Universidad Nacional del Callao
Facultad de Ciencias Económicas
XLV Curso de Actualización Profesional

Curso: Teoría Microeconómica
Prof. Mg. Luis Moncada Salcedo

Ejercicios de teoría de la demanda

1. Las papas son un bien inferior y su precios se reducen al suspenderse una política de precios mínimos, entonces, el consumo de mercado de las papas se reducirá? **Explicar**.

2. Un consumidor preferiría un impuesto al ingreso que un impuesto a las ventas cuándo ambos generan la misma recaudación para el gobierno? **Explicar, utilizar una gráfica para sustentar su respuesta**.

3. **Explicar** si las siguientes expresiones son V, F o I.

a. "Los precios relativos miden las preferencias del consumidor"

b. "Si la elasticidad ingreso es cero, la elasticidad precio de la curva de demanda Hicks es idéntico a la ordinaria"

4. Margarito tiene la siguiente función de utilidad: $U=LnX + 2 Ln Y$, donde X e Y son los bienes. Haciendo los supuestos necesarios, encuentre lo siguiente:

a) La demanda compensada o de Hicks de los bienes X e Y

c) La elasticidad precio y cruzada respecto a la función de demanda de X. Interprete sus resultados.

e) Dado los datos iniciales de: 1 peso por unidad de X y 2 pesos por unidad de Y, y 900 pesos de ingreso monetario, cuál es la canasta óptima de Margarito?

f) Si el precio de X aumenta a 2 pesos por unidad, cuánto de ingreso deberá recibir Margarito para mantener su ingreso real (Hicks) constante?

SOLUCIONARIO

I.. Esta pregunta tiene que ver con el tema del efecto sustitución e ingreso. (Ver Ecuación de Slutsky, página 145-148, Varian, 4ª Edición)

Si los precios se reducen, porque se suspende la política de precios mínimos, la teoría de la demanda predice que la cantidad demandada de papas aumenta. Este resultado es para el caso de bienes que no son Giffen. La proposición indica que se trata de un bien inferior y no sabemos de que magnitud es éste. Por tanto, para responder correctamente la pregunta debemos considerar que la disminución del precio de las papas tiene dos efectos, uno llamado sustitución y el otro ingreso, dependiendo de las magnitudes de éstos hay dos casos para analizar:

a) Si el efecto sustitución contrarresta al efecto ingreso, entonces la cantidad demandada de papas aumenta cuando su precio disminuye. En este caso el efecto ingreso negativo (por tratarse de un bien inferior) ocasiona que cuando aumenta el ingreso (por la caída del precio de la papas) la demanda de papas disminuye. Sin embargo, el efecto sustitución hace que la cantidad demandada de papas aumente, al ser éste efecto de mayor magnitud que el del ingreso, el efecto final es que la demanda de papas aumenta.

b) Si el efecto sustitución es superado por el efecto ingreso, entonces la cantidad demandada de papas disminuye cuando su precio disminuye. En este caso el efecto ingreso negativo ocasiona que cuando aumenta el ingreso la demanda de papas disminuye, sin embargo, el efecto sustitución ocasiona que la cantidad demandada de papas aumente, al ser efecto ingreso de mayor magnitud, la demanda de papas disminuye.

II. El impuesto a las ventas o al ingreso. Esta pregunta requiere de la ecuación de la recta para su correcta respuesta. Hay tres momentos que se debe de analizar: a) no hay ninguna política sobre los bienes, b) a partir de (a) se grava con un impuesto a las ventas y c) a partir de (a) se establece un impuesto al ingreso. Finalmente se compara (b) y (c). (Ver notas de clases y gráfico de página 152-154, Varian,4ª Edición)

a) Sea X,Y los bienes, Px, Py sus precios y M el ingreso. Entonces, la ecuación presupuestal inicial es:

$$M = P_x X + P_y Y$$

b) Se establece un impuesto a las ventas. Es decir, el consumidor deberá de pagar una tasa “t” por el valor del bien X. Se supone que Y no se grava. La ecuación presupuestal en este caso es:

