

**隨堂 3:** 假設三六九主題樂園為台灣唯一的主題樂園，樂園有 A、B 兩類的消費

群，兩消費群的需求函數分別為： $P_A = 100 - q_A$ ， $P_B = 80 - q_B$

如果樂園的成本函數為  $TC = 20q$ 。試問：

(A) 如果樂園能區別這兩類消費者，求採取第三級差別取價下之訂價、利潤、消費者剩餘、總剩餘。

$$MR_A = MC : 100 - 2q_A = 20 \rightarrow q_A = 40 \rightarrow P_A = 60$$

$$MR_B = MC : 80 - 2q_B = 20 \rightarrow q_B = 30 \rightarrow P_B = 50$$

$$\pi = 60 \times 40 + 50 \times 30 - 20 \times (40 + 30) = 2500 = PS$$

$$CS = CS_A + CS_B = 800 + 450 = 1250 : TS = CS + PS = 3750$$

(B) 如果樂園無法區別這兩類消費者，決定對這兩類消費者訂定相同價格，求廠商的訂價、利潤、消費者剩餘、總剩餘。

(統一定價)

使用水平加總 $\Rightarrow$ 市場需求  $Q = q_A + q_B = 180 - 2q$

$$\begin{cases} P = 100 - q_A \\ P = 80 - q_B \end{cases} \rightarrow \begin{cases} q_A = 100 - P \\ q_B = 80 - P \end{cases}$$

$$\begin{aligned} MAX \pi &= TR - TC = P(Q)Q - TC(Q) \\ &= (90 - 0.5Q)Q - 20Q \end{aligned}$$

$$\text{對廠商做} \frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \leftrightarrow Q^* = 70 \text{ 帶回需求函數}$$

$$P^* = 55, Q^* = 70, \pi = 50 \times 70 - 20 \times 70 = 2450 = PS$$

消費者剩餘與消費者需求有關，爾且必須分開計算

$$CS = CS_A + CS_B = 1325$$

$$CS = \frac{1}{2}(Q^*)(P' - P^*)$$

$$CS_A = \frac{1}{2}(100 - 55)45 = 1012.5$$

$$CS_B = \frac{1}{2}(80 - 55)25 = 312.5$$

$$SW = PS + CS = 2450 + 1325 = 3775$$

(C) 如果樂園無法區別這兩類消費者，而採取兩段訂價法，求廠商所定的基本費(低需求消費者剩餘)與每次的使用費，並計算出廠商的利潤、消費者剩餘、總剩餘。

$$MAX\pi = \text{基本費(低消費者剩餘)} + \text{使用費} = 2(CS_B) + (P - 20)(q_A + q_B)$$

$$\begin{cases} CS_B = (80 - P) \times \frac{q_B}{2} = \frac{(80 - P)^2}{2} \\ \cup \text{使用費} = (P - 20)(180 - 2P) \end{cases}$$

$$\text{相加後}\pi = 2CS_B + \cup = -P^2 + 60P + 2800$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial P} = 0, P^* = 30, F = CS_B = 1250$$

$$q_A = 70, q_B = 50, Q = 120$$

$$\text{帶回}\pi = 3700 = PS$$

$$CS = CS_A + CS_B = \frac{1}{2}(100 - 30)70 + \frac{1}{2}(80 - 30)50 = 1200 (\text{理論上計算})$$

$$CS^* = CS - 2F \text{ 扣掉} = 3700 - 1250 * 2 = 1200$$

$$SW \text{ 總剩餘} = CS + PS = 1200 + 3700 = 4900$$