

Pauta AUX PRE Control 1

1. Pregunta 1 : Monopolio y discriminación de precios

$$\text{Menú JUNAEB} \Rightarrow P = 50 - 0,5q \quad (1)$$

$$\text{Menú Normal} \Rightarrow P = 100 - 2q \quad (2)$$

$$C(q) = 4q$$

a) Calcular el precio, la demanda y el bienestar social en el punto de equilibrio del monopolio.

Como normal, sea q_1 = la cantidad de menús normales producidos, p_1 = el precio al que se vende el menú normal.

Para encontrar punto de equilibrio (q_1^*, p_1^*) , se impone condición:

Ingreso marginal = costos marginales

$$I = p_1 \cdot q_1, \quad C = 4q_1 \Rightarrow I = (100 - 2q_1)q_1$$
$$I' = 100 - 4q_1$$
$$C' = 4$$

$$\text{Imponer condición} \Rightarrow 4 = 100 - 4q_1 \Rightarrow q_1^* = 24$$

Reemplazar en (2) para calcular precio

$$p_1^* = 100 - 2q_1^* \Rightarrow p_1^* = 52$$

Calcular Ingresos sociales = $EC + EP$

- Calcular Excedente del consumidor

$$EC_1 = 48 \cdot 24 \cdot \frac{1}{2} = 576$$

$$EP_1 = (52 - 4) \cdot 24 = 1152$$

$$\Rightarrow \text{Ingresos sociales con menú normal} = 1728$$

Caso final = sea q_2 , la cantidad de menús producidos y P_2 , el precio al que se venden los menús.

- Procedamos de manera análoga a la parte anterior

$$I = (50 - 0,5q_2)q_2 \quad C = 4q_2$$
$$I' = 50 - q_2 \quad C' = 4$$

Imponer $I' = C'$

$$\Rightarrow 50 - q_2 = 4 \Rightarrow 46 = q_2^* \quad q = 46 \quad q = 46$$

Reemplazar q_2^* en (1)

$$P_2^* = 50 - 0,5q_2^* \Rightarrow P_2^* = 27$$

⇒ caso jumpal

Calcular Bienestar social, anclados a la parte anterior

$$EC_2 = (50 - 27) \cdot 46 \cdot \frac{1}{2} = 529$$

$$EP_2 = (27 - 4) \cdot 46 = 1058$$

$$\Rightarrow \text{Bienestar social} = EC_2 + EP_2 = 529 + 1058 = 1587$$

- Bienestar social Mercado = Bienestar social caso normal + Bienestar social caso jumpal

$$\Rightarrow \text{Bienestar social Mercado} = 172.8 + 1587 = 3315$$

b) Calcular el precio, la demanda y el bienestar social, en el óptimo social.

Condición óptimo social Precio = costo marginal

Caso normal: sea q_3 la cantidad de menús vendidos en el óptimo social y P_3 , el precio de venta del menú normal.

Imponer $P_3 = 4 \Rightarrow$ condición óptimo social

$$P_3 = 100 - 2q_3 \Rightarrow 4 = 100 - 2q_3 \Rightarrow q_3 = 48$$

$$\text{Bienestar social} = EC_3 + EP_3$$

$$EC_3 = (100 - 4) \cdot 48 \cdot \frac{1}{2} = 2304$$

$$EP_3 = (4 - 4) \cdot 48 = 0$$

Bienestar social menú normal en óptimo social = 2304

Caso Jumaeb: sea q_4 la cantidad de menús Jumaeb vendidos en el óptimo social y P_4 el precio de venta menú Jumaeb en el óptimo social

Imponer $P_4 = 4 \Rightarrow$ condición óptimo social

$$P_4 = 50 - 0,5 q_4 \Rightarrow 4 = 50 - 0,5 q_4 \Rightarrow q_4 = 92$$

$$\text{Bienestar social} = EC_4 + EP_4$$

$$EC_4 = (50 - 4) \cdot 92 \cdot \frac{1}{2} = 2116$$

$$EP_4 = (4 - 4) \cdot 92 = 0$$

Bienestar social menú Jumaeb en óptimo social = 2116

Bienestar social mercados en el óptimo social.
 $= 2304 + 2116 = 4420$

c) Calcular pérdida de Bienestar Social.

Pérdida bienestar social = Bienestar en el equilibrio monopolístico - Bienestar social en el óptimo social.

$$\text{Caso normal} = 2304 - 1728 = 576$$

$$\text{Caso fiscal} = 2116 - 1587 = 529$$

$$\text{Pérdida bienestar social total} = 576 + 529 = 1105$$

d) Aplique un subsidio a la situación monopolística para alcanzar el óptimo social.

