MICROECONOMÍA II

CURSO 2011/2012

SOLUCIONES LISTA DE PROBLEMAS CAPÍTULO 1: DEMANDA Y OFERTA AGREGADAS

Ejercicio 1.

a) La elasticidad-precio de la demanda viene la obtendremos a través de la expresión $\varepsilon = \frac{dy}{dp}\frac{p}{y}$, por lo tanto para cada una de las tres funciones de demanda:

$$\varepsilon_1 = \frac{dy_1}{dp}\frac{p}{y_1} = \frac{-2 \cdot p}{20 - 2p} = -\frac{p}{10 - p}$$ cuando $p \leq 10$, y cero en otro caso.

$$\varepsilon_2 = \frac{dy_2}{dp}\frac{p}{y_2} = \frac{\frac{-3}{p^2} \cdot p}{\frac{3}{p}} = -1$$

$$\varepsilon_3 = \frac{dy_3}{dp}\frac{p}{y_3} = \frac{\frac{-\alpha}{p^{\alpha+1}} \cdot p}{\frac{1}{p^{\alpha}}} = -\alpha$$

Si evaluamos cada una de las elasticidades en p=6 obtenemos que $\varepsilon_1 = \frac{6}{4} = -1{,}5$, mientras que $\varepsilon_2 = -1$ y $\varepsilon_3 = -\alpha$ para cualquier valor de p.

La elasticidad de la demanda mide el porcentaje en que varía la cantidad demandada de un bien cuando su precio varía en un 1%. Por ejemplo, en el caso de la primera función de demanda ante un aumento de un 1% en el precio del bien su demanda disminuye en un 1,5%.

b) La demanda agregada la obtenemos sumando cantidades (NO precios o funciones inversas de demanda), teniendo en cuenta el número de consumidores existentes con cada función de demanda.

$$y(p) = \begin{cases} (80 - 8p) + \frac{9}{p} & si \quad p \leq 10 \\ \frac{9}{p} & si \quad p > 10 \end{cases}$$

c) Para elasticidad-precio de la demanda agregada cuando p=6 tenemos en cuenta el tramo de la demanda correspondiente a este precio y empleamos la fórmula del primer apartado.

$$\varepsilon = \frac{dy}{dp}\frac{p}{y} = \left.\frac{\left(-8-\frac{9}{p^2}\right)\cdot p}{80-8p+\frac{9}{p}}\right|_{p=6} = \text{-1,47}$$

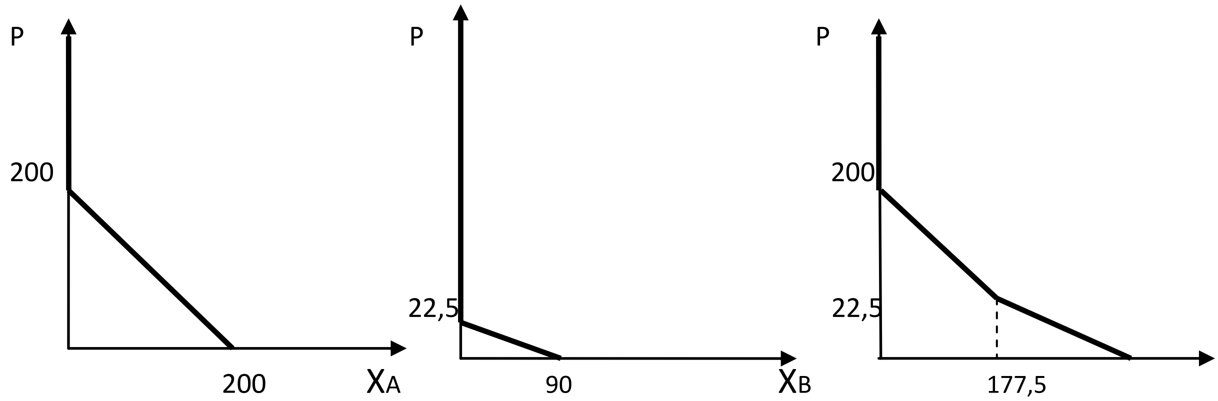
Ejercicio 2.

a) $\varepsilon_A = \frac{dx_A}{dp}\frac{p}{x_A} = \frac{-p}{200-p}$ $\qquad$ $\varepsilon_B = \frac{dx_B}{dp}\frac{p}{x_B} = \frac{-4p}{90-4p}$

b) ε_A =1 cuando $\left|\frac{-p}{200-p}\right|$=1, es decir, p=100.

