許瀞蓁 A108xxxx75 經濟二甲

1. 需求曲線 $P=10-Q$，成本函數 $C=5Q+1$，求第一級差別取價廠商利潤、CS、PS。

$P=MC \Rightarrow 10-Q=5$，$Q=5$，$P=5$

$\pi=\frac{5\times5}{2}+5\times5-5\times5=12.5=PS$

$CS=0$，$TS=12.5$

2. $P=100-Q$，$TC=10+10Q$，求第二級差別取價時，P、Q、π是多少？

$\pi=(100-Q_1)Q_1+(100-Q_2)(Q_2-Q_1)-(10+10Q_2)$

$=100Q_1-Q_1^2+100Q_2-100Q_1-Q_2^2+Q_1Q_2-10-10Q_2$

$=-Q_1^2+Q_0Q_2-Q_2^2+Q_1Q_2-10$

$-2Q_1+Q_2=0$，$Q_0-2Q_2+Q_1=0$

$\begin{cases}-2Q_1+Q_2=0\\ Q_1-2Q_2=-Q_0\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}-4Q_1+2Q_2=0\\ Q_1-2Q_2=-Q_0\end{cases}$

$-2Q_1 \quad =-Q_0$

$Q_1=30$，$Q_2=60$

$P_1=70$，$P_2=40$

$\pi=70\times30+40\times30-10-10\times60$

$=2100+1200-10\times600$

$=2690$

3. 需求為 $P_f=100-Q_f$，$P_d=40-0.5Q_d$，成本曲線為 $TC=10+20Q$，在第三級差別取價下，P、Q、π是多少？又均衡時需求彈性為何？即CS、PS、TS是多少？

$MR_f=100-2Q_f$，$MC=20$

$100-2Q_f=20 \Rightarrow Q_f=40$，$P_f=60$

$\pi=60\times40+30\times20-(10+20\times60)$

$=2400+600$

$=1990$

$MR_d=40-Q_d$，$MC=20$

$40-Q_d=20 \Rightarrow Q_d=20$，$P_d=30$

$E_f=-1\times\frac{60}{40}=-1.5$

$E_d=-2\times\frac{30}{20}=-3$