$$(b.1) \quad M = P_x X + tP_x X + P_y Y$$

Supongamos que con esta nueva recta presupuestal el consumidor puede comprar una canasta de bienes como B*, compuesto por X* e Y*. Entonces, la recta presupuestal puede escribirse como:

$$(b.2)\quad M = P_x X^* + tP_x X^* + P_y Y^*$$

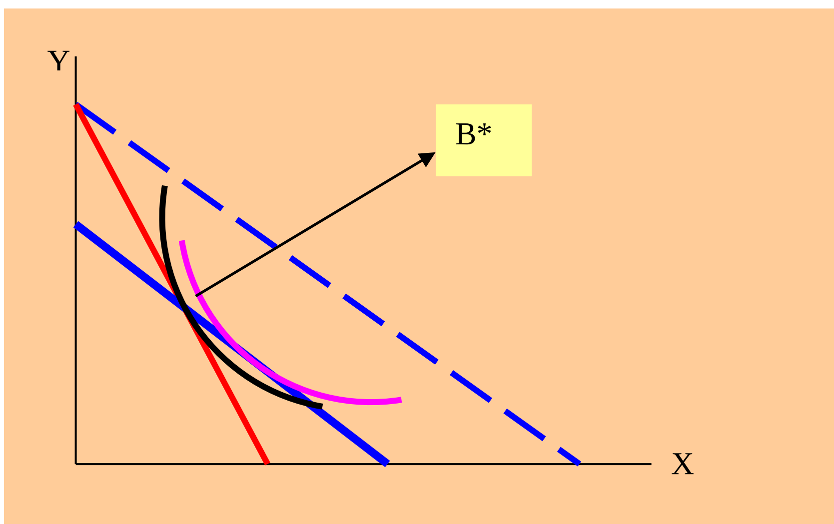
c) Impuesto al ingreso. En el caso anterior la recaudación del gobierno es: $tP_x X^*$, si esta cantidad de dinero se establece como impuesto al ingreso, es decir un impuesto al ingreso de monto fijo, la ecuación presupuestal es:

$$M - tP_x X = P_x X + P_y Y$$

Esta ecuación es idéntica a (b.1), y es así porque la condición del problema es que se recaude la misma cantidad de dinero ante un impuesto a las ventas o al ingreso. Dado que es idéntico, esta ecuación deberá de permitir al consumidor adquirir la canasta B*. Por lo tanto, la ecuación puede rescribirse como:

$$M - RF = P_x X^* + P_y Y^*$$

d) Comparación. Utilizaremos un gráfico que permita ubicar las tres ecuaciones:



El gráfico anterior muestra: la recta de presupuesto inicial (trazo discontinuo azul), la recta cuando se establece un impuesto a las ventas del bien X (trazo rojo) y la recta cuando hay un impuesto de monto fijo al ingreso (trazo azul continuo). Un punto importante. La recta azul y rojo se intersectan en B*, porqué?. El ingreso permite comprar la canasta B* a los precios correspondientes. Además, la recta azul continua y discontinua son paralelas, porque la relación de precios no se altera, sólo se modifica el ingreso en un monto fijo.

De lo anterior, un impuesto al ingreso de monto fijo es más conveniente para el consumidor que un impuesto a las ventas. El consumidor con un impuesto a las ventas puede alcanzar la curva de indiferencia color negro, inferior, a la curva de indiferencia violeta que podría alcanzar si se estable un impuesto de monto fijo al ingreso.

III VERDADERO, FALSO o INCIERTO

a) FALSO. Los precios relativos miden la relación de precios que el mercado establece entre los bienes.

b) VERDADERO. Por la relación que indica que la elasticidad precio de la demanda marshalliana es igual a la elasticidad precio de la curva de demanda hicksiana más la elasticidad ingreso por una proporción del gasto en el bien analizado, la proposición es correcta.

