

Ayudantía 5

Fecha : 26 de mayo de 2018

Semestre Otoño 2018

Ejercicio 1 – Verdadero o Falso

Un monopolista con una demanda:

$$Q = 100 - P$$

Produce unos costos totales:

$$C(Q) = 20 + \frac{Q^2}{3}$$

a) Si el monopolista maximiza beneficios vende a un precio único $P = 50$.

Solución: si maximiza beneficios:

$$\begin{aligned} IM_g &= CM_g; Q = 100 - P \Rightarrow P = 100 - Q \\ \Rightarrow I &= P * Q = 100 * Q - Q^2 \Rightarrow IM_g = 100 - 2 * Q \text{ y } CM_g = \frac{2 * Q}{3} \end{aligned}$$

Entonces:

$$IM_g = CM_g \Rightarrow 100 - 2 * Q = \frac{2 * Q}{3} \Rightarrow 300 - 2 * Q = 6 * Q \Rightarrow 300 = 8 * Q$$

$$\therefore Q_M^* = 37,5 \text{ y } P = 100 - 37,5 \Rightarrow P_M^* = 62,5 \neq 50$$

Por lo tanto, la afirmación es **FALSA**.

b) Si el monopolista maximiza beneficios producirá en la parte inelástica de la demanda.

Solución: recordemos que la elasticidad de la demanda mide el cambio proporcional en la cantidad demandada frente a un cambio proporcional en el precio del bien. La cantidad demandada y el precio varían inversamente, por esta razón el coeficiente de la elasticidad precio es negativo. Se define como:

$$\epsilon_{Q,P} = \frac{\partial Q}{\partial P} * \frac{P}{Q}$$

- Si $\epsilon_{Q,P} < -1 \Rightarrow$ demanda elástica
- Si $\epsilon_{Q,P} = -1 \Rightarrow$ demanda unitaria
- Si $\epsilon_{Q,P} > -1 \Rightarrow$ demanda inelástica

Por otro lado, el ingreso marginal se define como el cambio en el ingreso total imputable a una unidad de producción. Esto es:

$$IM_g = \frac{\partial I}{\partial Q} = \frac{\partial(P * Q)}{\partial Q} = P + \frac{\partial P}{\partial Q} * Q = P * \left(1 + \frac{\partial P}{\partial Q} * \frac{Q}{P}\right) = P * \left(1 + \frac{1}{\epsilon_{Q,P}}\right)$$

Para que el monopolista maximice beneficios debe verificarse que:

$$IM_g = P * \left(1 + \frac{1}{\epsilon_{Q,P}} \right) = CM_g$$

Dado que el costo marginal es positivo, para que se cumpla la igualdad anterior el ingreso marginal también tiene que ser positivo, lo cual implica que $\epsilon_{Q,P} > 1$. Por lo tanto, la afirmación es **FALSA**.

c) Si hace discriminación perfecta, el precio marginal al que vende la última unidad es 40.

Solución: si el monopolista hace discriminación perfecta, se tiene que:

$$P = CM_g \Rightarrow 100 - Q = \frac{2 * Q}{3} \Rightarrow 300 - 3 * Q = 2 * Q \Rightarrow 300 = 5 * Q$$

$$\therefore Q_{CP}^* = 60 \text{ y } P = 100 - 60 \Rightarrow P_{CP}^* = 40$$

Por lo tanto, la afirmación es **VERDADERA**.

d) Si el monopolista maximiza el beneficio obtiene el máximo ingreso posible.

Solución: si la empresa maximiza beneficios producirá donde $IM_g = CM_g$, mientras que si la empresa maximiza ingresos producirá donde $IM_g = 0$. Obviamente, estas condiciones sólo coinciden si el costo marginal es nulo, lo que no ocurre en este caso. Por lo tanto, la afirmación es **FALSA**.

Ejercicio 2 – Verdadero o Falso

Un monopolista tiene como función de costos totales

$$C(Q) = 200 + 10 * Q$$

Existen dos mercados diferentes a los cuales puede vender su producción, con funciones de demanda respectivas de

$$q_1 = 40 - 2 * P$$

$$q_2 = 25 - P$$

a) Si el monopolista puede discriminar el precio en ambos mercados, fijará un precio de $P_1 = 12$ en el mercado 1.

Solución: si el monopolio discrimina, se tendrá en el equilibrio:

$$IM_{g_1} = IM_{g_2} = CM_g$$

Entonces:

$$I_1 = P_1 * q_1 = \left(20 - \frac{q_1}{2} \right) * q_1 = 20 * q_1 - \frac{q_1^2}{2} \Rightarrow IM_{g_1} = \frac{\partial I_1}{\partial q_1} = 20 - q_1$$

$$I_2 = P_2 * q_2 = (25 - q_2) * q_2 = 25 * q_2 - q_2^2 \Rightarrow IM_{g_2} = \frac{\partial I_2}{\partial q_2} = 25 - 2 * q_2$$

Además: $CM_g = 10$. Con esto, tenemos que:

$$\begin{aligned} \text{IMg}_1 = \text{CM}_g &\Rightarrow 20 - q_1 = 10 \Rightarrow \mathbf{q_1 = 10} \\ \text{IMg}_2 = \text{CM}_g &\Rightarrow 25 - 2 * q_2 = 10 \Rightarrow 15 = 2 * q_2 \Rightarrow \mathbf{q_2 = 7,5} \end{aligned}$$

Y los precios son:

$$\begin{aligned} P_1 &= 20 - \frac{q_1}{2} = 20 - \frac{10}{2} \Rightarrow \mathbf{P_1 = 15} \\ P_2 &= 25 - 7,5 \Rightarrow \mathbf{P_2 = 17,5} \end{aligned}$$

Por lo tanto, la afirmación es **FALSA**.

- b) Si el gobierno obliga a que el monopolista fije el mismo precio para todos los consumidores, se venderán 17,5 unidades de producto.

Solución: si el monopolista no puede discriminar precios, la curva de demanda a la que se enfrenta vendrá dada por la agregación en cantidades de la demanda de cada uno de los grupos de consumidores. Esto es:

$$Q = q_1 + q_2 = 40 - 2 * P + 25 - P = 65 - 3 * P \Rightarrow P = \frac{65}{3} - \frac{Q}{3}$$

Por lo tanto, el ingreso:

$$I = P * Q = \frac{65 * Q}{3} - \frac{Q^2}{3} \Rightarrow \text{IMg}_1 = \frac{65}{3} - \frac{2 * Q}{3}$$

Finalmente:

$$\text{IMg}_1 = \text{CM}_g \Rightarrow \frac{65}{3} - \frac{2 * Q}{3} = 10 \Rightarrow 65 - 2 * Q = 30 \Rightarrow 35 = 2 * Q \Rightarrow \mathbf{Q_M^* = 17,5}$$

Por lo tanto, la afirmación es **VERDADERA**.

- c) Ninguna de las otras respuestas.

Solución: como la afirmación en (b) es verdadera, podemos decir que la afirmación de esta pregunta es **FALSA**.

- d) Si el monopolista realiza discriminación fijará un precio más alto en aquel mercado con elasticidad mayor.

Solución: el equilibrio del monopolista discriminador de precios se produce donde se igualan los ingresos marginales asociados a las curvas de demanda de cada grupo de consumidores con el costo marginal. Recordemos también que el ingreso marginal puede expresarse en función del precio y la elasticidad precio de la demanda. Esto es:

$$\text{IMg}_g = P * \left(1 + \frac{1}{\epsilon_{Q,P}} \right) = \text{CM}_g$$

En el equilibrio, los ingresos marginales para ambos grupos de consumidores deben ser iguales:

$$P_1 * \left(1 + \frac{1}{\epsilon_1} \right) = P_2 * \left(1 + \frac{1}{\epsilon_2} \right)$$

Recordemos que:

$$\varepsilon_1 \rightarrow \infty \Rightarrow \frac{1}{\varepsilon_1} \Rightarrow P_1 < P_2 \Leftrightarrow \varepsilon_1 > \varepsilon_2$$

La elección de precios óptima implica, por tanto, que el monopolista deberá establecer un precio mayor en el mercado con menor elasticidad de demanda. Por lo tanto, la afirmación es **FALSA**.