$\varepsilon_B = 1$ cuando $\left|\frac{-4p}{90-4p}\right| = 1$, es decir, p=11,25.

c)



d) La demanda agregada para precios $p \leq 22.5$ es X(p)= 290-5p
La demanda agregada para precios $p > 22.5$ y p<200 es X(p)= 200-p
La demanda agregada para $p \geq 200$ es X(P)=0

e) $\varepsilon = \frac{dx}{dp}\frac{p}{x} = \begin{cases} \frac{-5p}{290-5p} & p \leq 22.5 \\ \frac{-p}{200-p} & p > 22.5 \end{cases}$ por lo tanto la elasticidad es unitaria cuando p=100 y x=100.

Los ingresos $I(p) = p \cdot X(p)$ serán máximos cuando $I'(p) = X(p) + p \cdot X'(p) = 0$, teniendo en cuenta que la demanda agregada viene dada en dos tramos, obtenemos que los ingresos son máximos cuando p=100 y x=100.

f) Cuando p=100 solo los consumidores (A) demandan el bien.

Ejercicio 3.

a) La función inversa de demanda expresa precios en función de las cantidades demandadas. $p(q) = \dfrac{200.000 - q}{10.000}$.

b) Ingreso total, $I(q) = p(q) \cdot q = \dfrac{200.000q - q^2}{10.000}$

Ingreso marginal $\operatorname{Im} g(q) = I'(q) = \dfrac{200.000 - 2q}{10.000}$

c) El ingreso es máximo cuando $I'(q) = \dfrac{200.000 - 2q}{10.000}$ =0, es decir, cuando q=100.000 y el precio es p=10.

d) El ingreso marginal correspondiente a 100.000 entradas es Img= 0. La elasticidad precio de la demanda de entradas es (en valor absoluto)

$$|\varepsilon| = \left|\frac{dq}{dp}\frac{p}{q}\right| = \left|\frac{-10.000p}{200.000 - 10.000p}\right|_{p=10} = 1.$$

Hemos visto que la cantidad de entradas vendidas se corresponde con el aforo máximo del estadio.

e) $p(q) = \dfrac{300.000 - q}{10.000}$

f) $\operatorname{Im} g(q) = I'(q) = \dfrac{300.000 - 2q}{10.000}$

g) El máximo ingreso se alcanza cuando $I'(q) = \dfrac{300.000 - 2q}{10.000}$ =0, es decir, si q=150.000 y el precio es p=15.

h) Si hay una restricción de capacidad de 100.000, se venderán las 100.000 entradas a un precio determinado por la función inversa de demanda para esa cantidad, es decir p=20.

i) El ingreso marginal por vender una entrada mas es

$\operatorname{Im} g(q) = \dfrac{300.000 - 2 \circ 100.000}{10.000} = 10 > 0$ por lo que concluimos que a la empresa le interesaría vender más entradas $\operatorname{Im} g(p) = \left|300.000 - 20.000p\right|_{p=20} < 0$ de lo que concluimos que disminuyendo el precio aumentarían los ingresos.

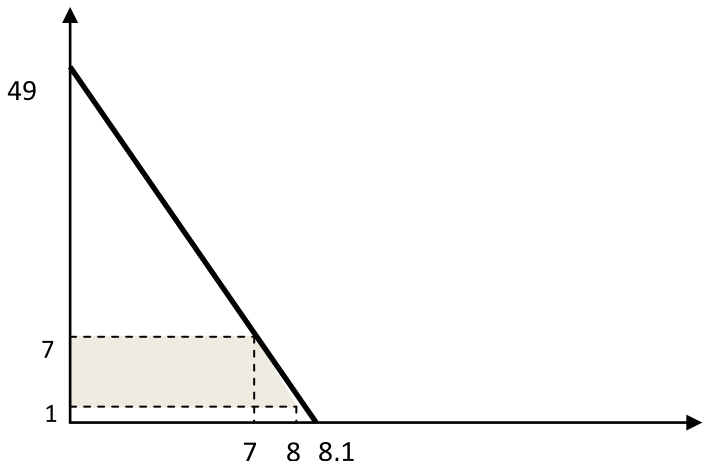
$|\varepsilon| = \left|\frac{dq}{dp}\frac{p}{q}\right| = \left|\frac{-10.000p}{300.000-10.000p}\right|_{p=20} = 2$ para la combinación de precios y cantidades del apartado anterior.

Ejercicio 4.

Tenemos que calcular el excedente del consumidor antes y después del cambio en precios que experimentan los dulces.

Situación inicial $$EC_1(p=1) = \frac{(49-1)\cdot 8}{2} = 192$$

Situación final $$EC_2(p=7) = \frac{(49-7)\cdot 7}{2} = 147$$



El cambio en el excedente del consumidor está representado por el área sombreada y es $\Delta EC = EC_2 - EC_1 = -45$

Ejercicio 5.