IV. La función de utilidad U=LnX+2 LnY es una transformación de u= XY^2 al aplicarse logaritmos. Por la propiedad que indica que el orden de las preferencias no se alteran ante transformaciones de funciones de utilidad, se puede utilizar la función última par responder la pregunta. Este paso es clave para evitar complicaciones matemáticas. (Ver notas de clase).

a) La demanda compensada o de Hicks de los bienes X e Y.

Si la función de utilidad de Margarito es u= XY^2 , y si los precios son Px para el bien X, Py para el bien Y, y el ingreso M, entonces, las curvas de demanda compensadas de X e Y se obtienen a través de un proceso de minimización del gasto. En clases ya se analizó que un buen procedimiento es partir de la condición de equilibrio del consumidor:

a.1) La tasa marginal de sustitución igual a la relación de precios de los bienes:

$$\frac{Umg_x}{Umg_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

De la anterior relación se encuentran las respectivas utilidades marginales y se obtiene lo siguiente:

$$\frac{Umg_x}{Umg_y} = \frac{Y^2}{2XY} = \frac{Y}{2X} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow Y = \frac{2XP_x}{P_y}$$

a.2) Se reemplaza la última relación en la función de utilidad, recuerde que se trata de hallar las demandas compensadas, y se encuentra la demanda de X:

$$u = XY^2 \Rightarrow u = X\left(\frac{2XP_x}{P_y}\right)^2 \Rightarrow X = \left(\frac{uP_y^2}{4P_x^2}\right)^{\frac{1}{3}}$$

a.3) Del mismo modo que el paso anterior se encuentra la demanda de Y, para ello del resultado de (a.1) se despeja X y se reemplaza en la función de utilidad.

$$u = XY^2 \Rightarrow u = \left(\frac{YP_y}{2P_x}\right)Y^2 \Rightarrow Y = \left(\frac{2uP_x}{P_y}\right)^{\frac{1}{3}}$$

b. Elasticidad precio y cruzada de la función de demanda de X. Del resultado (a.2) de tiene que la demanda de X es una expresión multiplicativa, por lo que la elasticidad de demanda directa y cruzada son los exponentes de cada argumento (Px, Py). Otra forma de encontrar el resultado es aplicar logaritmos a la función y obtener la elasticidades correspondientes. Utilizaremos el primer método que es directo:

$$X^H = \left(\frac{uP_y^2}{4P_x^2}\right)^{1/3} = \left(\frac{u}{4}\right)^{1/3}\left(\frac{P_y^{2/3}}{P_x^{2/3}}\right)$$

La elasticidad de Px es el exponente 2/3, ésta es negativa (porqué?). Es decir por cada cambio porcentual en el precio de 3, la cantidad demandada disminuye en un cambio porcentual de 2. De igual modo la elasticidad cruzada, Py, resulta 2/3, positiva, lo cual indica que los bienes X e Y son sustitutos.

c) Cuando Px=1, Py=2 y M=900 pesos, la canasta de Margarito se obtiene a partir del resultado (a.1) y se reemplaza en la ecuación de la recta presupuestal:

$$Y = \frac{2XP_x}{P_y} = \frac{2X(1)}{2} = X$$

$$M = P_x X + P_y Y \Rightarrow 900 = (1)X + 2(Y) = X + 2X \Rightarrow 900 = 3X \Rightarrow X = 300$$

El resultado anterior nos indica que como X=Y, la canasta óptima es (300 unidades del bien X, 300 unidades del bien Y)

d) Si el precio de X aumenta a 2 pesos por unidad, el ingreso que deberá recibir Margarito para mantener su ingreso real constante (Hicks) se encuentra a partir de la ecuación del gasto.

d.1) En primer lugar se conoce que a los precios iniciales y cuando el ingreso es de 900 pesos, Margarito tiene una utilidad igual a $u=XY^2$, el cual con la canasta óptima inicial es igual a lo siguiente: $u=(300)(300)^2=300^3$ utiles.

