中级微观经济学

第二次测验
最终版

信息论 2211044 陆晓瑶

一、需求问题

1. 设y的价格为1，x为p

$L(x,y,\lambda)=x-\frac{1}{2}x^2+y+\lambda(px+y-m)$

$$\begin{cases}\frac{\partial L}{\partial x}=1-x+\lambda p \\ \frac{\partial L}{\partial y}=1+\lambda \\ px+y-m=0\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}\lambda=-1 \\ x=1-p\end{cases}$$

$\therefore D(x)=100x=100-100p$

2. $I(p)=100p(1-p) \Rightarrow p=\frac{1}{2}$ $I=25$

需求弹性为 $\varepsilon_x=\frac{p_x}{x}\frac{dx}{dp_x}=\frac{p_x}{100(1-p_x)}(-100)=-1$

$\therefore p_x=\frac{1}{2},\ \varepsilon_x=-1$

二、弹性

解 $E_{di}=-2=\frac{dQ_i}{dp}\cdot\frac{p}{Q_i}$ $\quad \frac{dQ_i}{dp}=-2\cdot\frac{Q_i}{p}$ $\quad \sum_{i=1}^{75}Q_i=\frac{Q}{2}$

$E_{dj}=-3=\frac{dQ_j}{dp}\cdot\frac{p}{Q_j}$ $\quad \frac{dQ_j}{dp}=-3\cdot\frac{Q_j}{p}$ $\quad \sum_{j=1}^{25}Q_j=\frac{Q}{2}$

$\therefore E_d=\frac{dQ}{dp}\cdot\frac{p}{Q}=\left(\sum_{i=1}^{75}\frac{dQ_i}{dp}+\sum_{j=1}^{25}\frac{dQ_j}{dp}\right)\cdot\frac{p}{Q}=\left(\frac{-2}{p}\sum_{i=1}^{75}Q_i+\frac{-3}{p}\sum_{j=1}^{25}Q_j\right)\cdot\frac{p}{Q}=-\frac{5}{2}$

$\therefore$ 弹性为 -2.5

三、利润最大化

$p=100+4A^{\frac{1}{2}}-3Q$

$C=4Q^2+10Q+A$

$\pi=pQ-C$

$=(100+4A^{\frac{1}{2}})Q-7Q^2-10Q-A$

对Q求导：$Q=\frac{45+2A^{\frac{1}{2}}}{7}$ 时取max

$\therefore \pi=\frac{25A-(90+4A^{\frac{1}{2}})^2}{-28}$

$\frac{\partial\pi}{\partial A}=\frac{1}{14}(90+4\sqrt{A})\cdot\frac{2}{\sqrt{A}}-1=0$

$\Rightarrow A=900$

$\therefore Q=15,\ \pi=175,\ p=175$

四.价格供给问题

① $p \le 10 \Rightarrow p=10$ 　仍有 $6+0.0005Q=p \Rightarrow Q=8000$

$0.03q^2-3.2q+40+0.0005Q$

$=0.01q^2-1.6q+70+0.0005Q$

$\Rightarrow q=80$ 　$LAC=6+0.0005Q$

$\Rightarrow Q=8000$，$\Delta=4900$

$\therefore \Delta x=27900-1500\times 10-8000=4900 \Rightarrow$ 进口

② $n=\frac{8000}{80}=100$

③ $p \le 12 \Rightarrow$ ~~跟①是一样的 $\Delta x=4900$~~ $\Rightarrow p=12$ 无对外贸易 $x=27900-1500p=9900$

④ $p=10$，$Q=8000 \Rightarrow 6+0.005Q=p$ 　$x=27900-1500p=Q$ 　$\therefore p=12 \Rightarrow Q=12000$

$\Rightarrow p=11.4$ 　$Q=10800$

⑤ $n=\frac{8000}{80}=100$ 　$N=\frac{Q}{q}=\frac{10800}{80}=135$ 家

⑥ 长期利润为0

⑦ 前 　$p=10$ 　$x=12900$

后：　$p=11.4$ 　$x=10800$

$n=(11.4-10)\times\frac{10800+12900}{2}=16590$

⑧ 无进口，$in=0$