

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorera@cemad.es

MICRO 06

Microeconomía Intermedia

Colección de preguntas tipo test y ejercicios numéricos, agrupados por temas y resueltos por Eduardo Morera Cid, Economista Colegiado.

Tema 06

Elasticidad de la demanda, el excedente del consumidor y la demanda agregada Enunciados preguntas test

- 01.- Si la elasticidad-precio de un bien es positiva, entonces se dice que dicho bien es:
a) Normal. b) Inferior. c) Giffen. d) Ordinario.
- 02.- Aquellos bienes cuya elasticidad-precio es negativa reciben el nombre de bienes:
a) De primera necesidad. b) De lujo. c) Ordinarios. d) Giffen.
- 03.- Si la elasticidad-renta de un bien es positiva, entonces dicho bien se denomina:
a) Inferior. b) Giffen. c) Ordinario. d) Normal.
- 04.- Si la elasticidad-precio cruzada entre dos bienes es negativa, entonces ambos bienes son:
a) Complementarios. b) Sustitutos. c) Normales. d) Inferiores.
- 05.- El gasto de los consumidores en un bien es máximo cuando:
a) La elasticidad-precio es mayor que 1.
b) La elasticidad-precio es menor que 1.
c) La elasticidad-precio es 1.
d) La elasticidad-precio es 0.
- 06.- Si cuando aumenta el precio de un bien aumenta el gasto en dicho bien, entonces su elasticidad precio es:
a) Elástica. b) Inelástica. c) Unitaria. d) Perfectamente elástica.
- 07.- Suponga un bien cuya elasticidad-renta es $-1,2$. Un aumento de la renta en un 10 por ciento:
a) Aumentará el consumo de ese bien en un 12 por ciento.
b) Disminuirá el consumo de ese bien en un 12 por ciento.
c) La elasticidad-renta no puede ser negativa.
d) La elasticidad-renta no puede superar la unidad.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

- 08.- Suponga un bien cuya elasticidad-precio es 0,7. Un incremento del 10 por ciento en el precio de ese bien produce:
- Un incremento del 7 por ciento en el consumo del bien.
 - Una disminución del 7 por ciento en el consumo del bien.
 - Una disminución del 70 por ciento en el consumo del bien.
 - La elasticidad-precio no puede ser positiva.
- 09.- Suponga que la elasticidad-precio cruzada entre los bienes X_1 y X_2 es 0,5. Un incremento de p_2 de un 2 por ciento:
- Incrementa el consumo de X_1 en un 0,5 por ciento.
 - La elasticidad-precio cruzada no puede ser positiva.
 - Disminuye el consumo de X_1 en un 1 por ciento.
 - Incrementa el consumo de X_1 en un 1 por ciento.
- 10.- Suponga que la elasticidad-precio cruzada entre los bienes X_1 y X_2 es -2. Un incremento de p_1 de un 2 por ciento:
- Incrementa el consumo de X_2 en un 0,5 por ciento.
 - Incrementa el consumo de X_2 en un 4 por ciento.
 - Disminuye el consumo de X_2 en un 4 por ciento.
 - La elasticidad-precio cruzada no puede ser negativa.
- 11.- El ingreso medio es:
- Siempre igual al precio del bien.
 - Mayor que el precio del bien.
 - Menor que el precio del bien.
 - Siempre igual al ingreso marginal.
- 12.- Si la elasticidad-precio es infinita:
- El ingreso marginal es superior al ingreso medio.
 - El ingreso marginal es inferior al ingreso medio.
 - El ingreso marginal es igual al ingreso medio.
 - El ingreso marginal es cero.
- 13.- Si el precio de un bien aumenta, el gasto total en dicho bien disminuirá si la elasticidad-precio de ese bien es:
- Elástica.
 - Inelástica.
 - Unitaria.
 - No depende de la elasticidad sino de la cantidad que demande.
- 14.- Si la curva de demanda de un bien es una línea recta de pendiente negativa, entonces:
- Tiene elasticidad constante en todos sus puntos.
 - La elasticidad disminuye cuando aumenta la cantidad demandada.
 - El gasto en el bien permanece constante a lo largo de toda la demanda.
 - La elasticidad disminuye cuando aumenta el precio.
- 15.- Si la demanda de un bien es perfectamente elástica:
- Su curva de demanda es una línea horizontal.
 - Su curva de demanda es una línea vertical.
 - Su curva de demanda es una línea recta de pendiente positiva.
 - Su curva de demanda es una línea recta de pendiente negativa.
- 16.- Si la demanda de un bien es perfectamente inelástica:
- Su curva de demanda es una línea horizontal.
 - Su curva de demanda es una línea vertical.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