d.2) De lo anterior, si aumenta el precio de X, el ingreso que deberá recibir Margarito tendrá que permitirle obtener la utilidad de 300^3 utiles. La ecuación del gasto nos ayuda a encontrar el *gasto necesario* que permita a Margarito obtener su utilidad inicial con sólo conocer los nuevos precios:

$$e = P_x X + P_y Y$$

$$e = P_x \left(\frac{uP_y^2}{4P_x^2} \right)^{1/3} + P_y \left(\frac{2uP_x}{P_y} \right)^{1/3} = 2\left(\frac{300^3 * 4}{4 * 4} \right)^{1/3} + 2\left(\frac{2 * 300^3 * 2}{2} \right)^{1/3}$$

$$e = 2 * \left(\frac{1}{4} \right)^{1/3} * 300 + 2 * 2^{1/3} * 300 = 378 + 756 = 1134$$

De lo anterior se tiene que Margarito deberá de recibir un ingreso de 1134 pesos, lo que equivale a aumentarle el ingreso en 234 pesos (1134-900).

Universidad Nacional del Callao
Facultad de Ciencias Económicas
XLV Curso de Actualización Profesional

Curso: Teoría Microeconómica
Prof. Mg. Luis Moncada Salcedo

Ejercicios de Teoría de la Producción

1. Una empresa tiene la siguiente función de producción: $Q = L^{1/2} + K^{1/2}$. Determinar el rendimiento a escala correspondiente. (1)

2. Una empresa tiene dos subsidiarias (las cuales producen el mismo bien) y venden sus productos en un mercado de competencia perfecta. La función de producción de cada subsidiaria es: $Q_i = K_i^{1/2} L_i^{1/2}$, donde $i = 1,2$

El stock de capital de cada subsidiaria es de $K_1= 25$ y $K_2=100$. Los precios del trabajo y capital son 1 u.m., respectivamente.

a) Hallar la función de costo total de cada empresa. (1)
b) Hallar la curva de oferta de cada empresa. (1)
c) Determinar el nivel de producción de cada empresa si el precio del producto es 4 u.m. (1)

3. Un agricultor de maiz tiene la siguiente función de costos: $C=Q^2$. Suponga que existen 100 idénticos agricultores que operan en un mercado competitivo.

a) Hallar la curva de oferta de mercado. (1)
b) Suponga que la curva de demanda de mercado es Qd=200-50 p, cuál es el precio y cantidad de equilibrio?. (1)
c) Encontrar el excedente del consumidor y productor. (1)

4. En un mercado competitivo del factor trabajo, el gobierno establece un salario mínimo (por encima del equilibrio):

a) Graficar la situación de equilibrio y el salario mínimo. (0)
b) Indique en el gráfico el nivel de empleo y desempleo generado. (1)
c) Si el gobierno contrata a los desempleados, determinar el costo para el gobierno en el gráfico (a). (1)
d) Mostrar los excedentes del “consumidor” y del “productor” antes y después del salario mínimo. (1)

SOLUCIONARIO.

1. Si la función de producción es: Q = $L^{1/2} + K^{1/2}$, para determinar el rendimiento a escala debemos de modificar K,L por un factor λ:

$$(\lambda^{1/2}L^{1/2}) + (\lambda^{1/2}K^{1/2}) = \lambda^{1/2}(L^{1/2} + K^{1/2}) = \lambda^{1/2}Q$$

Aplicando el factor λ en la función de producción y realizando las simplificaciones del caso, se tiene que el exponente de λ es ½, es decir, un valor inferior a 1. Por tanto, el rendimiento a escala de la función de producción es decreciente.