Apliquemos un subsidio a la función de utilidad e imponer la cantidad del óptimo social.

Caso meru normal

$$\pi = P \cdot q - cq + \alpha \cdot q$$

$$\pi = (100 - 2q)q - 4q + \alpha q$$

$$\text{CPO } \pi' = 96 - 4q + \alpha = 0 \quad / \text{ y imponer } q = 48, \text{ cantidad equilibrio}$$

$$\Rightarrow \alpha = 96$$

Como Menú de función

$$\pi = pq - cq + \beta q$$

$$\pi = (50 - 0,5q)q - 4q + \beta q$$

$$\text{CPO } \pi' = 50 - q - 4 - \beta = 0 / \text{Imponer } q = 52$$

$$\Rightarrow \beta = 46$$

e) El monopolista no puede realizar discriminación
calcule el precio y el equilibrio

Para esto debemos sumar las funciones de demanda
(la cantidad q , siempre lado izquierdo)

$$\begin{array}{l} \text{función } \Rightarrow q_1 = 100 - 2P \\ \text{normal } \Rightarrow q_2 = 50 - 0,5P \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{función} \\ \text{normal} \end{array}} \right\} \text{ mismo precio}$$

$$\text{Total } \Rightarrow q_1 + q_2 = 150 - 2,5P / Q = q_1 + q_2$$

$$\Rightarrow Q = 150 - 2,5P \Rightarrow P = 60 - 0,4Q \quad (3)$$

Buscamos como antes, condición $I' = 0$

$$I = (60 - 0,4Q) \cdot Q, \quad C = 4Q$$

$$\text{Imponemos } I' = 0 \Rightarrow 60 - 0,8Q = 4 \Rightarrow Q^* = 70 //$$

reemplazamos Q^* en (3) $\Rightarrow P^* = 32 //$

Función de demanda $\Rightarrow P = 60 - 0,4Q$

Condición $I'_{(q)} = C'(q)$

$$I = p \cdot q = (60 - 0,4Q)Q, \quad C(q) = 4q$$

$$\Rightarrow 60 - 0,8Q = 4 \Rightarrow Q = 70$$

El precio lim.
discriminación es 32
y la cantidad 70

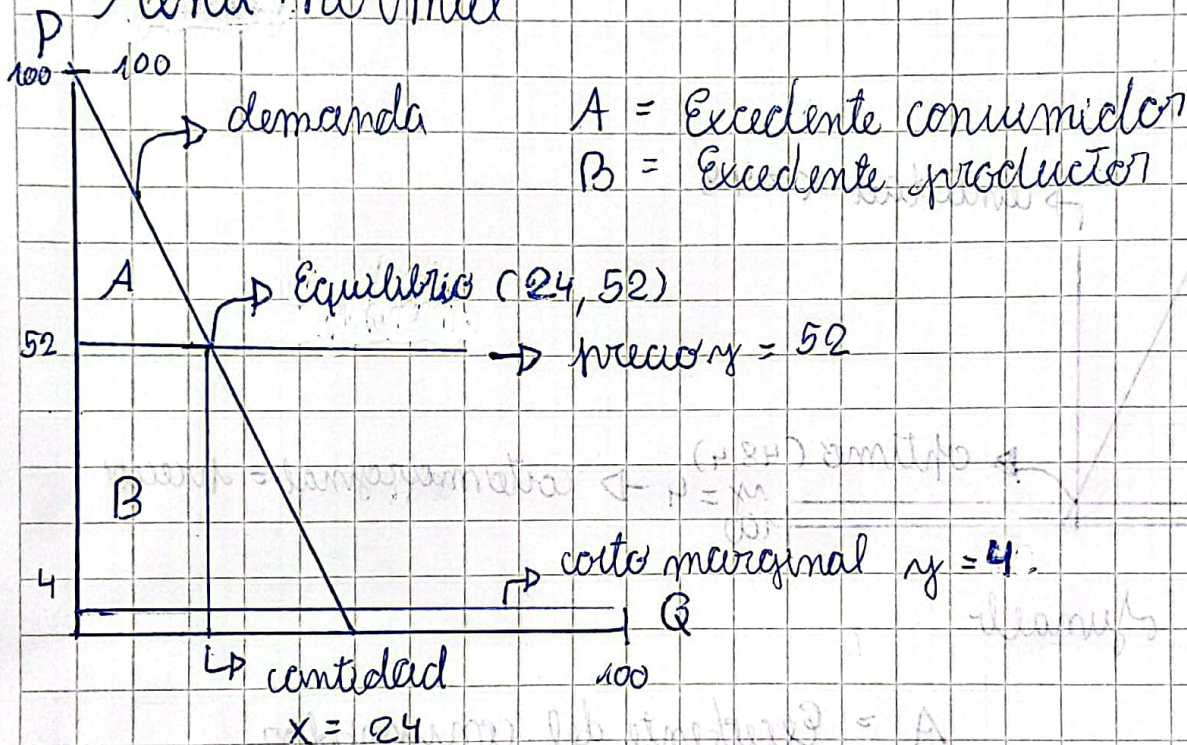
$$\Rightarrow P = 32$$

Anexo Pregunta 1.

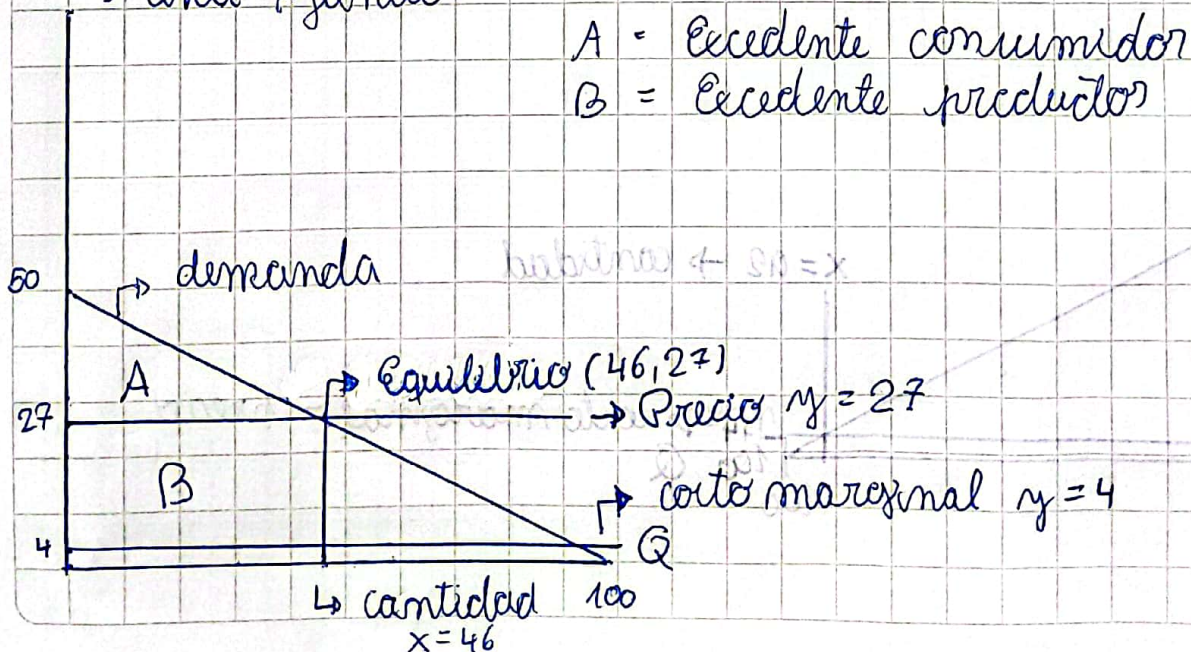
Gráficos

a) subpregunta a (caso monopolio)

Menú Normal



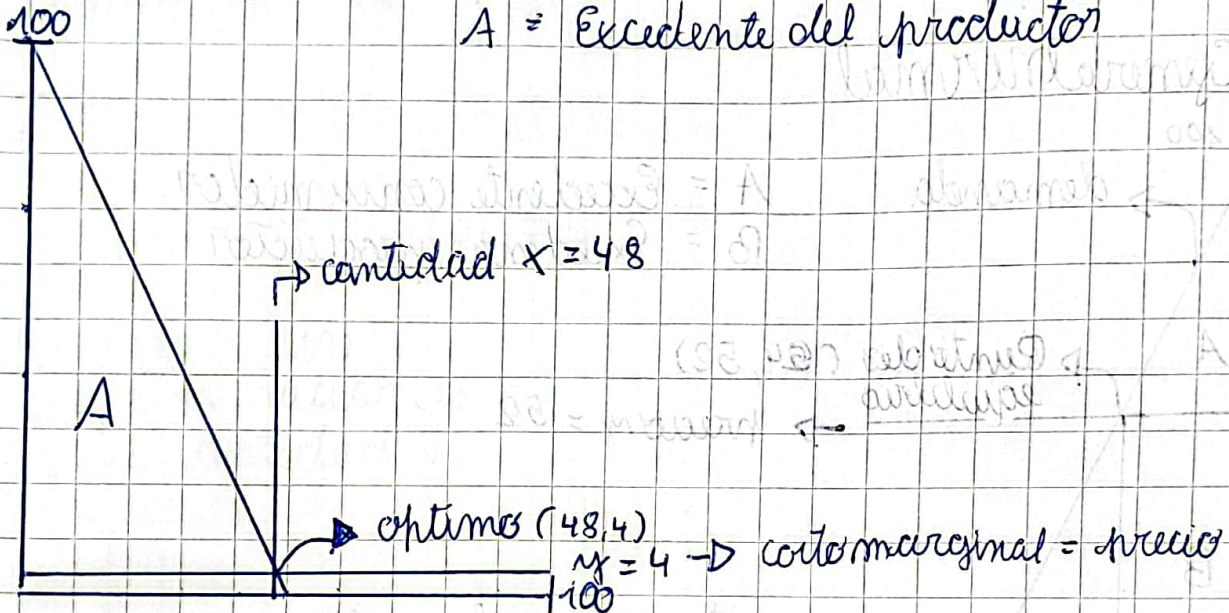
Menú Juncal



b) Subpregunta b (caso óptimo social)

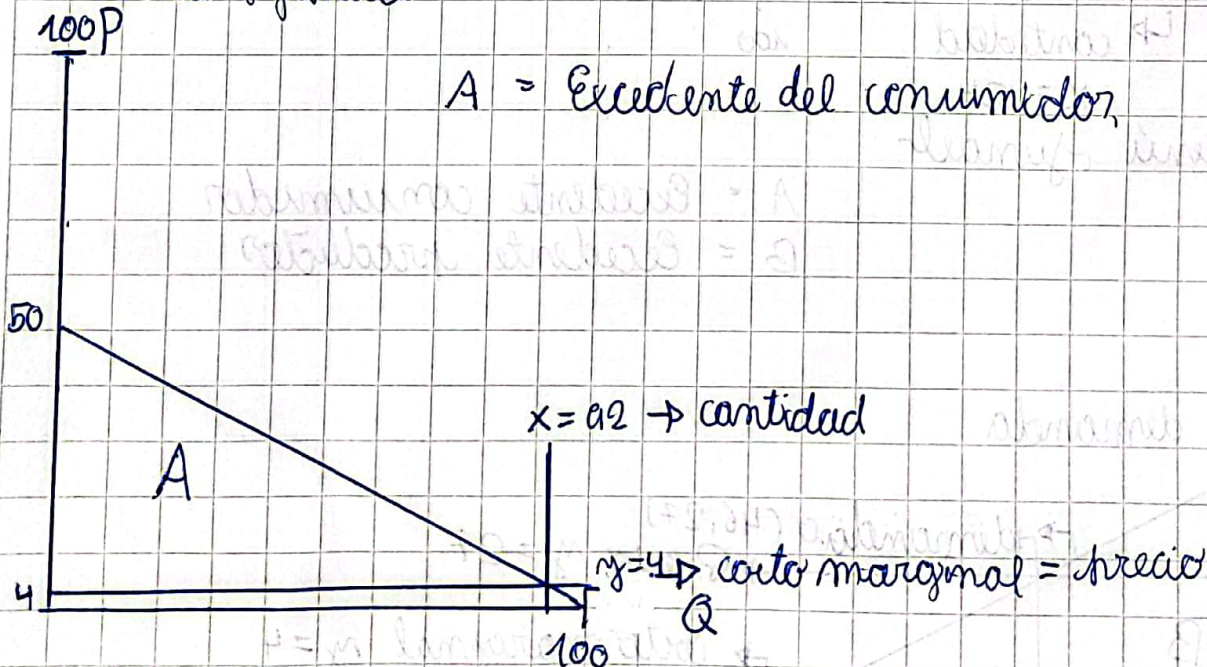
Menú normal

A = Excedente del productor



Menú familiar

A = Excedente del consumidor



Pregunta 2

Práctica J_2

se escribe juegos en forma normal

J_1

	D	E	F
A	5, 0	3, 2	4, 1
B	3, 5	-1, 3	0, 4
C	-2, 1	4, 3	5, 2

Jugadores $i \in I = \{1, 2\}$

Estrategias $s_{ij} \in S = \{A, B, C, D, E, F\}$

Resolvemos

Pagos $u(s_{1j}, s_{2k}) \in U$

mediante eliminación iterada de estrategias dominadas

$U = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

- A domina a B, pues $5 > 3$, $3 > -1$ y $4 > 0$. Se elimina fila B.
- F domina a D, pues $1 > 0$ y $2 > 1$. Se elimina columna D.
- E domina a F, pues $2 > 1$ y $3 > 2$. Se elimina columna F.
- C domina a A, pues $4 > 3$. Se elimina fila A.
- El equilibrio de Nash por tanto es (C, E)

Importante = El equilibrio de Nash corresponde a una terna de estrategias, no los pagos.

Importante 2 = al realizar EIEED, al comparar columnas, nos fijamos coordenada derecha de los pagos, y en la izquierda con filas

Pregunta 2.

Enunciado = Dos firmas $i \in \{1, 2\}$ compiten en cantidades produciendo un producto homogéneo. Ambas enfrentan una demanda lineal $Q(p) = 100 - 2p$. El costo de producir una cantidad q_1 por la firma 1 es de $c(q_1) = q_1$ y el costo de producir una cantidad q_2 por la firma 2 es de $C(q_2) = 2q_2$. Sea cantidad total es $Q = q_1 + q_2$.

Datos

- Demanda $\Rightarrow Q(p) = 100 - 2p$
- Precio $\Rightarrow P = 50 - \frac{1}{2}Q = 50 - \frac{(q_1 + q_2)}{2}$
- Costes firma 1 $C_1(q_1) = q_1$
- Costes firma 2 $C_2(q_2) = 2q_2$

a) Encontrar funciones mejor respuesta

$Br_1(q_2)$ = cantidad óptima a producir por la firma 1, si la firma 2 produce q_2 .

$Br_2(q_1)$ = cantidad óptima a producir por la firma 2, si la firma 1 produce q_1 .

Los calculamos optimizando la utilidad

Firma 1 $\Rightarrow \pi_1(q_1, q_2) = p(Q) \cdot q_1 - C(q_1)$

$$= \left[50 - \frac{(q_1 + q_2)}{2} \right] q_1 - q_1$$

$$CPO \pi' = 50 - q_1 - \frac{q_2}{2} - 1 = 0$$

$$\Rightarrow q_1 = \frac{98 - q_2}{2} \Rightarrow \text{Función mejor respuesta firma 1}$$

Firma 2 $\pi_2(q_1, q_2) = p(Q) \cdot q_2 - C(q_2)$

$$= \left[50 - \frac{(q_1 + q_2)}{2} \right] q_2 - 2q_2$$

$$CPO \pi' = 50 - q_2 - \frac{q_1}{2} - 2 = 0$$

$$\Rightarrow q_2 = \frac{96 - q_1}{2} \Rightarrow \text{Función mejor respuesta de la firma 2}$$

6) Encontrar equilibrio de Nash

En el equilibrio ambas firmas suegan su mejor estrategia, dada la sujeción de la otra firma, en este caso las firmas deciden la cantidad a producir

Para encontrar el EN, resolvemos el sistema formado por las funciones mejor respuesta

$$q_2 = \frac{96 - q_1}{2}, \quad q_1 = \frac{98 - q_2}{2}$$

↳ Reemplazamos q_1

$$q_2 = \frac{96 - \left(\frac{98 - q_2}{2}\right)}{2} = 48 - \frac{(98 - q_2)}{4}$$

$$\Rightarrow 4q_2 = 192 - 98 + q_2 \Rightarrow 3q_2 = 94 \Rightarrow q_2^* = \frac{94}{3}$$

ahora reemplazamos q_2

$$q_1 = \frac{98 - q_2}{2} \Rightarrow q_1 = \frac{98 - \frac{94}{3}}{2} \Rightarrow q_1^* = \frac{100}{3}$$

$$\text{y } Q = q_1 + q_2 = \frac{194}{3}$$

El equilibrio es producir q_1^* y q_2^*

c) Suponga ahora que las firmas compiten en precios (Bertrand). Encuentre el equilibrio.

Las firmas compiten en precios y la demanda, se la lleva la firma con el precio más bajo. Como el costo marginal de la firma 1 es menor al de la 2, $1 < 2$; esta siempre puede comprar más barato hasta sacar a la firma 2 del mercado.

Para maximizar su utilidad, la firma 1 cobra el máximo precio en el que la firma 2 no puede competir, es decir, $2 - \epsilon$, $\epsilon < 0$.

$$\Rightarrow P = 2 - \epsilon \approx 2$$

Con el precio de venta calculamos la demanda

$$Q = 100 - 2P = 96 //$$

El equilibrio es que la firma 1 produce con un precio justo menor a 2 y vende 96 unidades. La firma 2 produce 0.