- c) Su curva de demanda es una línea recta de pendiente positiva.
d) Su curva de demanda es una línea recta de pendiente negativa.
- 17.- Suponga que existen dos consumidores cuyas demandas son:
 $X_1 = 20 - p$; $X_2 = 10 - p$.
La elasticidad de la demanda de mercado cuando el precio es $p = 9$ es:
a) -1. b) -1,5. c) -2. d) -0,5.
- 18.- Suponga que existen dos consumidores cuyas demandas son:
 $X_1 = 50 - 2p$; $X_2 = 10 - 2p$.
La elasticidad de la demanda de mercado cuando el precio es $P = 10$ es:
a) -1. b) -1,5. c) -2. d) -0,7.
- 19.- Suponga que existen dos consumidores cuyas demandas son:
 $X_1 = 100 - 2p$; $X_2 = 60 - 3p$.
La demanda agregada de mercado cuando el precio es $p = 15$ es:
a) $160 - 5p$. b) $100 - 2p$. c) $60 - 3p$. d) $40 - p$.
- 20.- Suponga que existen dos consumidores cuyas demandas son:
 $X_1 = 100 - 2p$; $X_2 = 60 - 3p$.
¿Cuál es la combinación precio/cantidad demandada que maximiza el Ingreso Total?
a) $X = 50$; $p = 25$. b) $X = 30$; $p = 10$.
c) $X = 50$; $p = 22$. d) $X = 80$. $p = 16$.
- 21.- Suponga que existen dos consumidores cuyas demandas son:
 $X_1 = 100 - p$; $X_2 = 60 - 3p$.
¿Cuál es la combinación precio/cantidad demandada que maximiza el Ingreso Total?
a) $X = 80$. $p = 20$. b) $X = 30$. $p = 10$.
c) $X = 50$. $p = 50$. d) $X = 50$. $p = 27,5$.
- 22.- El excedente del consumidor mide:
a) El área total por debajo de la curva de demanda.
b) La cantidad que el individuo demandaría si el precio del bien fuera cero.
c) La cantidad que el individuo demandaría para cada precio.
d) La diferencia entre lo que el individuo está dispuesto a pagar y lo que realmente paga por consumir una determinada cantidad de bien.
- 23.- Suponga que la función de demanda agregada es $X = 200 - 4p$. Si el gobierno fija $p = 20$, ¿cuál es el Excedente de los consumidores?:
a) 5.000. b) 1.200. c) 10.000. d) 1.800.
- 24.- Si la función de demanda agregada es $X = 40 - 2P$, ¿cuál ha de ser el precio que se fije para que el excedente del consumidor sea igual a 225?
a) 0. b) 20. c) 10. d) 5.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

Tema 06

Elasticidad de la demanda, el excedente del consumidor y la demanda agregada Solución preguntas test

SOLUCIÓN 01: (c)

Definiremos la elasticidad-precio como: $E_{x,p_x} = \frac{P_x}{X} \cdot \frac{dX}{dP_x}$

Para que resulte positiva ha de serlo la derivada, en este caso la cantidad demandada y su precio estarían variando en el mismo sentido, tendríamos una demanda "anormal", se trataría de un bien Giffen.

SOLUCIÓN 02: (c)

De acuerdo con la definición de la elasticidad-precio, para que resulte negativa ha de serlo la derivada, en este caso la cantidad demandada y su precio estarían variando en sentido contrario, tendríamos una demanda ordinaria.

SOLUCIÓN 03: (d)

La elasticidad-renta se define como: $E_{x,m} = \frac{m}{X} \cdot \frac{dX}{dm}$,

Para que resulte positiva ha de serlo la derivada, en este caso la cantidad demandada de X estaría variando en el mismo sentido que la renta. Por definición el bien sería "normal".

SOLUCIÓN 04: (a)

La elasticidad precio-cruzada entre dos bienes, por ej. X e Y, se define como:

$$E_{x,p_y} = \frac{P_y}{X} \cdot \frac{dX}{dP_y}$$

si resulta negativa es porque lo es la derivada. En este caso, por ej., un aumento de P_y disminuiría tanto la cantidad de Y como la demanda de X, evidentemente X e Y evolucionarían en el mismo sentido, luego "complementarios".

SOLUCIÓN 05: (c)

Se trata de un muy conocido teorema. Quizás debería añadirse "en valor absoluto".