2. Si las funciones de producción de dos empresas son: $Q_i = K_i^{1/2} L_i^{1/2}$, donde *i = 1,2*; el stock de capital de cada subsidiaria es de K_1= 25 y K_2=100, y los precios del trabajo y capital son 1 u.m., respectivamente, entonces:

a) La función de costo total de cada empresa se obtiene reemplazando los datos correspondientes en la función de producción, despejando L:

$$Empresa\,1: Q_1 = K_1^{1/2}L_1^{1/2} = (25)^{1/2}L_1^{1/2} = 5L_1^{1/2} \Rightarrow L_1 = \left(\frac{Q_1}{5}\right)^2$$

$$Empresa\,2: Q_2 = K_2^{1/2}L_2^{1/2} = (100)^{1/2}L_2^{1/2} = 10L_2^{1/2} \Rightarrow L_2 = \left(\frac{Q_2}{10}\right)^2$$

Una vez obtenido L para cada empresa, se reemplaza en la ecuación de costos de cada empresa:

$$Empresa\,1: CT = rK + wL = 1*25 + 1*\left(\frac{Q_1}{5}\right)^2 \Rightarrow CT_1 = 25 + \frac{Q_1^2}{25}$$

$$Empresa\,2: CT = rK + wL = 1*100 + 1*\left(\frac{Q_2}{10}\right)^2 \Rightarrow CT_2 = 100 + \frac{Q_1^2}{100}$$

b) La curva de oferta de cada empresa se obtiene a partir de las curvas de costos totales de cada una de ellas. Si se conoce la curva de costos totales, se obtiene el costo marginal y se iguala al precio, luego se obtiene Q en función de P:

$$Empresa\ 1: CT_1 = 25 + \frac{Q_1^2}{25} \Rightarrow CMg_1 = \frac{dCT_1}{dQ_1} = \frac{2Q_1}{25}$$

$$Haciendo\ \ P = CMg_1,\ se\,tiene: P = \frac{2Q_1}{25} \Rightarrow Q_1 = \frac{25P}{2}$$

$$Empresa\ 2: CT_2 = 100 + \frac{Q_2^2}{100} \Rightarrow CMg_2 = \frac{dCT_2}{dQ_2} = \frac{2Q_2}{100}$$

$$Haciendo\ \ P = CMg_2,\ se\,tiene: P = \frac{2Q_2}{100} \Rightarrow Q_2 = 50P$$

c) El nivel de producción de cada empresa cuando el precio del producto es 4 u.m, se obtiene reemplazando en cada función de oferta. En $Q_1=25P/2$ se tiene 25(4)/2 = 50 unidades. En $Q_2=50P$ = 50(4) = 200 unidades.

3. Si la función de costos de un agricultor es $C=Q^2$ y existen 100 idénticos de éstos:

a) Curva de oferta de mercado. Se obtiene como en el caso de la respuesta 2.b. Es decir se obtiene el costo marginal, que para el caso es CMg=2Q (la derivada del costo total), se iguala al precio, ya que opera en un mercado de competencia perfecta y maximiza beneficios. Entonces se tendrá: P=CMg, reemplazando: P=2Q. Despejamos Q y obtenemos la curva de oferta de una empresa: $Q = \frac{P}{2}$. Dado que se trata de 100 agricultores idénticos, la oferta de mercado es la suma horizontal de cada una de ellas, es decir : $Q^T = \frac{100P}{2}$

b) Precio y cantidad de equilibrio. En el equilibrio de mercado, la cantidad ofertada es igual a la cantidad demandada. Es decir:

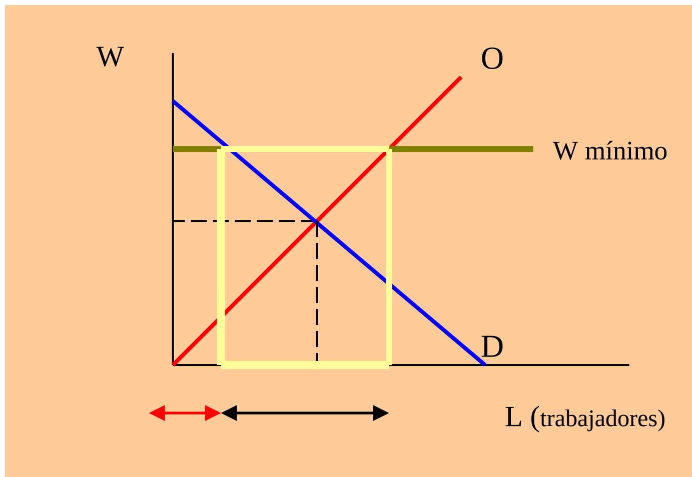
$$Q^O = Q^D$$

$$\frac{100P}{2} = 200 - 50P \Rightarrow 100P = 200 \Rightarrow P = 2,$$

Si P=2, se puede reemplazar en la curva de oferta total y se obtiene el valor de Q: 100(2)/2=100. Entonces, P=2 pesos y Q=100 unidades en el punto de equilibrio de mercado.

