為正常財, 右圖為劣等財

$$E_{xy}^D = \frac{\partial X^D / X^D}{\partial P_y / P_y} = \frac{\partial X^D}{\partial P_y} \cdot \frac{P_y}{X^D} = \frac{d \ln X^D}{d \ln P_y}$$

2. 以財貨的交叉彈性分類

a. 當 $E_{xy}^D < 0$, 表示 P_y 上升, x 消費量會減少, ($P_y \uparrow \rightarrow Y \downarrow, X \downarrow$)

表 X 、 Y 為毛互補品(Gross complements goods).

b. 當 $E_{xy}^D = 0$, 表示 P_y 上升, 消費量不變, ($P_y \uparrow \rightarrow Y \downarrow, \bar{X}$)

表 X 、 Y 為獨立品(Independent goods).

c. 當 $E_{xy}^D > 0$, 表示 P_y 上升, 消費量會增加, ($P_y \uparrow \rightarrow Y \downarrow, X \uparrow$)

表 X 、 Y 為毛替代品(Gross substitution goods).

範例 4

一個經濟社會的消費函數若可表示為 $\ln C_t = 0.30 + 0.75 \ln Y_t + 0.65 \ln M_t$.

式中 C_t 表當期消費, Y_t 表當期所得, M_t 表當期進口, \ln 表自然對數. 請問

此社會的所得消費彈性為

- (a) 0.30 (b) 0.65 (c) 0.75 (d) 0.10 (e) 1.40

(92 年第 3 季)

Ans: (c)

$$\eta = \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Y} = 0.75$$

範例 5

下列何者敘述有誤？

- (a) 直線形需求曲線, 線上各點彈性不同
 (b) 過原點的供給線, 線上各點彈性相同
 (c) 需求彈性小於一, 價格上升, 廠商總收入就跟著減少
 (d) 越平的供給線, 價格彈性越大
 (e) 越平的需求線, 價格彈性越大

(92 年第 3 季)

Ans: (c)

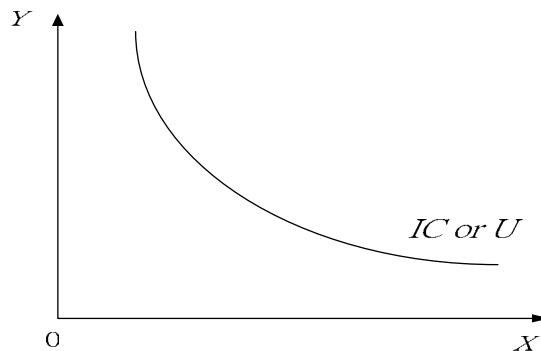
0.3. 消費者行為-無異曲線分析法

一、無異曲線

1.其他情況不變,消費者消費 X,Y 兩種財貨,在維持效用水準不變下,所有 X,Y 購買組合所連成之軌跡.即在線上任一點其效用水準皆相同.

2.數學表示: $U=U(X,Y)$.

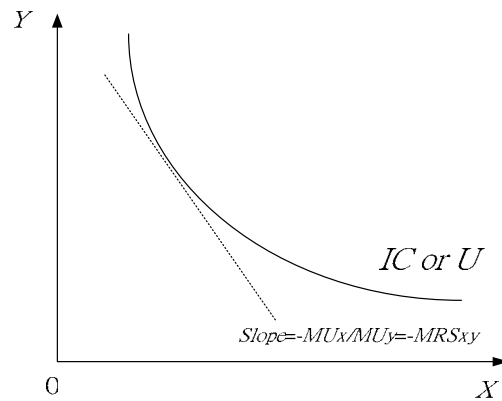
3.圖形



4.邊際替代率(Marginal Rate of Substitution)

為維持同一效用水準,當增加一單位 X 的消費時,必須放棄 Y 之的數量,即是以 X 替代 Y 的邊際替代率,簡稱 MRS.

$$MRS_{XY} = - \frac{dY}{dX} \Big|_{IC} = \frac{MU_X}{MU_Y}$$



5. 邊際替代率遞減法則(The Law of diminishing MRS)

消費者消費 X,Y,在維持其效用水準不變下,每多增加一單位 X 財之消費所能代替之 Y 財的數量愈來愈少,稱之.

