week15 6/1 吳建勳

獨占廠商面對的市場需求函數為 $P=60-Q$，成本函數為 $TC=30Q$

(A) 採單一訂價時，求 PS、CS、SW、DWL？

$MR=MC$（獨占）：$MR=60-2Q$，$MC=30$，$60-2Q=30 \Rightarrow Q^*=15$，$P^*=45$

$CS_m=\frac{15\times15}{2}=112.5$，$PS_m=15\times15=225$

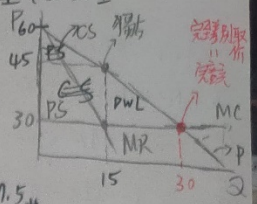
$SW_m=CS_m+PS_m=337.5$

$DWL=450-337.5=112.5$

vs. 完競：$P=MC \Rightarrow 60-Q=30$

$Q^*=30$，$P^*=30$

$CS=\frac{(60-30)\times30}{2}=450$，$PS=0 \Rightarrow SW_{競}=CS_{競}$



(B) 當完全差別取價時，求 PS_1、CS_1、SW_1、DWL_1？

↳ 完全剝奪 CS，故 $CS=0$，$PS=$ 由 SW 吸收，"完競完爭" 訂價為 $P=MC$，$DWL=0$

$P=MC \Rightarrow 60-Q=30$，$Q^*=30$，$P^*=30$，$PS_1=\frac{30\times30}{2}=450$，$CS_1=0$，$SW_1=PS_1=450$，$DWL=0$

(C) 當第三級差別取價時，求 PS_2、CS_2、SW_2、DWL_2？（市場被分隔成「兩個價格區間」）

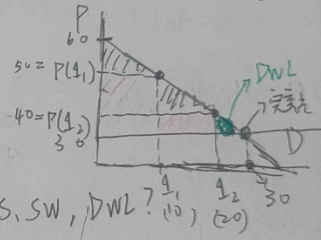
$\max \pi=P(Q_1)Q_1+P_2(Q_2)(Q_2-Q_1)-TC(Q_2)=(60-Q_1)Q_1+(60-Q_2)(Q_2-Q_1)-30Q_2$

$\frac{\partial\pi}{\partial Q_1}=0 \Rightarrow 60-2Q_1-Q_2=0$ $Q_1^*=10$ $P_1^*=50$ $\pi=300$

$\frac{\partial\pi}{\partial Q_2}=0 \Rightarrow -2Q_2+30+Q_1=0$ $Q_2^*=20$ $P_2^*=40$

$CS=\frac{10\times10}{2}+\frac{10\times10}{2}=100$ $DWL=\frac{10\times10}{2}=50$

$PS=(10\times20)+(10\times10)=300$ $SW=100+300-50=350$ (=400)



(D) 當第三級差別取價時，分割成三個價格區間，計算 PS、CS、SW、DWL？

$\max \pi=P_1(Q_1)Q_1+P_2(Q_2)(Q_2-Q_1)+P_3(Q_3)(Q_3-Q_2)$

$=(60-Q_1)Q_1+(60-Q_2)(Q_2-Q_1)+(60-Q_3)(Q_3-Q_2)$

$\frac{\partial\pi}{\partial Q_1}=0=60-2Q_1-60+Q_2=-2Q_1+Q_2=0 \Rightarrow Q_2=2Q_1$

$\frac{\partial\pi}{\partial Q_2}=0 \Rightarrow 60-2Q_2+Q_1-60+Q_3 \Rightarrow -2Q_2+Q_1+Q_3=0$

$\Rightarrow -4Q_1+Q_1+Q_3=0$

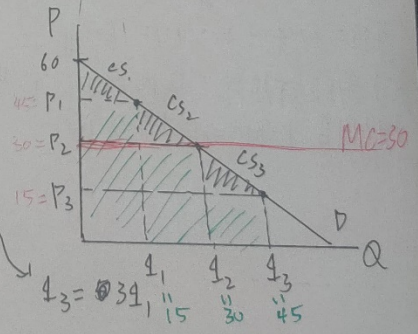
$\frac{\partial\pi}{\partial Q_3}=0 \Rightarrow 60-2Q_3+Q_2=0 \Rightarrow -2Q_3+Q_2=-60$

$\Rightarrow 2Q_3-Q_2=60$

$\Rightarrow 6Q_1-2Q_1=60$

$Q_1=15$，$Q_2=30$，$Q_3=45$

$P_1=45$，$P_2=30$，$P_3=15$



$Q_3=3Q_1$

$CS=\frac{15\times15}{2}\times\frac{2}{2}=225$

$PS=45\times15+30\times15+15\times15=1350$

$DWL=0$

$SW=450$