c) El excedente del consumidor y productor es 100. Basta graficar la curva de oferta y demanda, identificar los triángulos respectivos del excedente del consumidor y productor, y hallar las áreas correspondientes.

4. En un mercado competitivo del factor trabajo, el gobierno establece un salario mínimo (por encima del equilibrio):



a) El gráfico ilustra la pregunta.

b) El nivel de empleo es la flecha de color rojo y el desempleo de color negro, ambos en el eje L.

c) Si el gobierno contrata a los desempleados el costo para el gobierno es el rectángulo amarillo.

d) Los excedentes del “consumidor” y del “productor” antes y después del salario mínimo se obtiene directamente del gráfico.

Universidad Nacional del Callao
Facultad de Ciencias Económicas
XLV Curso de Actualización Profesional

Curso: Teoría Microeconómica
Prof. Econ. Luis Moncada Salcedo

1. Si una persona ofrece pocas horas de trabajo en respuesta a un incremento del salario, entonces:

a. El efecto sustitución es mayor al efecto ingreso.
b. La persona no maximiza su utilidad.
c. El efecto ingreso es mayor al efecto sustitución.
d. El efecto ingreso es igual al efecto sustitución.

2. Una característica de un bien Giffen es que éste:

a. Es un bien de lujo.
b. Es un bien inferior.
c. La curva de Engel tiene pendiente positiva.
d. Todas las anteriores características corresponden a un bien Giffen.

3. Un consumidor tiene la función de utilidad $U=X^2Y$ y enfrenta la recta presupuestal $1500=10X+4Y$, entonces:

a. La canasta óptima de X e Y es 100 y 125
b. La canasta óptima de X e Y es 125 y 100
c. El nivel de utilidad de la canasta óptima es 1,250
d. No es posible encontrar la canasta óptima.

4. Supóngase que la curva de oferta de mercado de un bien es $P=10+Q$. Entonces, al precio de 20 el excedente del productor es:

a. 10
b. 25
c. 50
d. 12.5

5. La curva de demanda por leche es $P=5-0.1Q$, y la curva de oferta es $P=0.1Q$; P es el precio por litro y Q es litros por día. En un esfuerzo por ayudar a los productores de leche, el gobierno establece una ley que establece el precio de 3 pesos por litro. A fin de mantener el precio de apoyo, el gobierno deberá de comprar:

a. 20 litros por día.
b. 25 litros por día.
c. 10 litros por día.
d. 30 litros por día

6. Suponga que la curva de demanda de un bien es expresada como: Q=90-5P. Si el precio del bien se vende a 3 pesos por unidad, entonces la elasticidad precio de demanda es:

a.-1.67
b. –5
c. –0.2
d. –0.6

La curva de demanda que enfrenta un monopolista es P=30-2Q y el costo marginal es constante e igual a 2 u.m

7. Entonces la maximización de beneficios:

a. Es obtenida cuando produce 7 unidades
b. Es obtenida cuando estable un precio de 7 pesos.
c. Es obtenida cuando produce 8 unidades.
d. No puede ser determinada con la información dada.

8. El índice de Lerner es:

a. 7
b. 7/8
c. 4
d. 8/7

9. La Perdida de Eficiencia Social (PES) es:

a. 28 pesos.
b. 196 pesos.
c. 49 pesos.
d. 56 pesos.

10. Cuál de las siguientes funciones de costos totales sugiere la presencia de monopolio natural:

a. CT=Q
b. $CT=100+5Q^2$
c. CT=500+5Q
d. Todas las anteriores.