二、 預算限制(Budget constraint)

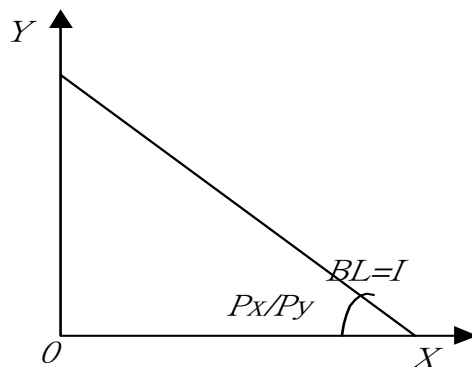
預算限制線

1. 既定所得之消費者,在物品價格已知下,其能購買之最大可能組合所連成之曲線稱之.

2. 公式: $\bar{P}_x X + \bar{P}_y Y = \bar{I}$

3. 圖形:

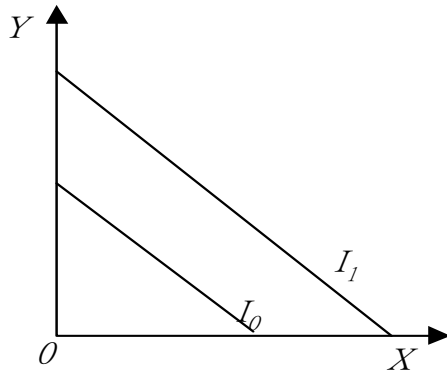
預算線之斜率= P_x/P_y



4. 所得,相對價格對 budget line 之影響

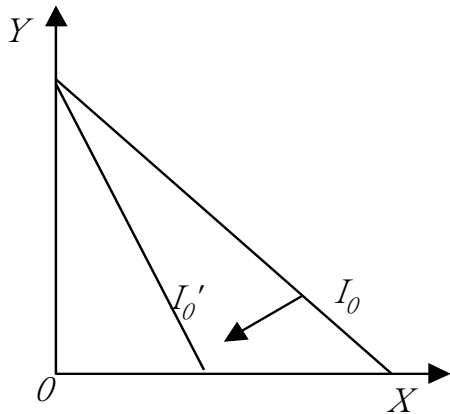
a. 所得增加(相對價格不變).

0. 個體經濟與產業經濟總論

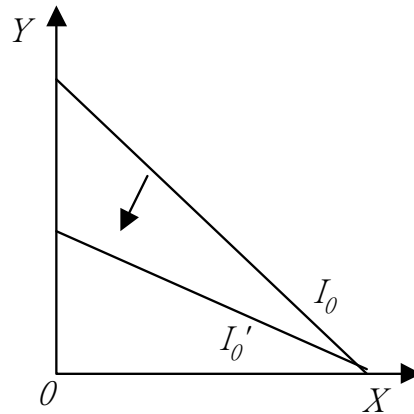


b. 相對價格改變(所得不變).

(1) X 財價格上升



(2) Y 財價格上升

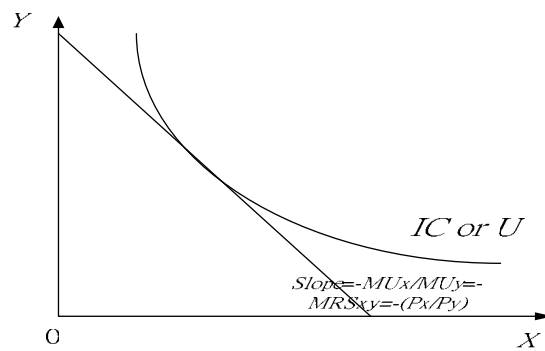


三、 消費者均衡

1. 消費者均衡:

消費者在預算限制下,追求滿足程度(效用)極大之情況.當消費者之無異曲線和其預算線相切時,相切之點即為消費者均衡點.

2. 圖形



範例 6

無異曲線分析法沒有將下列何者表明於圖上？

- (a)嗜好 (b)所得 (c)價格 (d)選擇 (e)彈性

(89 年第 4 季)

Ans: (e)

0.4. 市場分析

一、市場分類

分類 特性	完全競爭市場 perfect competition market	獨佔市場 monopoly market	寡佔市場 oligopoly market	獨佔性競爭市場 monopoly competition market
廠商家數	眾多	只有一家	少數	眾多
產品品質	同質	絕少替代品	同質或異質	異質
進出障礙	不存在進出障礙	存在進出障礙	存在進出障礙	不存在進出障礙
價格決定能力	價格接受者 (Price Taker)	價格決定者 (Price Maker)	價格決定者 (Price Maker)	價格決定者 (Price Maker)
決策相依性	獨立	獨立	互相牽制	獨立

生產(Production)

1. 凡能增加或創造效用的一切經濟行爲。
2. 結合各種生產要素，以生產產品或勞務爲目的的一切活動。

生產的表示 - 生產函數(Production function)

1. 在一定技術水準下，一定量要素投入與最大可能產出量的函數關係。
2. 公式 $Q = f(K, L, A)$ K為資本數量，L為勞動數量，A為技術係數

範例 7

在一般的生產函數中，下列那一項不是影響產出的因素？

- (a)中間投入 (b)固定資本 (c)勞動投入 (d)生產技術

(94 年第 4 季)

Ans: (a)

二、完全競爭市場

1. 廠商追求利潤極大化

$$(1) \underset{(q)}{Max} \pi = \bar{P} \cdot q - c(q)$$

$$\frac{d\pi}{dq} = \bar{P} - MC(q) = 0$$

$\Rightarrow P = MC$ 為廠商追求利潤極大之 FOC

而因完全競爭市場 $P = \bar{P}$, 故 $P = MR = MC$

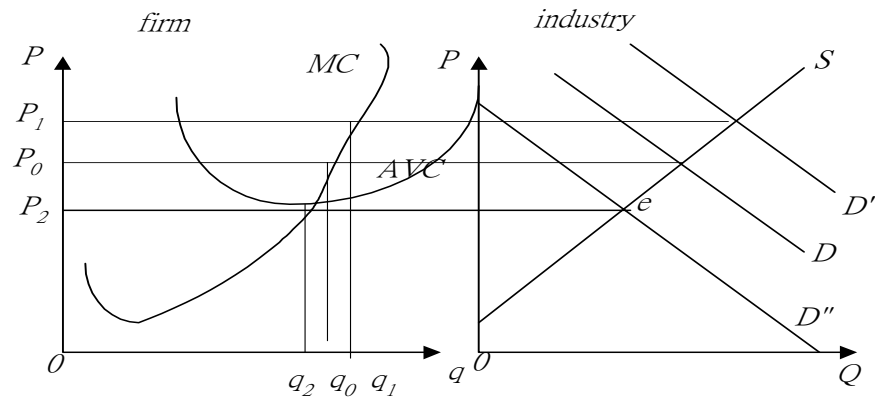
$$(2) \frac{d^2 \pi}{dq^2} = \frac{dMR}{dq} - \frac{dMC}{dq} < 0$$

\Rightarrow MR 的斜率 $<$ MC 的斜率

為廠商追求利潤極大之 SOC

- (3) 短期廠商供給曲線

由 FOC 知, 廠商利潤極大的必要條件為 $P=MC(Q)$, 故知 $MC(Q)$ 即為其反供給函數, 又因當 $P < AVC$ 時, 廠商不會供給, 故 SR 的 Supply Curve 為 $P \geq AVC$ 以上的 MC.



三、獨占市場

1.. 廠商追求利潤極大化

$$(1) \quad \underset{(q)}{\text{Max}} \quad \pi = P(q) \cdot q - C(q) = TR - TC$$

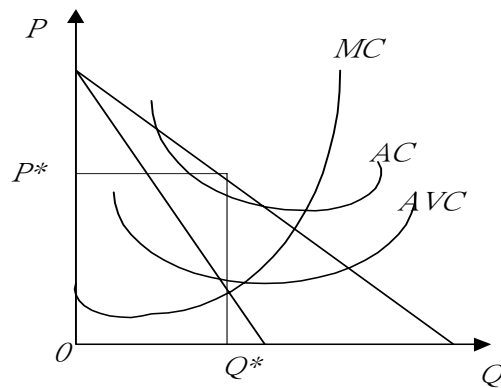
$$\frac{d\pi}{dq} = MR(q) - MC(q) = 0$$

$\Rightarrow MR = MC$ 為廠商追求利潤極大的 FOC

$$(2) \quad \frac{d^2\pi}{dq^2} = \frac{dMR}{dq} - \frac{dMC}{dq} < 0$$

$\Rightarrow MR \text{ slope} < MC \text{ slope}$ 為廠商追求利潤極大的 SOC

(3) 圖形



2. 獨占廠商的長短期供給曲線不存在

供給曲線為廠商在不同價格下,廠意且能夠提供之數量,為價格與供給量之間一對一的對應關係,而就獨占廠商而言,相同的價格卻可能對應不同的供給量,因此獨占廠商的供給曲線不存在.

設 $P_1 = 100 - Q_1$, $P_2 = 100 - 2Q_2$, 而 $MC = 20$, 則獨占廠商追求利潤極大

$$MR = MC$$

$$MR_1 = MC \Rightarrow 100 - 2Q_1 = 20 \Rightarrow Q_1 = 40$$

$$MR_2 = MC \Rightarrow 100 - 4Q_2 = 20 \Rightarrow Q_2 = 20$$

而 $P_1 = 100 - 40 = 60$

$$P_2 = 100 - 2 \times 20 = 60$$

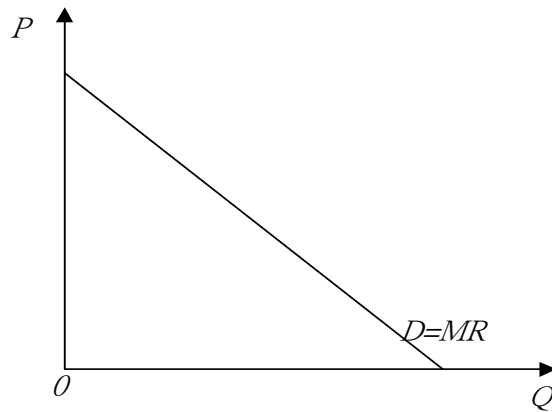
故相同價格下($P=60$),而 $Q_1 = 40, Q_2 = 20$ 卻不同

四、 差別取價或價格歧視(Price Discrimination)

第一級差別取價(The First Degree of Price Discrimination) 或完全價格歧視

1. 廠商銷售同質產品,依消費者每一單位產品所願支付的價格,出售其產品.

2. 圖形



3. 特色

(1) 邊際收入線為需求線,平均收入線之斜率為邊際收入線斜率之一半

設需求為 $P = a - bQ$, 故總收入為 $\int PdQ = aQ - \frac{1}{2}bQ^2$, 故邊際收入為

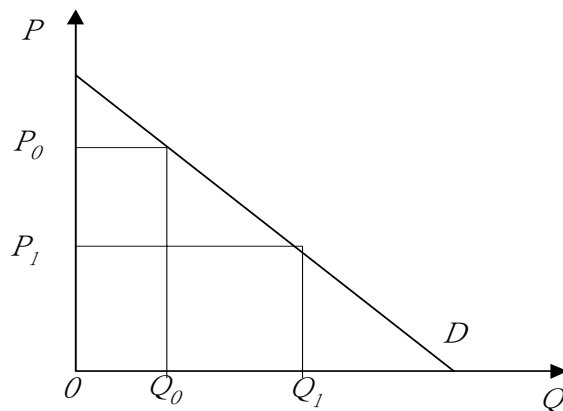
$$MR = \frac{dTR}{dQ} = a - bQ = P, \quad \text{而平均收入為} \quad AR = a - \frac{1}{2}bQ$$

(2) 獨占廠商採行第一級差別取價,且在追求利潤極大化之下,其產量與完全競爭相同,社會福利亦與完全競爭同,只不過其社會福利全為生產者享受.

第二級差別取價(The Second Degree of Price Discrimination)

1. 廠商銷售產品,依消費者消費之數量之不同決定不同的價格

2. 圖形



在消費量在 Q_0 以前收取 P_0 之價格,在 Q_0 至 Q_1 之間收取 P_1 之價格

第三級差別取價(The Third Degree of Price Discrimination)

1. 廠商銷售產品,依不同市場訂定不同價格.

2. 要件:

a. 不同市場有不同之需求

b. 市場能完全區隔

3. 差別取價與 E^D 之關係:

$$|E_1| > |E_2| \Rightarrow P_1 < P_2$$

$$|E_1| = |E_2| \Rightarrow P_1 = P_2$$

$$|E_1| < |E_2| \Rightarrow P_1 > P_2$$

故彈性大,訂價低,彈性小,訂價高

範例 8

下列何者敘述為錯？

- (a) 獨佔廠商應該在需求曲線彈性大於一的部分生產
- (b) 獨佔廠商沒有供給曲線
- (c) 獨佔廠商使用完全差別取價,將使消費者不能享受消費者剩餘
- (d) 獨佔廠商享有超額利潤,因此容易鼓勵創新
- (e) 獨佔廠商不是價格的接受者,因此它要增加利潤,只要提高價格就可辦到了

(89 年第 4 季)

Ans: (e)

範例 9

下列關於獨占的敘述何者為偽？

- (a) 平均收益不等於邊際收益
- (b) 邊際收益大於價格
- (c) 若需求價格彈性為一,則邊際收益等於零
- (d) 邊際收益會隨產量增加而遞減

(90 年第 2 季)

Ans: (b)