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

SOLUCIÓN 06: (b)

"Inelástica" significa que la variación relativa de la cantidad es inferior a la variación relativa del precio (elasticidad inferior a la unidad, en valor absoluto).

En este caso al aumentar el precio disminuye la cantidad en un porcentaje inferior, por ello el gasto total aumenta.

SOLUCIÓN 07: (b)

Vamos a expresar la elasticidad- renta como:

$$E_{x,m} = \frac{dX/X}{dm/m} = \frac{dX/X}{0,10} = -1,2$$

$$\frac{dX}{X} = 0,10(-1,2) = -0,12 \rightarrow -12\%$$

SOLUCIÓN 08: (a)

Obsérvese que la elasticidad es positiva, de acuerdo con la pregunta 01 se trata de un bien Giffen, luego la cantidad evolucionará en el mismo sentido que el precio.

De acuerdo con la definición de la elasticidad-precio:

$$E_{x,p_x} = \frac{dX/X}{dP_x/P_x} = \frac{dX/X}{0,10} = 0,7$$

$$\frac{dX}{X} = 0,10(0,7) = 0,07 \rightarrow 7\%$$

SOLUCIÓN 09: (d)

Como la elasticidad-cruzada es positiva, los bienes son sustitutivos, eso significa que el incremento de P_2 va a inducir un aumento de X_1 . De acuerdo con la definición de elasticidad-cruzada:

$$E_{x_1,p_2} = \frac{dX_1/X_1}{dP_2/P_2} = \frac{dX_1/X_1}{0,02} = 0,5$$

$$\frac{dX_1}{X_1} = 0,02(0,5) = 0,01 \rightarrow 1\%$$

SOLUCIÓN 10: (c)

Como la elasticidad-cruzada es negativa, los bienes son complementarios, eso significa que el incremento de P_1 va a inducir una disminución de X_2 .

De acuerdo con la definición de elasticidad-cruzada:

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

$$E_{x_2, P_1} = \frac{dx_2/x_2}{dP_1/P_1} = \frac{dx_2/x_2}{0,02} = -2$$

$$\frac{dx_2}{x_2} = 0,02 (-2) = -0,04 \rightarrow -4\%$$

SOLUCIÓN 11: (a)

Siempre que el precio sea único.

SOLUCIÓN 12: (c)

La demanda sería una línea horizontal, cuya ordenada sería el precio.

SOLUCIÓN 13: (a)

Si cuando el precio se eleva la cantidad se reduce más que proporcionalmente (por definición, demanda elástica), el gasto total disminuirá.

SOLUCIÓN 14: (b)

La elasticidad de la demanda se formula: $E_{x, P_x} = \frac{P_x}{X} \cdot \frac{dX}{dP_x}$

La función de demanda correspondiente es: $X = a - bP_x$

Como se ve: $0 \leq X \leq a$

Para $X = 0$, la elasticidad sería infinita, disminuyendo a medida que va aumentando la cantidad, llegando a ser cero para $X = a$.

SOLUCIÓN 15: (a)

Si la demanda es una línea horizontal, su pendiente $\frac{dP_x}{dX} = 0$

aplicando la definición de elasticidad:

$$E_{x, P_x} = \frac{P_x}{X} \cdot \frac{dX}{dP_x} = \frac{P_x}{X} \cdot \frac{1}{\frac{dP_x}{dX}} = \frac{P_x}{X} \cdot \frac{1}{0} = \infty$$

SOLUCIÓN 16: (b)

Perfectamente inelástica significa que el valor de la elasticidad es siempre 0. Para que ello ocurra la pendiente ha de ser infinita (en caso de duda emplear la formulación de la pregunta anterior) y pendiente infinita indica que la demanda es una recta vertical.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

SOLUCIÓN 17: (b)

Observese que para ese precio ($p = 9$) demandan los dos consumidores, La demanda agregada es la suma horizontal de las demandas individuales:

$$X_1 + X_2 = (20 - p) + (10 - p) \rightarrow X = 30 - 2p$$

$$\text{Para } p = 9 \rightarrow X = 12 \quad \text{y} \quad dX/dp = -2$$

$$E_{X, P_x} = \frac{P_x}{X} \cdot \frac{dX}{dP_x} = \frac{9}{12} (-2) = -1,5$$

SOLUCIÓN 18: (d)

Obsérvese que para ese precio sólo demanda el primer consumidor. La demanda agregada es su función de demanda.

$$\text{Para } p = 10 \rightarrow X_1 = X = 30 \quad \text{y} \quad dX/dp = -2$$

$$E_{X, P_x} = \frac{P_x}{X} \cdot \frac{dX}{dP_x} = \frac{10}{30} (-2) = -2/3$$

SOLUCIÓN 19: (a)

Para ese precio, la demanda agregada es la suma horizontal de las demandas individuales,

$$X = X_1 + X_2 = (60 - 3p) + (100 - 2p) = 160 - 5p$$

SOLUCIÓN 20: (d)

Para $20 < p < 50$, sólo demanda el primer consumidor, luego la demanda agregada coincide con su función de demanda.

Para $0 < p < 20$, demandan los dos consumidores, la demanda agregada es la suma horizontal de las demandas individuales.

$$\text{En definitiva: para } 20 < p < 50 \rightarrow X = 100 - 2p$$

$$\text{para } 0 < p < 20 \rightarrow X = 160 - 5p$$

Hay varios métodos para resolver el ejercicio. Fijémonos en que las dos posibles funciones de demanda son rectas con pendiente negativa, el máximo ingreso sobre cada una se corresponde con el punto de elasticidad unitaria y las coordenadas de dicho punto son la mitad de la abscisa en el origen y la mitad de la ordenada en el origen.

$$\text{Para } X = 100 - 2p \rightarrow (50, 25) \rightarrow I.\text{Max.} = 50 \cdot 25 = 1.250$$

$$\text{Para } X = 160 - 5p \rightarrow (80, 16) \rightarrow I.\text{Max.} = 80 \cdot 16 = 1.280$$

SOLUCIÓN 21: (c)

Es semejante al anterior.

Para $20 < p < 100$, sólo demanda el primer consumidor, luego la demanda agregada coincide con su función de demanda.

Para $0 < p < 20$, demandan los dos consumidores, la demanda agregada es la suma horizontal de las demandas individuales.

$$\text{En definitiva: para } 20 < p < 100 \rightarrow X = 100 - p$$

$$\text{para } 0 < p < 20 \rightarrow X = 160 - 4p$$

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

Para $X = 100 - p \rightarrow (50, 50) \rightarrow I.Max. = 50.50 = 2.500$

Para $X = 160 - 4p \rightarrow (80, 20) \rightarrow I.Max. = 80.20 = 1.600$

SOLUCIÓN 22: (d)

Lo que realmente paga, en el caso general, es $(p.X)$

Lo que se supone estaría dispuesto a pagar es el área situada por debajo de la curva de demanda, entre 0 y la cantidad de equilibrio.

SOLUCIÓN 23: (d)

Se trata de una recta con pendiente negativa, su ordenada en el origen, a la cual llamaremos "precio máximo" vale 50.

Por otra parte, para $p = 20$, la cantidad sería: $X = 120$.

El excedente se mide, geoméricamente, por el área de un triángulo cuyos lados son $(P_{max} - 20)$ y $X = 120$.

Operando:

$$E = \frac{(50 - 20) 120}{2} = 1.800$$

SOLUCIÓN 24: (d)

De entrada no conocemos ni la cantidad de equilibrio, ni el precio de equilibrio (X^*, P^*) . Lo que si sabemos es que el excedente viene dado por la siguiente formula:

$$E = \frac{(P_{max} - P^*) X^*}{2} \quad \text{sustituyendo: } E = \frac{(20 - p^*) (40 - 2p^*)}{2} = 225$$

operando: $P = 5$

Tema 06

La elasticidad de la demanda, excedente del consumidor y la demanda agregada. enunciados de los problemas

Problema 61

El ayuntamiento de Villarriba ha construido un polideportivo con capacidad para 15.000 personas.

La función de demanda de los servicios de ese polideportivo por parte de los adultos es: $X^A = 20.000 - 40p$, donde p es el precio de entrada.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

PROBLEMA 61a.

Si el ayuntamiento quiere maximizar sus ingresos, ¿cuál será el precio de las entradas y el número de personas que acudirán al polideportivo?:

- a) $p = 200$; $X^A = 12.000$. b) $p = 125$; $X^A = 15.000$.
c) $p = 250$; $X^A = 10.000$. d) $p = 300$; $X^A = 8.000$.

PROBLEMA 61b.

El ayuntamiento se compromete con los colegios de Villarriba a admitir a los niños del pueblo (7.000) a un precio de 200 ptas. Si quiere seguir maximizando ingresos provenientes de los adultos ¿cuál será el ingreso total que reciba el ayuntamiento por la utilización del polideportivo?:

- a) 3.800.000. b) 4.200.000. c) 2.500.000. d) 2.000.000.

PROBLEMA 61c.

Bajo los supuestos del apartado 1.b. ¿cómo será la elasticidad-precio de la demanda de servicios del polideportivo por parte de los adultos?:

- a) Inelástica. b) Elástica. c) Unitaria. d) No está definida.

Problema 62

La gasolinera del pueblo de Carral recibe la demanda de tres grupos diferenciados: en primer lugar, el de -jóvenes moteros-, compuesto por ocho personas y cuya demanda individual es $X^M = 400 - 400p$, donde p es el precio del litro de gasolina; en segundo lugar, -el de los padres-, compuesto por 10 personas y con una demanda por persona $X^P = 1.000 - 400p$; y por último, el de los -deportivos-, que son 5 en el pueblo, con una demanda individual de $X^S = 2.000 - 400p$.

PROBLEMA 62a.

Si la gasolinera tiene libertad para fijar el precio y quiere maximizar sus ingresos, ¿cuántos litros de gasolina venderá?:

- a) 14.092. b) 11.600. c) 10.000. d) 8.000.

PROBLEMA 62b.

Si el ayuntamiento le obliga a vender a todos los grupos al mismo precio, ¿Cuántos litros venderá? (Aproximar el precio a dos decimales):

- a) 14.092. b) 11.600. c) 10.000. d) 8.000.

PROBLEMA 62c.

¿Cuál será la elasticidad de la demanda del grupo de los deportivos al precio fijado en el apartado 2.b. (aproximar a dos decimales):

- a) -1. b) -2,52. c) -0,57. d) -0,25.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

Problema 63

A D. Anselmo Dandy le gusta vestir camisas elegantes y el buen comer. Su función de utilidad asociada a esos dos bienes es del tipo $U = (X_1 + 2)(X_2 + 4)$, donde X_1 es cada camisa, y X_2 cada comida que realiza. El precio de cada camisa es de 5.000 u.m., mientras que cada comida asciende a 10.000 u.m. Si su renta es de 120.000 u.m. al mes.

PROBLEMA 63a.

¿Cuál será la elasticidad de la demanda de camisas respecto al precio de las cenas (aproximar a dos decimales)?:

- a) -1. b) 1. c) 0,13. d) 0,27.

PROBLEMA 63b.

Atendiendo al valor de la elasticidad renta de las cenas, se puede decir que para D. Anselmo éstas son? :

- a) Un bien de primera necesidad. b) Un bien de lujo.
c) Un bien Giffen. d) Un bien inferior.

PROBLEMA 63c.

¿En cuanto disminuiría el consumo de camisas si su precio aumenta en un 10 por ciento (aproximar a un decimal)?:

- a) 10 por ciento. b) 10,7 por ciento.
c) 12,3 por ciento. d) 14,6 por ciento.

Problema 64

La función de utilidad de un individuo es del tipo $U = X_1 + \ln X_2$, donde X_1 representa el consumo de tazas de café, y X_2 el número de revistas que lee a la semana. Para una renta m , y los precios de los bienes $p_1; p_2$.

PROBLEMA 64a.

¿Cuál es la elasticidad de las revistas respecto al precio de la taza de café?:

- a) m/p_1 . b) m/p_2 . c) p_2/p_1 . d) 1.

PROBLEMA 64b.

¿Cuál es la elasticidad de las tazas de café respecto a su propio precio?:

- a) 1. b) -1. c) p_2/p_1 . d) $-m/(m-p_1)$.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

PROBLEMA 64c.

¿En cuánto aumentará el número de revistas que lea a la semana si su renta crece en un 20 por ciento?:

- a) Algo más de un 20 por ciento.
- b) Algo menos de un 20 por ciento.
- c) Un 20 por ciento.
- d) Cero.

Problema 65

Francisco Dulce ama los bombones de chocolate. La receta magistral de cada bombón obliga a la combinación de 30 gr de azúcar por cada 20 gr de cacao. Si el precio de los 100 gr de azúcar es de 40 u.m., y el precio de los 100 gr de cacao de 60 u.m., y Francisco posee una renta de 1.440 u.m.

PROBLEMA 65a.

¿En cuánto aumentará el consumo de cacao si la renta aumenta en un 10 por ciento (aproximar a dos decimales)?:

- a) 10 por ciento.
- b) 5,2 por ciento.
- c) 3,3 por ciento.
- d) 1,1 por ciento.

PROBLEMA 65b.

¿Cuál es la elasticidad del cacao respecto al precio del azúcar?:

- a) 1.
- b) -0,5.
- c) -1,6.
- d) -0,25.

Problema 66

El ayuntamiento de Castrillo ha decidido construir una piscina cuyo coste es de 200.000 ptas. La función inversa de demanda de servicios de la piscina es $p = 300 - x/5$, donde X es cada entrada vendida, y p su precio. El ayuntamiento quiere cubrir la mitad del coste de construcción con ingresos provenientes de la venta de entradas, y, al mismo tiempo, obtener el máximo beneficio social.

PROBLEMA 66a.

¿Cuál será el número de entradas que deba vender para cumplir ambos objetivos?:

- a) 1.000.
- b) 500.
- c) 1.500.
- d) 2.000.

PROBLEMA 66b.

¿Qué precio debe cobrar por la entrada a la piscina?:

- a) 300.
- b) 200.
- c) 100.
- d) 0.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

PROBLEMA 66c.

Un nuevo gobierno municipal se está planteando la cuestión de abrir la piscina solamente en el caso en que el beneficio social a precio 0 sea mayor que el coste de construcción de la misma ¿se abrirá la piscina en este caso?:

- a) Se abre.
- b) No se abre.
- c) Siempre ha de ponerse un precio positivo.
- d) No se puede determinar.

Tema 6

La elasticidad de la demanda, excedente del consumidor y la demanda agregada soluciones de los problemas

Problema 61(Solución)

SOLUCIÓN 61a (c)

Se sabe que siendo la demanda una recta con pendiente negativa, el Ingreso Máximo se logra en el punto medio de la misma, cuyas coordenadas son la mitad de la abscisa en el origen y la mitad de la ordenada en el origen.

SOLUCIÓN 61b (a)

Para los adultos el número disponible de entradas, dado el aforo y las que se han reservado para los niños, es de 8.000.

En esa zona el ingreso es creciente con la cantidad, véndanse las 8.000 entradas al precio que corresponda según la función de demanda:

$$8.000 = 20.000 - 40 p \text{ ---> de donde: } p = 300$$

$$\text{Ingresos por entradas de niños: } 7.000 \times 200 = 1.400.000$$

$$\text{Ingresos por entradas adultos: } 8.000 \times 300 = 2.400.000$$

$$\text{Total Ingresos: } 3.800.000$$

SOLUCIÓN 61c (b)

$$\text{Aplicamos } E_{x,p} = \frac{p}{X} \cdot \frac{dX}{dp} = \frac{300}{8000} (-40) = -1,5$$

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

Problema 62(Solución)

CUESTIÓN PREVIA: Vamos a construir, poco a poco la demanda agregada:

Individual	Para $p < \dots$	N^i	Grupo
$X^M = 400 - 400p$	$p < 1$	8	$X_1(8) = 3.200 - 3.200p$
$X^P = 1.000 - 400p$	$p < 2,5$	10	$X_2(10) = 10.000 - 4.000p$
$X^S = 2.000 - 400p$	$p < 5$	5	$X_3(5) = 10.000 - 2.000p$

La demanda va a estar formada por tres tramos rectilíneo, el cuadro anexo define matemáticamente cada uno de ellos:

intervalo precio	Demandan grupos	Demanda agregada
$2,5 < p < 5$	grupo S	$X^D = 10.000 - 2.000 p$
$1 < p < 2,5$	grupos (S + P)	$X^D = 20.000 - 6.000 p$
$0 < p < 1$	grupos (S + P + M)	$X^D = 23.200 - 9.200 p$

SOLUCIÓN 62a (c)

Calculemos las funciones de ingreso total y marginal asociadas a cada segmento de la demanda.

	SEGMENTO SUPERIOR	SEGMENTO INTERMEDIO	SEGMENTO INFERIOR
INTERVALO VALIDEZ	$2,5 < p < 5$	$1 < p < 2,5$	$0 < p < 1$
DEMANDA	$x = 10.000 - 2000 p$	$x = 20.000 - 6000p$	$x = 23.200 - 9200 p$
FUNCIÓN INVERSA DEMANDA	$p = 5 - \frac{1}{2000}x$	$p = \frac{10}{3} - \frac{1}{6000}x$	$p = \frac{23.200}{9200} - \frac{1}{9200}x$
FUNCIÓN INGRESO TOTAL	$I = 5x - \frac{1}{2000}x^2$	$I = \frac{10}{3}x - \frac{1}{6000}x^2$	$I = \frac{232}{92}x - \frac{1}{9200}x^2$

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

FUNCIÓN INGRESO MARGINAL	$I.Mg = 5 - \frac{1}{1000}X$	$I.Mg = \frac{10}{3} - \frac{1}{3000}X$	$I.Mg = \frac{232}{92} - \frac{2}{9200}X$
INGRESO MÁXIMO I.Mg = 0	X = 5.000 p = 2,5	X = 10.000 p = 1,66666	X = 11.600 p = 1,2608
INGRESO TOTAL	12.500	16.666	Precio no válido

Obsérvese que quienes demandan sólo a partir de precios inferiores a 1 (los moteros), quedan fuera del mercado.

SOLUCIÓN 62b (a)

Para que todos puedan comprar el precio ha de ser inferior a 1, ese precio va a ser 0,99 u.m el litro (máximo precio con dos decimales que es inferior a la unidad), que introducido en el segmento inferior de la demanda lleva a una cantidad demandada de 14.092 litros. El ingreso correspondiente sería: 0,99 (14.092) = 13.951,08 u.m.

SOLUCIÓN 62c (d)

La función de demanda de los deportivos es: $X_5^D = 10.000 - 2.000p$

Para $p = 0,99$, su cantidad demandada es: $X = 8.020$

$$E = \frac{p}{X_5^S} \frac{dX_5^S}{dp} = \frac{0,99}{8.020} (-2.000) = -0,2468 \text{ , aproximadamente } -0,25$$

Problema 63(Solución)

SOLUCIÓN 63a (d)

Vamos a buscar las funciones de demanda de camisas (X_1) y de comidas (X_2), combinando la ecuación de equilibrio con la recta de balance.

$$\text{Equilibrio: } \frac{\partial U / \partial X_1}{\partial U / \partial X_2} = \frac{P_1}{P_2} ; \frac{X_2 + 4}{X_1 + 2} = \frac{P_1}{P_2} ; (X_2 + 4)P_2 = (X_1 + 2)P_1 \quad (1)$$

$$\text{La ecuación de balance: } m = P_1X_1 + P_2X_2 \quad (2)$$

Utilizando (1) para sustituir en (2):

$$m = P_1X_1 + [(X_1 + 2)P_1 - 4P_2] = 2P_1X_1 + 2P_1 - 4P_2$$

$$\text{la función de demanda de } X_1 : X_1 = \frac{m + 4P_2 - 2P_1}{2P_1}$$

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

Repitiendo el procedimiento:

$$m = [(X_2 + 4)P_2 - 2P_1] + P_2X_2 = 2P_2X_2 - 2P_1 + 4P_2$$

$$\text{la función de demanda de } X_2 : X_2 = \frac{m - 4P_2 + 2P_1}{2P_2}$$

Calculemos las cantidades demandadas para $m = 120.000$; $P_1 = 5.000$ y $P_2 = 10.000$

$$X_1 = \frac{m + 4P_2 - 2P_1}{2P_1} = \frac{120.000 + 4(10.000) - 2(5.000)}{2(5.000)} = 15$$

$$X_2 = \frac{m - 4P_2 + 2P_1}{2P_2} = \frac{120.000 - 4(10.000) + 2(5.000)}{2(10.000)} = 4,5$$

Ya podemos responder a lo que se pregunta.

$$E_{X_1, P_2} = \frac{P_2}{X_1} \cdot \frac{\partial X_1}{\partial P_2} = \frac{P_2}{X_1} \cdot \frac{4}{2P_1} = \frac{10.000}{15} \cdot \frac{4}{2(5.000)} = 0,2666 \rightarrow 0,27$$

SOLUCIÓN 63b (b)

Calculemos la Elasticidad-renta de X_2

$$E_{X_2, m} = \frac{m}{X_2} \cdot \frac{\partial X_2}{\partial m} = \frac{m}{X_2} \cdot \frac{1}{2P_2} = \frac{120.000}{4,5} \cdot \frac{1}{2(10.000)} = \frac{12}{9} > 1$$

Por resultar positiva y superior a la unidad, un bien normal, de lujo.

SOLUCIÓN 63c (b)

La expresión de la elasticidad-precio:

$$\begin{aligned} E_{X_1, P_1} &= \frac{P_1}{X_1} \cdot \frac{\partial X_1}{\partial P_1} = \frac{P_1}{X_1} \left(\frac{-2m - 8P_2}{4P_1^2} \right) \\ &= \frac{5.000}{15} \left[\frac{-2(120.000) - 8(10.000)}{4(5.000)^2} \right] = -1,0666 \end{aligned}$$

Esta cifra indica el porcentaje de variación de la cantidad cuando el precio varía en un 1%. Como ha variado en un 10% , la variación relativa en la cantidad será: $(-1,0666) \cdot 10\% = -10,666\%$

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

Problema 64(Solución)

SOLUCIÓN 64a (d)

Utilizando el método habitual vamos a obtener las funciones de demanda:

$$\frac{\partial U/\partial X_1}{\partial U/\partial X_2} = \frac{P_1}{P_2} ; \frac{1}{\frac{1}{X_2}} = \frac{P_1}{P_2} ; X_2 = \frac{P_1}{P_2}$$

Ya tenemos la demanda de X_2 vamos a obtener la de X_1 :

$$m = X_1 P_1 + (X_2 P_2) = X_1 P_1 + (P_1) \rightarrow X_1 = \frac{m - P_1}{P_1}$$

$$E_{X_2, P_1} = \frac{P_1}{X_2} \cdot \frac{\partial X_2}{\partial P_1} = \frac{P_1}{\frac{P_1}{P_2}} \cdot \frac{1}{P_2} = 1$$

SOLUCIÓN 64b (d)

$$E_{X_1, P_1} = \frac{P_1}{X_1} \cdot \frac{\partial X_1}{\partial P_1} = \frac{P_1}{\frac{m - P_1}{P_1}} \cdot \left(-\frac{m}{P_1^2}\right) = -\frac{m}{m - P_1}$$

SOLUCIÓN 64c (d)

Obsérvese que la demanda de X_2 no depende de "m".

Problema 65(Solución)

SOLUCIÓN 65a (a)

Vamos a determinar las demandas, tanto de azúcar (X_1), como de cacao (X_2). Los bienes se van a demandar de acuerdo con la proporción: $30 X_2 = 20 X_1$, lo cual combinado con la ecuación de balance:

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

$$m = X_1 P_1 + (X_2) P_2 = X_1 P_1 + \left(\frac{2}{3} X_1 \right) P_2 = X_1 \left(P_1 + \frac{2}{3} P_2 \right)$$

$$\text{Finalmente: } X_1 = \frac{3m}{3P_1 + 2P_2}$$

Repitiendo el procedimiento para X_2 :

$$m = (X_1) P_1 + X_2 P_2 = \left(\frac{3}{2} X_2 \right) P_1 + X_2 P_2 = X_2 \left(\frac{3}{2} P_1 + P_2 \right)$$

$$\text{Finalmente: } X_2 = \frac{2m}{3P_1 + 2P_2}$$

Calculemos la elasticidad- renta del cacao (X_2):

$$E_{X_2, m} = \frac{m}{X_2} \cdot \frac{\partial X_2}{\partial m} = \frac{m}{\frac{2m}{3P_1 + 2P_2}} \cdot \frac{2}{3P_1 + 2P_2} = 1$$

Como la elasticidad-renta es unitaria, el consumo de cacao aumentará en un 10%.

SOLUCIÓN 65b (b)

$$E_{X_2, P_1} = \frac{P_1}{X_2} \cdot \frac{\partial X_2}{\partial P_1} = \frac{P_1}{\frac{2m}{3P_1 + 2P_2}} \cdot \frac{(-6m)}{(3P_1 + 2P_2)^2} = \frac{-3P_1}{3P_1 + 2P_2} = \frac{(-1)}{1 + \frac{2P_2}{3P_1}} = -0,5$$

Problema 66(Solución)

SOLUCIÓN 66a (a)

Buscaremos la función de Ingresos totales.

$$I = p \cdot x = \left(300 - \frac{x}{5} \right) x = 300x - \frac{x^2}{5}$$

Se quiere que $I = (1/2) C$

$$300x - \frac{x^2}{5} = \frac{1}{2} (200.000)$$

Obtenemos dos valores: $x_1 = 500$; $x_2 = 1.000$. De los dos valores, el segundo maximiza el excedente, que en este caso podemos asociar

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 06

al máximo beneficio social.

SOLUCIÓN 66b (c)

Para $X = 1.000$, según la demanda $p = 100$

SOLUCIÓN 66c (a)

De acuerdo con la función de demanda, para $x = 0 \rightarrow p = 300$

y para $p = 0 \rightarrow x = 1500$.

El excedente para $p = 0$, sería:

$$\text{Exc.} = \frac{(p_{\text{máx.}} - 0) \cdot x_{\text{máx}}}{2} = \frac{(300 - 0) (1.500)}{2} = 225.000$$

superior al coste.