SOLUCIONARIO

1. RESPUESTA (a). El efecto sustitución es mayor al efecto ingreso. Nótese que la pregunta indica que si se incrementa el salario un individuo "ofrece pocas horas de trabajo", es decir, la cantidad de horas de trabajo aumenta (muy poco pero aumenta!). Estamos ante una típica curva de oferta de trabajo positiva.

Este resultado se obtiene porque cuando los salarios aumentan mejora el bienestar de los trabajadores, el efecto renta los induce a trabajar menos, tengo más ingreso, aumenta mis horas de ocio o lo que es lo mismo, disminuye la cantidad de horas de trabajo. Sin embargo, el efecto sustitución, lo contrarresta, el mayor rendimiento del trabajo da incentivos para trabajar más horas, por lo que en la proposición, éste efecto domina al ingreso. Además, El individuo maximiza su utilidad (ocio, ingreso), el efecto ingreso es distinto al efecto sustitución, porque de lo contrario no habría movimiento en la cantidad de trabajo.

2. RESPUESTA (b). Un bien Giffen es un bien inferior!!!!. No es de lujo porque éstos son superiores, además, la curva de Engel de un bien inferior es negativa.

3. RESPUESTA (a). 100 de X, 125 de Y.

Si la función de utilidad es $U=X^2Y$ y la recta presupuestal 1500=10X+4Y, entonces, se procede como sigue:

i) En equilibrio del consumidor la tasa marginal de sustitución es igual a los precios relativos.

$$\frac{Umg_x}{Umg_y} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \frac{2XY}{X^2} = \frac{10}{4} \Rightarrow \frac{2Y}{X} = \frac{10}{4} \Rightarrow resolviendo\ para\ X \Rightarrow X = \frac{8Y}{10}$$

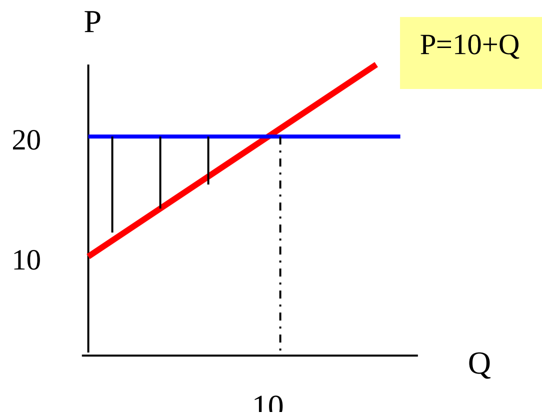
ii) Reemplazamos X en la recta de presupuesto y se tiene la cantidad de Y:

$$1500 = 10X + 4Y = 10\left(\frac{8Y}{10}\right) + 4Y = 12Y \Rightarrow 1500 = 12Y \Rightarrow Y = 125$$

iii) Como X=8Y/10, entonces, X=8(125)/10=100. La canasta óptima es 100 unidades de X y 125 unidades de Y.

4. RESPUESTA (c). El excedente del productor es 50

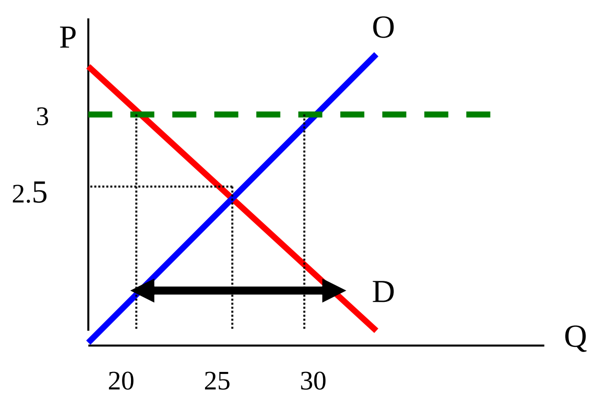
Se dibuja la curva de oferta P=10+Q y al precio de 20 se encuentra el triángulo que representa el excedente del productor:



El excedente del productor es el triángulo rayado y su valor es el área: 10 (10) /2=50 u.m.