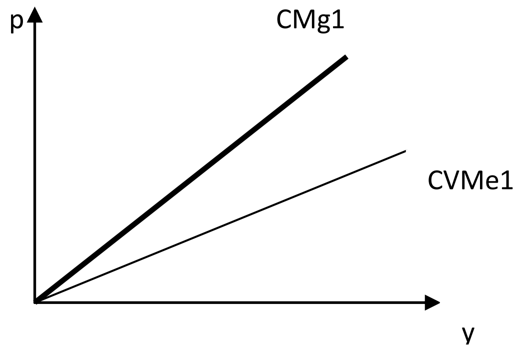
En primer lugar tenemos que calcular la curva de oferta de cada uno de los dos tipos de empresas:

Tipo1

$$CT_1 = 2 + (\frac{y_1^2}{2})$$

$$CMg_1 = y_1 \quad en\ competencia\ p = CMg_1$$

$$CVMe_1 = \frac{y_1}{2}$$

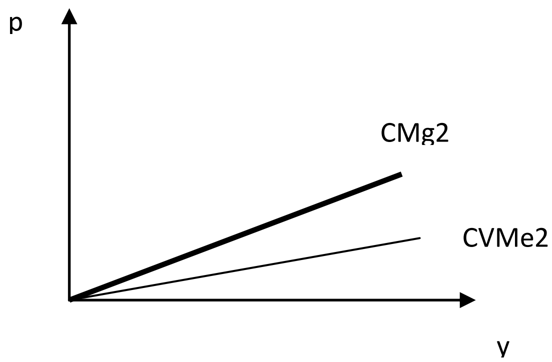


Tipo 2

$$CT_2 = \frac{y_2^2}{6}$$

$$CMg_2 = \frac{y_2}{3} \quad en\ competencia\ p = CMg_2$$

$$CVMe_2 = \frac{y_2}{6}$$



En ambos casos el tramo creciente de los costes marginales que está por encima del mínimo de los costes variables medios se corresponde con toda la curva de costes marginales.

Puesto que en competencia perfecta CMg=p, tenemos que las curvas de oferta son

$$CMg_1 = p \rightarrow p = y_1 \quad si \quad p \geq 0$$

$$CMg_2 = p \rightarrow 3p = y_2 \quad si \quad p \geq 0$$

Por tanto obtenemos que la oferta agregada es $Y(p)=100y_1+80y_2=100p+240p=340p$

Ejercicio 6.

Calculamos la oferta para cada tipo de empresas.

Tipo1

$$CT_1 = 2q_1^{\ 3} - 2q_1^{\ 2} + 6q$$
$$CMg_1 = 6q_1^{\ 2} - 4q_1 + 6$$
$$CVMe_1 = 2q_1^{\ 2} - 2q_1 \ + 6$$

Tipo 2

$$CT_2 = 8q_2^{\ 3} - 4q_2^{\ 2} + 2q_2$$
$$CMg_2 = 24q_2^{\ 2} - 8q_2 + 2$$
$$CVMe_2 = 8q_2^{\ 2} - 4q_2 \ + 2$$

Para representar gráficamente cada una de las curvas de coste marginal y coste variable medio, analizando el signo de la segunda derivada vemos que son positivas, y por lo tanto funciones convexas.

Calculamos el mínimo de los costes marginales:

$$\min CMg_1 = 6q_1^{\ 2} - 4q_1 + 6 \qquad CMg_1' = 12q_1 \ - 4 = 0$$
$$\min CMg_2 = 24q_2^{\ 2} - 8q_2 + 2 \qquad CMg_2' = 48q_2 - 8 = 0$$

de donde obtenemos que

$$q_1 = \frac{1}{3} \quad y \quad q_2 = \frac{1}{6}$$

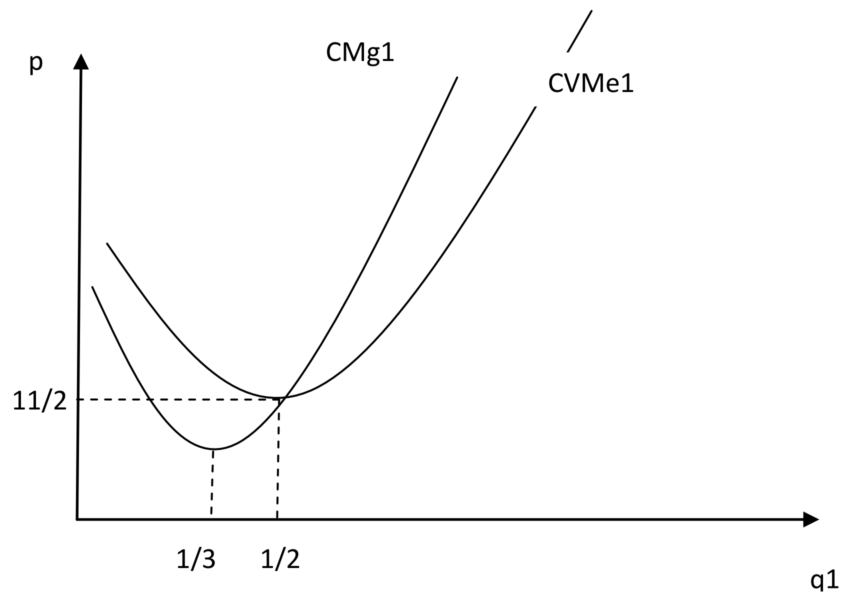
Calculamos el mínimo de los costes variables medios:

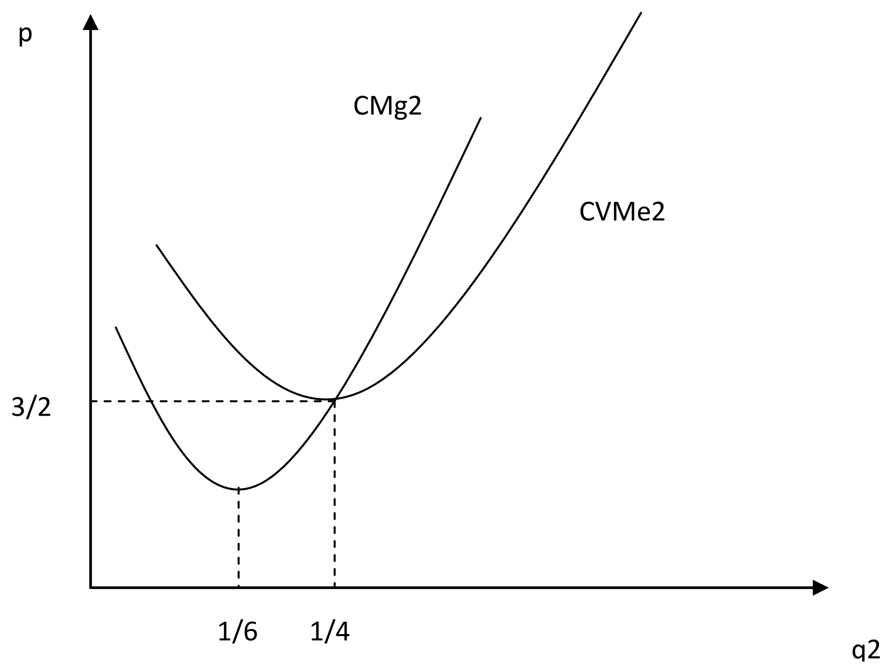
$$\min CVMe_1 = 2q_1^{\ 2} - 2q_1 + 6 \qquad CVMe_1' = 4q_1 - 2 = 0$$
$$\min CVM_2 = 8q_2^{\ 2} - 4q_2 + 2 \qquad CVM_2' = 16q_2 - 4 = 0$$

de donde obtenemos que

$$q_1 = \frac{1}{2} \quad y \quad CVMe_1(q_1 = \frac{1}{2}) = \frac{11}{2}$$
$$q_2 = \frac{1}{4} \quad y \quad CVMe_2(q_2 = \frac{1}{4}) = \frac{3}{2}$$

Gráficamente





La curva de oferta para cada uno de los dos tipos de empresas se corresponde con el tramo creciente de los costes marginales que está por encima del mínimo de los costes variables medios, por lo tanto:

Para el tipo 1

$$q_1(`p) = \begin{cases} 8 \cdot Cmg_1^{-1}(p) = 8 \cdot \left[\dfrac{1}{3} + \dfrac{\sqrt{24p} - 128}{12} \right] & si \quad p \geq \dfrac{11}{2} \\ 0 & si \quad p < \dfrac{11}{2} \end{cases}$$

Para el tipo 2

$$q_2(`p) = \begin{cases} 10 \cdot Cmg_2^{-1}(p) = 10 \cdot \left[\dfrac{1}{6} + \dfrac{\sqrt{96p} - 128}{48} \right] & si \quad p \geq \dfrac{3}{2} \\ 0 & si \quad p < \dfrac{3}{2} \end{cases}$$

La oferta agregada de mercado:

$$q(p) = \begin{cases} \left[\dfrac{8}{3} + \dfrac{10}{6} + \dfrac{2}{3}\left(\sqrt{24p} - 128\right) + \dfrac{10}{48}\left(\sqrt{96p} - 128\right) \right] & si \quad p \geq \dfrac{11}{2} \\ \dfrac{10}{6} + \dfrac{10}{48}\left(\sqrt{96p} - 128\right) & si \quad \dfrac{3}{2} \leq p < \dfrac{11}{2} \\ 0 & si \quad p < \dfrac{3}{2} \end{cases}$$