5. RESPUESTA (c)

Si la curva de demanda por leche es P=5-0.1Q, y la curva de oferta es P=0.1Q; se iguala la oferta y demanda para obtener: P=2.5 y Q= 25. Luego si se estable un precio de 3, se reemplaza este valor en la curva de demanda y se obtiene la cantidad que los consumidores estarían dispuesto a comprar, es decir: 3=5-0.1Q, Q=20. De igual modo si se reemplaza en la curva de oferta se obtiene la cantidad que están dispuestos a ofrecer al precio de 3, mismo que será 30 (3=0.1Q, Q=30). El siguiente gráfico nuestra los resultados.



De lo anterior se tiene que el gobierno debe de adquirir 10 unidades de Q (30-20).

6. RESPUESTA (c)

Dado que la curva de demanda es Q=90-5P y el precio 3 pesos por unidad, entonces, para encontrar la elasticidad precio de demanda consideramos que: $\mathrm{E} = \frac{\partial Q}{\partial P}\frac{P}{Q}$, en esta fórmula encontramos la derivada de la curva de demanda y la cantidad Q:

$$Si\, Q = 90 - 5P \Rightarrow \frac{\partial Q}{\partial P} = -5$$
$$Si\, P = 3 \Rightarrow Q = 90 - 5(3) = 75$$
$$\therefore \mathrm{E} = (-5)\frac{3}{75} = -0.2$$

7. RESPUESTA: (a)

La maximización de beneficios en monopolio ocurre cuando el Img=CMg. A partir de la curva de demanda se obtiene el ingreso marginal se iguala a 2 y se obtiene el precio y cantidad del monopolista:

$$Si\, P = 30 - 2Q \Rightarrow PQ = IT = 30Q - 2Q^2$$
$$\frac{\partial IT}{\partial Q} = \operatorname{Im} g = 30 - 4Q \Rightarrow \operatorname{Im} g = Cmg \Rightarrow 30 - 4Q = 2 \Rightarrow Q = 7$$
$$Si\, Q = 2 \Rightarrow P = 30 - 2(7) = 16$$

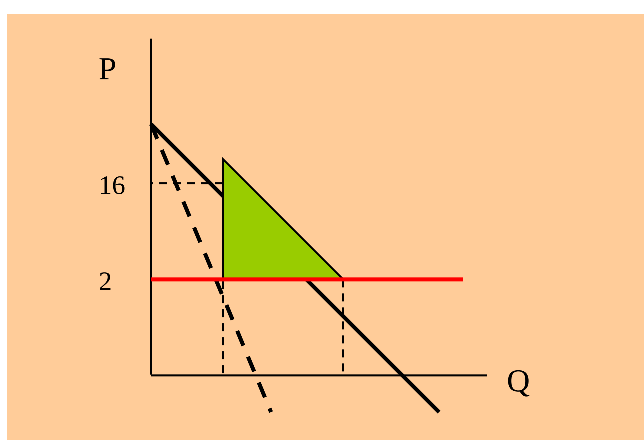
El monopolista produce 7 unidades y al precio de 16 pesos.

8. RESPUESTA (b)

El índice de Lerner se define como : $\frac{P - Cmg}{P}$, sustituyendo con la información anterior se tiene: $\frac{16-2}{16} = \frac{14}{16} = \frac{7}{8}$

RESPUESTA (c)

El área del triángulo verde es la PES.
PES= 14(7)/2=49 pesos.



7 14

10. RESPUESTA (c)

Sólo la función: CT=500+5Q cumple con la condición de que el Cme es mayor al Cmg. Es decir Cme = 500/Q + 5 es mayor a Cmg = 5. En los demás casos no se cumple la condición anterior, por ejemplo, la relación (a) muestra que el Cme=Cmg, y la (b) que el Cmg es creciente. Así el gráfico en (c) muestra el típico caso de monopolio natural: