**Ejercicios intercambio puro.**

*17.4. Varian, Análisis Económico.*

Dado:



Calcular los precios que vacían el mercado y la asignación de equilibrio.

*Resolución:*

El consumidor A maximiza su utilidad sujeto a su restricción presupuestaria, es decir lo que gasta por el consumo del bien 1 y 2, gasto que afronta dado sus dotaciones iniciales:



Dado que la función de utilidad es estrictamente cóncava las condiciones de primer orden del Lagrangiano son condiciones necesarias y suficientes para la obtención de un máximo, de manera que las demandas de ambos bienes son:



En el caso del consumidor B, sus preferencias se ven representadas por una función Leontief, (complementarios perfectos), de manera que las herramientas usuales de cálculo no son muy útiles, pero sabemos que no va a consumir más de un bien que lo que necesite para alcanzar un nivel dado de utilidad de manera tal que:



Su restricción presupuestaria por su parte es:



Y las demandas de ambos bienes para el consumidor B son:



Que obtengo sabiendo que la cantidad del bien 1 demandada es igual a la demandada del bien 2. Sabiendo esto reemplazo en la restricción, y obtengo el resultado antes expuesto.

Entonces la cantidad total demandada de cada bien, es la suma de lo que consume el individuo A y el B del bien 1 y del bien 2. Por lo que la asignación de equilibrio es:



Como no se puede consumir más que las dotaciones existentes en la economía de cada bien, tenemos que:



(Como se observa en la formulación inicial del problema la dotación de cada bien es igual a 1)

Por lo tanto el precio de equilibrio es aquel que cumple con las condiciones anteriores, de manera tal que utilizando dichas ecuaciones y despejando para la relación de precios, obtenemos:



*Ejercicio 17.6 Varian, Análisis Económico.*

Dadas las funciones indirectas de utilidad:



Calcular los precios que vacían los mercados.

*Resolución:*

Como vemos los datos que me da el problema son las funciones indirectas de utilidad, entonces para obtener las demandas de cada bien que les dio origen utilizamos la Identidad de Roy, que se expresaba como sigue:



donde i= individuos y j= bienes.

De modo que las demandas por cada bien de ambos consumidores son:



Entonces la cantidad total demandada de cada bien, es la suma de lo que consume el individuo 1 y el 2 del bien 1 y del bien 2.



Como no se puede consumir más que las dotaciones existentes en la economía de cada bien, tenemos que:



Como y = ingreso = valor de las dotaciones de los dos bienes que posee el individuo = (1)\*P1 + (1)\*P2. Entonces la relación de precios que vacían el mercado se obtiene a partir de las ecuaciones anteriores, reemplazando en y:



(si reemplazo en la otra ecuación me da la misma relación precios, comprobar).

Primera Parte

1. Realice la estática comparada del consumidor que elige entre tres bienes, x1, x2, x3, con la metodología tradicional.
2. Obtenga para el consumidor que tiene la función de utilidad U = x y z , las demandas Marshallianas y Hicksianas, y obtenga la ecuación de Slutsky en cada caso
3. Para la empresa con función de producción Cobb Douglas con tres insumos, obtenga la estática comparada con la metodología tradicional
4. Una empresa A es proveedora del único insumo de la empresa B. La empresa B es monopolista de su producto. Obtenga las condiciones de equilibrio en cada caso
   1. A monopolista , B tomador de precios
   2. A tomador de precios B monopsonista

Ejercicios de Restricción Presupuestaria

Ejercicio 1.

Un gimnasio ofrece únicamente clases Tipo 1 y de Tipo 2. El departamento de marketing decide regalar un bono de 21 horas mensuales a cada uno de los 20 clientes que llegue primero para conocer las instalaciones.

La duración de las clases es de 1h. y 30 minutos para las de Tipo 1, y de 45 minutos para las de Tipo 2.

La ordenada en el origen y la pendiente de la restricción presupuestaria son respectivamente:

Respuesta

La recta de presupuesto es 21 = 1, 5 T1 + 0, 75 T2

T2 = 21/0,75 – 1,5/0,75 T1 = 28 – 2 T1

T1 = 21/1,5 – 0,75/1,5 T2 = 14 – 0,5 T2

Representando las clases de Tipo 1 en abscisas y de Tipo2 en ordenadas, la pendiente y ordenadas son 28 y -2. Si cambiamos los ejes, serían 14 y 1/2

Ejercicio 2

Un consumidor dispone de 12.000 $ al mes para gastar en ver películas (bien x) y el resto de los bienes (bien y), cuyos precios son respectivamente px = 500 y py = 100

(a) El número máximo de películas que puede ver este consumidor es de 20.

(b) Si el consumidor decidiera ver 10 películas, podría consumir 75 unidades del resto de los bienes.

(c) En esta economía, el precio de las películas en términos de los demás bienes es 5.

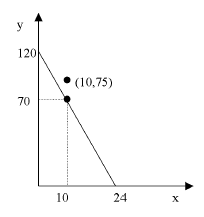
(d) El número máximo de unidades de otros bienes que el consumidor puede adquirir es de 100.

Respuesta

La restricción de presupuesto es 500 x + 100 y = 12000

El máximo de x es xmax = 12000/500 = 24

El máximo de y es ymax = 12000/100 = 120



500 (10) + 100 (75) = 12500 > 12000

500 dx + 100 dy = 0

dy/dx = -500/100 = -5

5 es el precio del bien x en términos del bien y

Ejercicio 3.

Suponga que existe un único cine y que para poder asistir a la proyección de las películas es imprescindible comprar un abono, que da derecho a ver 10 películas. El precio del abono es de 4.000 $, y si el consumidor quiere ver más de 10 películas, tendrá que pagar el precio de mercado a partir de la décima (cuando haya agotado el abono). Cada consumidor dispone de 12000 $ y sólo puede comprar un abono. Los precios de los bienes son, respectivamente, px = 500 y py = 100, siendo x el bien películas y el bien y el resto de los bienes.

(a) El conjunto presupuestario del consumidor sería el mismo que el correspondiente a la situación en que no tuviese que comprar el abono.

(b) El valor absoluto de la pendiente de la recta de balance aumenta respecto de la situación sin abono.

(c) El número máximo de unidades del resto de los bienes que puede comprar el consumidor será mayor que en el caso de no tener que comprar el abono.

(d) El número máximo de películas que puede ver el consumidor aumenta si compra el abono.

Respuesta

Sin abono 500 x + 100 y = 12000

Con abono

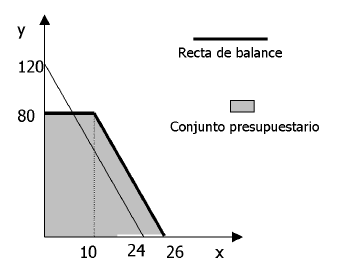
100 y = 12000 – 4000 = 8000 si 0 ≤ x ≤ 10

y = 80

dy/dx = - px/py = - 0/100 = 0

500 ( x-10) + 100 y = 12000 – 4000 si x ≥ 10

500 x + 100 y = 13000



En el primer tramo la pendiente será igual a cero, pues si adquiere el abono el consumidor no pagaría ningún importe adicional por ver las primeras 10 películas. En el segundo, el valor absoluto de la pendiente será el mismo que en la situación sin abono pues el consumidor paga el precio de mercado por cada película adicional que ve

El y máximo con abono es lo que puede comprar luego de comprar el abono

ymax = 12000-4000 /100 = 80

El máximo de películas cuando compra abono es

500 x + 100 y = 13000

xmax = 13000/500 = 26

Ejercicio 4.

Suponga que existe un único cine y que, aunque no es obligatorio, existe la posibilidad de comprar un abono que da derecho a ver 10 películas. El precio del abono es de 4.000 $, y si el consumidor quiere ver más de 10 películas, tendrá que pagar el precio de mercado por las películas adicionales. Cada consumidor dispone de 12000 $ y sólo puede comprar un abono. Los precios de los bienes son, respectivamente, px = 500 y py = 100.

(a) El conjunto presupuestario será el mismo que en la situación en que no existe el abono.

(b) La pendiente de la recta de balance aumenta en valor absoluto, pasando a ser igual a 6.

(c) El número máximo de películas que puede ver el consumidor será ahora de 28.

(d) El número máximo de unidades de bien y que el consumidor puede comprar no varía respecto a la situación en que no existe abono

Respuesta

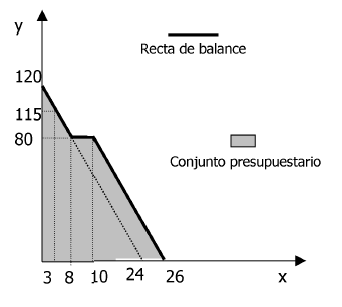
Si la compra del abono es opcional, la restricción presupuestaria tiene dos tramos. Si el consumidor decide ver menos de 8 películas, no comprará el abono porque de esa forma podrá acceder a combinaciones de consumo que serían inasequibles si lo adquiriera, por ejemplo, la (3,115). Su recta de presupuesto será:

500 x + 100 y = 1200 si 0 ≤ x ≤ 8

Si decide ver más películas , compensa comprar el abono y la restricción será

500(x-10) + 100 y = 12000 – 4000 si x ≥ 8

Si decide ver 8 películas, sería indiferente entre comprar o no el abono y es el punto (8,80) de intersección de las dos rectas



La pendiente es

dy/dx = - px/py = - 5 cuando 0 ≤ x≤ 8 , y cuando x ≥ 10

dy/dx = - px/py = 0 cuando 8 ≤ x≤ 10

El máximo de películas cuando el abono es opcional, es comprando el abono y el resto también en películas

500 x + 100 y = 13000

xmax = 13000/500 = 26

El máximo de y cuando el abono es opcional es igual a cuando no existe abono

ymax = 12000/100 = 120

Ejercicio 5.

La compañía de teléfonos TF ofrece a los clientes la posibilidad de reducir el precio de las llamadas en un 50% pagando una cuota fija de 100 $., siempre que no se sobrepasen los 1000 minutos de consumo. El precio inicial de las llamadas es de 0,2 $. por minuto y el del resto de los bienes es de 1 $. A un consumidor con un ingreso de 900 $:

(a) Le convendrá la oferta en cualquier caso.

(b) Le convendrá la oferta solo si llama menos de 1000 minutos.

(c) No le mejorará la oferta en ningún caso.

(d) Le convendrá la oferta si llama más de 1000 minutos

Respuesta

Si acepta la oferta, y siendo C la cuota fija, la restricción es

0,5 px x + py y = M – C

0,5 0,2 x + 1 y = M – 100 si x ≤ 1000

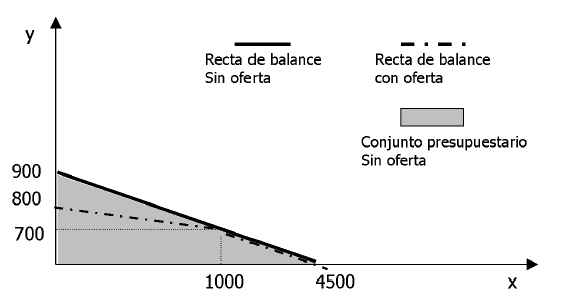
px x + py y = M si x ≥ 1000

0,2 x + 1 y = 900

Si no acepta la oferta

px x + py y = M

0,2 x + 1 y = 900



Si llamara 1000 o más minutos, estaría indiferente entre aceptarla o no, ya que los dos conjuntos presupuestarios (con y sin oferta) coinciden para x ≥ 1000 , pues a oferta no le mejorará en ningún caso. Si llamara menos de 1000 no la aceptaría, pues si acepta la oferta, pierde posibilidades de consumo respecto de la situación en que no la acepta. Por lo tanto, si llama menos de 1000 minutos no le convendrá la oferta.

Ejercicio 6.

Suponga un mercado donde sólo se venden dos bienes, X e Y , a precios PX y PY . Suponga además que la compra de bien X está racionada, de forma que como máximo se permite comprar a cada individuo una cantidad de Xmax. Entonces:

(a) Si un individuo tiene un ingreso R tal que Xmax < R/PX, el racionamiento para este individuo nunca será efectivo.

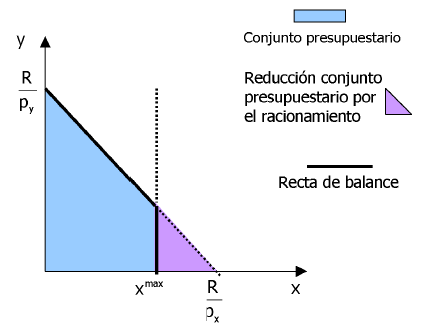
(b) Si un individuo tiene un ingreso R tal que R < Xmax, el racionamiento para este individuo nunca será efectivo.

(c) Si un individuo tiene un ingreso R tal que R/PX < Xmax, el racionamiento para este individuo nunca será efectivo.

(d) Si un individuo tiene un ingreso R tal que R > Xmax, el racionamiento para este individuo nunca será efectivo.

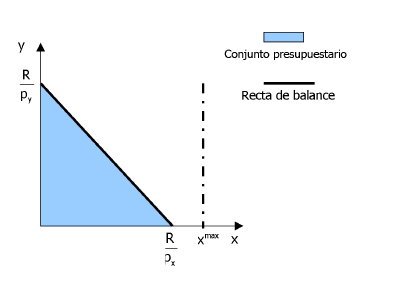
Respuesta

El racionamiento hará inasequibles combinaciones de consumo que pertenecerían al conjunto presupuestario del individuo si no existiera dicho racionamiento. Por tanto, las posibilidades de elección del consumidor se ven efectivamente reducidas por el racionamiento



Comparar R con X es inválido pues una está en unidades monetarias y otra en unidades físicas

En el caso de R/PX < Xmax, obviamente que es equivalente a decir R < PX Xmax, por lo que la restricción no es operativa



Ejercicio 7.

Señale la afirmación FALSA:

La recta de balance se desplazará paralelamente hacia la izquierda (hacia dentro), si:

(a) Se establece un impuesto sobre el ingreso en un 20%.

(b) Se establece un impuesto sobre el valor de los bienes en un 5%.

(c) Se establece un impuesto sobre el ingreso de T unidades monetarias

(d) Se establece un impuesto unitario sobre cada bien de 2 unidades monetarias.

Respuesta

La restricción sin impuesto es

px X + py Y = M

Con impuesto al ingreso, se traslada paralela a izquierda

px X + py Y = M(1-t)

Con un impuesto al valor de los bienes, se traslada paralela a izquierda

(1-t)px X + (1-t)py Y = M

Con un impuesto de suma fija al ingreso, se traslada paralela a izquierda

px X + py Y = M-T

Con un impuesto a la cantidad comprada de bienes

px X + py Y – t X – t Y= M

dY/dX = (px-t)/ (px-t)

Si se establece un impuesto unitario sobre cada bien de 2 unidades monetarias y los precios de los bienes son diferentes, los precios relativos se ven alterados y la recta de balance cambia de pendiente

Segunda Parte Ejercicios Consumidor

Ejercicio 1.

Un consumidor “con preferencias regulares” demanda unas cantidades

(x10, x20), para las que

dU/dx1/p1−dU/dx2/p2< 0

Dicho consumidor no está maximizando su utilidad, ya que puede aumentarla:

(a) Comprando más unidades de x2 y menos de x1

(b) Reduciendo el precio de x1 respecto al de x2

(c) Reduciendo el precio de x2 respecto al de x1

(d) Comprando más unidades de x1 y menos de x2

Respuesta

Las “preferencias regulares” implica que las curvas de indiferencia son estrictamente convexas, tal que la RMS es decreciente, es decir d|RMSx2,x1|/dx1 < 0

La condición de óptimo es RMSx2,x1 = p1/p2 , por lo tanto para la canasta demandada no se cumple

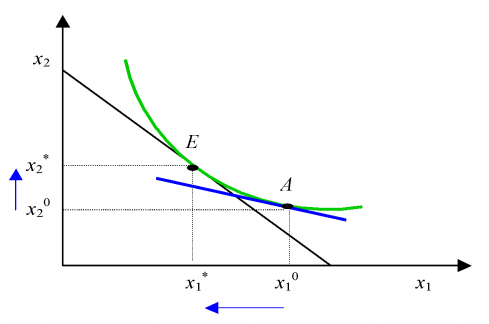
dU/dx1/ dU/dx2 < p1/p2

El valor subjetivo de x1 es menor que el valor de mercado

El valor subjetivo de x2 es mayor que el valor de mercado

Entonces el individuo, que es precio aceptante, estará mejor consumiendo menos de x1 (aumentando su utilidad marginal), tal que el mercado le daría más de lo que el valora, y obtendría una cantidad de x2 (disminuyendo su Utilidad marginal) que él valora más de lo que lo hace el mercado. Por lo tanto aumenta su utilidad y aumenta el valor de la RMSx2,x1 , logrando el equilibrio

dU/dx1/ dU/dx2 = p1/p2



Ejercicio 2.

Considere un consumidor con preferencias estrictamente convexas. El valor absoluto de la pendiente de una curva de indiferencia en el punto (x1 = 3, x2= 4) es 2.¿Cuánto vale el valor absoluto de dicha pendiente cuando x2= 2?

(a) Mayor que 2

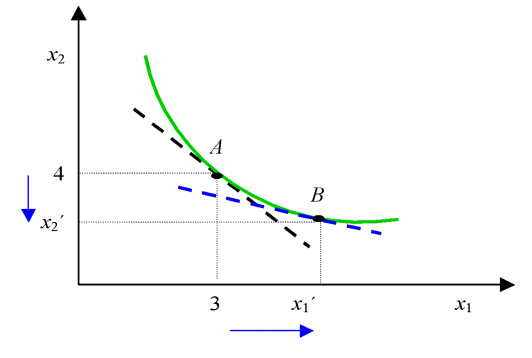
(b) Menor que 2

(c) No se puede asegurar sin conocer el valor de x1

(d) No se puede asegurar nada sin conocer la función de utilidad

Respuesta

Como las preferencias son estrictamente convexas, las curvas de indiferencia son continuamente decrecientes, es decir d|RMSx2,x1|/dx1 < 0 , tal que partiendo de una canasta, al reducir la cantidad de x2, y mantenerse en la misma indiferencia , pro su pendiente negativa, necesariamente pasamos a una canasta con mayores cantidades de x1 , tal que la pendiente de la curva de indiferencia en el nuevo punto es menor en valor absoluto



Ejercicio 3.

Las preferencias estrictamente convexas de un consumidor entre dos bienes son tales que la combinación [4,2] es indiferente a la [2,4]. En este caso:

(a) La combinación [3,3] es preferida a ambas

(b) La combinación [3,3] es indiferente a ambas

(c) Las combinaciones [2,4] y [4,2] son preferidas a [3,3]

(d) No podemos asegurar nada sin conocer la función de utilidad.

Respuesta

Ejercicio 4

Pepe y Manolo hacen sus compras de los dos únicos bienes 1 y 2 en los mismos mercados. La función de utilidad de Pepe es U = x12 x2 , y se sabe que elige en equilibrio las cantidades x1=10 y x2=5. De Manolo tan solo se conoce que, con preferencias regulares, dispone de unas cantidades de ambos bienes para las que la relación marginal de sustitución entre el bien1 y 2 en valor absoluto es igual a 2. En estas circunstancias:

(a) Sin conocer los precios de los bienes no podemos afirmar nada respecto de la elección de Manolo.

(b) Manolo estará dispuesto a intercambiar bien 2 por bien 1.

(c) Manolo estará dispuesto a intercambiar bien 1 por bien 2.

(d) No podemos afirmar nada de la elección de Manolo sin conocer su función de utilidad.

Respuesta

Ejercicio 5.

Un individuo sigue un régimen alimenticio según el cual puede tomar pescado (P ) y verdura (V ) sin ninguna limitación en la cantidad, siempre que lo haga en la proporción de 1 Kilo de pescado por 1/2 Kilo de verdura.

(a) La senda de expansión del ingreso (o curva ingreso-consumo) es una línea recta dada por la ecuación P = 1/2 V

(b) La función de utilidad que representa las preferencias es U = min {2P, V }.

(c) Si el ingreso es 100 en el óptimo el consumidor demandará V =100/3pv, donde pv representa el precio de la verdura.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Ejercicio 6

.

Cuando las preferencias de un consumidor se representan por una transformación monótona creciente de una función de utilidad dada, es FALSO que:

(a) La utilidad marginal depende de la transformación que se utilice.

(b) La relación marginal de sustitución es independiente de la transformación que se utilice.

(c) La utilidad marginal no depende de la transformación que se utilice, debido al carácter ordinal de la función de utilidad.

(d) Una transformación es monótona si mantiene el orden de preferencia del consumidor.

Respuesta

Ejercicio 7

.

Un consumidor tiene unas preferencias entre alimentos (A) y metros de la vivienda (V ) caracterizados porque siempre está dispuesto a sustituir 2 unidades de V para consumir 1 unidad más de A, sea cual sea su ingreso. Si los precios de mercado son PA=2PV

(a) La función de utilidad que representa sus preferencias es U = A+2V

(b) En el óptimo A puede ser igual a 2V

(c) Toda el ingreso se la gasta siempre óptimamente en el bien A

(d) En el óptimo A tiene que ser siempre igual a 2V

Respuesta

Ejercicio 8.

Un consumidor con preferencias U = XY se encuentra consumiendo las cantidades X = Y = 1. Si en el mercado los precios son PX = 2PY , entonces:

(a) El consumidor puede aumentar su utilidad reduciendo el consumo del bien X y aumentando el de Y .

(b) El consumidor está maximizando su utilidad.

(c) Para que el consumidor está en equilibrio, los precios relativos deben aumentar.

(d) No se puede afirmar nada sobre el equilibrio del consumidor sin saber exactamente cuáles son los precios.

Respuesta

Ejercicio 9.

Las preferencias de un individuo entre “cenar con los amigos”(bien X) e “ir al cine con los amigos”(bien Y ), son tales que siempre está dispuesto a intercambiar 2 películas por una cena obteniendo la misma utilidad. Las preferencias de este individuo vienen representadas por la función:

(a) U = min(X, 2Y )

(b) U = min(2X, Y )

(c) U = X + 0, 5Y

(d) Ninguna de las otras

Respuesta

Ejercicio 10.

Un individuo siempre acude a la feria del libro a comprar las últimas novedades, y sus preferencias entre novela (bien X) y ensayo (bien Y ) son tales que siempre lee, como mínimo, dos novelas por cada ensayo. Las preferencias del individuo vienen representadas por una función:

(a) U = X + 0, 5Y

(b) U = min(X, 2Y )

(c) U = min(2X, Y )

(d) U = X1/2+ Y

Respuesta

Ejercicio 11.

Si un consumidor tiene preferencias regulares sobre los bienes X e Y , el número de unidades de Y que el consumidor está dispuesto a intercambiar por una unidad del bien X:

(a) Es siempre el mismo.

(b) Depende de los precios de los bienes.

(c) Es mayor cuanto más cantidad posea del bien X.

(d) es mayor cuanto más cantidad posea del bien Y

Respuesta

Ejercicio 12.

Un individuo con unas preferencias U=XY2 puede elegir entre la dotación A, compuesta por 4 unidades de X y 8 de Y , o la dotación B, compuesta por 8 unidades de X y 4 de Y . Si ambos bienes son unitarios y el consumidor puede intercambiar las dotaciones en el mercado:

(a) Elegirá la dotación A que le proporciona más utilidad.

(b) Elegirá la dotación B que tiene más valor de mercado.

(c) Las dotaciones A y B son indiferentes, al tener igual valor de mercado.

(d) Elegirá la dotación que tenga más del bien Y que es el más valorado en la función de utilidad.

Respuesta

Ejercicio 13.

Si de las combinaciones de consumo S1 y S2 se sabe únicamente que |RMSY,X (S1)| = 3, |RMSY,X (S2)| = 1, entonces:

(a) S1 es preferida a S2

(b) S1 es indiferente a S2

(c) S2 es preferida a S1

(d) No sabemos si S1 es preferida a S2, S2 es preferida a S1 o ambas son indiferentes.

Respuesta

Ejercicio 14.

De los siguientes pares de funciones de utilidad, diga cuál de ellos representa la misma Relación Marginal de Sustitución:

(a) U = X2 Y ; U = X 0,2Y0,5

(b) U = 10X0,5Y ; U = X2Y4

(c) U = 20X3Y2; U = 50X1/3Y1/6

(d) Ninguno de los pares.

Respuesta

Ejercicio 15.

Si un consumidor, cuyas curvas de indiferencia son estrictamente convexas, dispone de unas cantidades para las cuales se cumple que |RMSY,X| =2, siendo Px=10 y Py=20, entonces:

(a) Estará maximizando su utilidad.

(b) Podrá incrementar su utilidad intercambiando X por Y .

(c) Podrá incrementar su utilidad intercambiando Y por X.

(d) Sin conocer la función de utilidad no se puede decir nada sobre si maximiza su utilidad.

Respuesta

Ejercicio 16.

La función de utilidad de un consumidor es de la forma: U = X2Y , y se enfrenta a los precios de los bienes Px =1 y Py = 2. Si llamamos M al ingreso y el consumidor demanda 8 unidades del bien X, maximizará su utilidad para:

(a) M = 24 e Y = 6.

(b) M = 20 e Y = 6.

(c) M = 12 e Y = 2.

(d) Ninguna de las otras respuestas

Respuesta

Ejercicio 17.

Un consumidor con preferencias estrictamente convexas demanda unas cantidades de los bienes X e Y tales que |RMSY,X| = 0, 5: Si los precios de los bienes son PX = 3 y PY = 2 , y el consumidor gasta todo su ingreso:

(a) No puede aumentar su utilidad, ya que está gastando todo su ingreso.

(b) Puede aumentar su utilidad incrementando X y reduciendo Y.

(c) Puede aumentar su utilidad incrementando Y y reduciendo X.

(d) Está maximizando su utilidad.

Respuesta

Ejercicio 18.

Si las preferencias de un consumidor entre los bienes X e Y son tales que desea sustituir siempre 3 unidades de Y por 2 de X , señale la respuesta verdadera:

(a) Sus preferencias pueden representarse mediante la función U(X, Y ) = X/2+ Y/3

(b) Sus preferencias pueden representarse mediante la función U(X, Y ) = 2X + 3Y

(c) Si Px = 1 y Py = 2, sólo consumirá bien Y .

(d) Si inicialmente consume cantidades positivas de ambos bienes y cae Py, en el nuevo equilibrio sólo consumirá X.

Elección del consumidor

Ejercicio 1.

Un consumidor tiene como función de utilidad U = x1x22 , y se enfrenta a unos precios p1=10, y p2=20, siendo su ingreso Y = 180. Si a este consumidor le ofrecen la posibilidad de adquirir el bien 1 al precio p0 1=5, pero con la condición de que tiene que adquirir 4 unidades de este bien (y solo puede adquirir estas cuatro), el consumidor elegirá la combinación:

(a) X1 = 6, y X2 = 6

(b) X1 = 4, y X2 = 8

(c) X1 = 8, y X2 = 5

(d) Ninguna de las otras respuestas

Respuesta

Ejercicio 2.

Un consumidor dispone de un ingreso de 10.000 $. para gastar en los bienes x e y. Los precios de mercado de los bienes son px = py= 100. Suponga que el individuo tiene la posibilidad de comprar un abono que le permite consumir cualquier cantidad de bien x previo pago de 9.000 $.. Señale la respuesta correcta:

(a) Si la función de utilidad del individuo es U = min{x, y}, comprará el abono.

(b) Si la función de utilidad del individuo es U=xy, comprará el abono.

(c) Independientemente de cuales sean sus preferencias, el individuo comprará el abono porque le permite consumir una cantidad infinita de bien x.

(d) Únicamente comprará el abono si sus preferencias son estrictamente convexas.

Respuesta

Ejercicio 3.

En el gimnasio, “cuando dejo de ir a una hora de sauna, siempre lo sustituyo por cinco horas más de gimnasia”. Si el gimnasio me cobra 100 $ por hora de gimnasia y 200 $ por hora de sauna, y me ofrecen la posibilidad de comprar un bono de sauna que da derecho a 20 horas pagando 3000 $ Yo, que gasto en ambas actividades 14000$ al mes, para maximizar mi utilidad:

(a) No deberé comprar el bono.

(b) Me será indiferente comprar el bono o no.

(c) Haga lo que haga nunca lograré maximizar mi utilidad.

(d) Deberé comprar el bono.

Respuesta

Ejercicio 4.

Considere un consumidor con una función de utilidad entre los bienes X e Y de la forma: U = X2Y 2, cuyo ingreso es de 200 $. y se enfrenta a unos precios PX = 10, PY = 20. Ante la posibilidad que le ofrecen de pagar una cuota de 20 $, que le da derecho a 4 unidades del bien Y , por encima de las cuales se paga el precio de mercado, el consumidor:

(a) Se mostrará indiferente entre aceptar o no dicha posibilidad.

(b) Ganará con la posibilidad que le ofrecen.

(c) Perderá con la posibilidad que le ofrecen.

(d) Podrá tanto ganar como perder, ya que no tenemos datos suficientes para saberlo.

Respuesta

Ejercicio 5.

Un consumidor con preferencias U = X + 3Y , tiene un ingreso de 200 $, para gastar en los bienes X e Y cuyos precios son Px = 10, Py = 20. Le presentan una oferta que consiste en pagar una cuota de 40 $ que le da derecho a 5 unidades del bien Y , pagándose a precio de mercado las unidades consumidas de Y por encima de esta cantidad, pero le obliga a que el consumo mínimo de X sea 5 unidades. En estas condiciones, el consumidor:

(a) Se mostrará indiferente entre aceptar o no dicha oferta.

(b) Aceptará dicha oferta.

(c) No aceptará dicha oferta.

(d) Como la pendiente de la recta presupuestaria aumenta en valor absoluto, se aceptará la oferta.

Respuesta

Ejercicio 6

Un consumidor tiene unas preferencias sobre los bienes x e y caracterizadas porque siempre sustituye 2 unidades del bien y para consumir una unidad más del bien x. Si los precios de los bienes son PX = 3PY, señalar la respuesta correcta:

(a) La función de utilidad del individuo es U = x + 2y

(b) Como no se cumple la condición de tangencia, el óptimo no está definido.

(c) Todo el ingreso se la gasta óptimamente en el bien x

(d) Todo el ingreso se la gasta óptimamente en el bien y

Respuesta

Ejercicio 7

Las preferencias de Ruperto entre días de vacaciones en la playa (bien x) y el resto de los bienes (bien y), están definidas por la función de utilidad: U = xy. Ruperto, que cuenta con un ingreso monetario de 60 $., y se enfrenta a los precios de mercado Px= 3 y Py= 1, se encuentra con la alternativa de poder optar para sus vacaciones por el mercado libre o por una agencia de su trabajo que le ofrece el día de playa al 50% del precio de mercado, con la condición de no pasar de 10 días y de no poder contratar días de playa adicionales en el mercado libre. Ruperto que trata de maximizar su utilidad:

(a) Elegirá el mercado libre.

(b) Le será indiferente elegir entre el mercado libre y la agencia de su trabajo.

(c) Elegirá la agencia de su trabajo.

(d) No lo podemos saber.

Respuesta

Ejercicio 8.

Un consumidor dispone de un ingreso de 100 unidades monetarias y se enfrenta a los precios de los dos únicos bienes x e y, PX = 10 y PY = 5. Si la función de utilidad del consumidor es de la forma: U = x2y, y le ofrecen las dos primeras unidades del bien x gratuitamente, su elección óptima será:

(a) x = 8, y = 8.

(b) x = 2, y = 20.

(c) x = 6, y = 12.

(d) x = 5, y = 10.

Respuesta

Ejercicio 9.

En relación a la elección óptima de consumo, cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA:

(a) Siendo las preferencias de un consumidor convexas y existiendo solución interior, si dicho consumidor demanda cantidades de x e y para las que RMS(x, y) < Px/Py , estará en equilibrio.

(b) Con preferencias convexas y racionamiento (efectivo) en el consumo de un bien, la condición de tangencia puede no ser condición necesaria de óptimo.

(c) Si los bienes son complementarios perfectos para el consumidor y RMS(x, y) > Px/Py , sólo demandará bien Y.

(d) Si sus preferencias son cuasilineales, la condición de tangencia es siempre condición necesaria y suficiente de óptimo.

Respuesta

Ejercicios de función de demanda

Ejercicio 1.

La curva de demanda de un bien es creciente si y sólo si:

(a) El bien es inferior, y el efecto ingreso es superior al efecto de sustitución en valor absoluto.

(b) Las curvas de indiferencia representativas de las preferencias del consumidor no son estrictamente convexas

(c) El bien es inferior, y los efectos ingreso y sustitución coinciden

(d) La cantidad demandada no depende del precio del otro bien.

Respuesta

Ejercicio 2.

Al comparar las curvas de demanda ordinaria y compensada tenemos que:

(a) En el caso de bienes normales, al disminuir el precio de un bien, la cantidad demandada aumentará siempre en mayor cuantía si tenemos presente la curva de demanda compensada, debido al efecto ingreso.

(b) En todos los supuestos, la curva de demanda ordinaria es más elástica que la curva de demanda compensada.

(c) Ambas curvas son independientes del índice de utilidad elegido

(d) En el caso de bienes inferiores, la curva de demanda compensada será más elástica, precisamente por la omisión del efecto ingreso.

Respuesta

Ejercicio 3.

Suponga que la curva de demanda de un bien es elástica. Si el precio del bien disminuye:

(a) Disminuirá el gasto del consumidor de ese bien

(b) Aumentará el precio de un bien sustitutivo

(c) Aumentará el precio de un bien complementario

(d) Aumentará el gasto del consumidor en ese bien

Respuesta

Ejercicio 4

Un individuo tiene unas preferencias dadas por la función U = lnX+Y . Señalar la respuesta falsa.

(a) La demanda del bien X es X = PY /PX para toda región factible del conjunto presupuestario.

(b) El bien X es neutral o independiente del nivel de ingreso a partir de un cierto valor de ésta.

(c) La función ingreso -consumo es X = PY /PX, a partir de un cierto nivel de ingreso.

(d) La curva de Engel del bien X no está definida.

Respuesta

Ejercicio 5.

De las siguientes afirmaciones indique la que es falsa:

(a) Para que la curva de demanda de un bien sea decreciente, es condición necesaria y suficiente que el bien sea normal.

(b) Para que la curva de demanda de un bien sea creciente, es condición necesaria que el bien sea inferior

(c) Para que la curva de demanda de un bien sea decreciente, no es condición necesaria que el bien sea normal

(d) Para que la curva de demanda de un bien sea decreciente, es condición suficiente que el bien sea normal

Respuesta

Ejercicio 6.

Si la demanda de un bien es elástica, ante un aumento de su precio:

(a) Aumentará el gasto en dicho bien

(b) Disminuirá el gasto en dicho bien

(c) Aumentará el gasto en el otro bien.

(d) No podemos saber lo que le ocurrirá al gasto en el otro bien, sin saber si su demanda es elástica o inelástica

Respuesta

Ejercicio 7

Si las preferencias de un consumidor son U = lnX + Y , es falso que:

(a) La función de demanda del bien X es X = Py/Px en su región factible.

(b) El bien X es independiente del ingreso a partir de un cierto nivel de esta ´ultima.

(c) La curva de demanda ordinaria de bien X tiene pendiente negativa.

(d) La curva de demanda compensada de bien X es menos elástica que la curva de demanda ordinaria.

Respuesta

Ejercicio 8

Señale la afirmación FALSA:

Podemos decir que la curva de demanda ordinaria de un bien se desplazará hacia la izquierda si:

(a) Aumenta el precio del bien.

(b) Aumenta el ingreso y el bien es inferior.

(c) Aumenta el precio de un bien complementario bruto

(d) Disminuye el precio de un bien sustituto bruto.

Respuesta

Ejercicio 9.

La curva de demanda compensada de un bien:

(a) Puede ser creciente o decreciente, dependiendo de los valores de los efectos ingreso y sustitución.

(b) Es decreciente salvo que el bien sea Giffen.

(c) Es decreciente salvo que el bien sea inferior

(d) Ninguna de las anteriores

Respuesta

Ejercicio 10

Podemos decir que la curva de demanda ordinaria de un bien ofrecerá una forma creciente:

(a) Siempre que el bien sea inferior.

(b) Siempre que se tenga un Efecto Ingreso mayor en valor absoluto que el Efecto de Sustitución.

(c) Siempre que el Efecto Ingreso y de Sustitución tengan signos opuestos.

(d) En ninguno de los casos citados

Respuesta

Ejercicio 11.

En un punto donde coinciden las curvas de demanda ordinaria y compensada, la elasticidad demanda - precio de la primera es mayor en términos absolutos que la de la segunda si:

(a) El bien es normal.

(b) El bien es inferior.

(c) Siempre.

(d) Nunca.

Respuesta

Ejercicio 12

Si un bien es inferior, el efecto sustitución:

(a) Tendrá distinto signo que el efecto ingreso

(b) Tendrá el mismo signo que el efecto ingreso y será mayor que éste en valor absoluto

(c) Tendrá el mismo signo que el efecto ingreso y será menor que éste en valor absoluto

(d) Tendrá el mismo signo que el efecto ingreso pero, en general, no se puede asegurar cual será mayor en valor absoluto.

Respuesta

Ejercicio 13.

Si se incrementa el ingreso de un consumidor que elige entre dos únicos bienes, es seguro que:

(a) Aumentará el consumo de ambos bienes.

(b) Aumentará el consumo del bien más barato y disminuirá el consumo del bien más caro.

(c) No podemos asegurar nada, ya que los bienes pueden ser normales o inferiores.

(d) Aumentará el consumo de, al menos, uno de los dos bienes.

Respuesta

Ejercicio 14.

Un individuo con preferencias U = X.Y maximiza su utilidad en X = Y =10 cuando Px = Py =5. Si el precio de X se duplica, es FALSO que:

(a) La curva ingreso-consumo ( o senda de expansión del ingreso) es Y = 2X

(b) Cuando se le compensa según Hicks demandará X =7.07

(c) La variación en el ingreso que le permitirá obtener la utilidad inicial será de 45 unidades.

(d) El efecto sustitución es no-positivo

Respuesta

Ejercicio 15.

Si un consumidor tiene unas preferencias U = ln x + y , y está inicialmente consumiendo una cantidad positiva de bien x, es FALSO que:

(a) La demanda ordinaria del bien X es X = Py/Px.

(b) El bien X es independiente del ingreso y el efecto ingreso de un cambio en el precio de X es nulo.

(c) Ante un cambio en el precio del bien X, el excedente del consumidor no será una medida adecuada del cambio en el grado de bienestar.

(d) La función de demanda compensada del bien X coincide con la demanda ordinaria.

Respuesta

Ejercicio 16.

Un consumidor cuyo ingreso monetaria es de 1000 $, se enfrenta a los precios de los dos únicos bienes X e Y , PX=10 y PY =20, eligiendo las cantidades X=40 e Y =30. Si el precio del bien Y pasa a ser de 10 $ y elige las cantidades X=50 e Y = 50, señale la respuesta FALSA:

(a) El bien Y es un bien normal necesariamente.

(b) El bien Y puede ser un bien inferior.

(c) El bien X se comporta como complementario bruto del bien Y.

(d) El bien Y no revela un comportamiento Giffen.

Respuesta

Ejercicio 17.

Si aumenta el ingreso de un consumidor que no se sacia y elige entre dos únicos bienes.

(a) El consumidor siempre sustituye el bien más caro por el más barato.

(b) Es seguro que aumentará el consumo de, al menos, uno de los bienes.

(c) No podemos afirmar nada, pues depende de que los bienes sean normales o inferiores.

(d) Dependerá de cómo sean las preferencias del consumidor

Respuesta

Ejercicio 18.

Un consumidor tiene unas preferencias U =2X + Y . Si los precios de los bienes inicialmente son PX/PY =1/2, y tras un aumento en el precio del bien X éstos pasan a ser P´X /PY =1,

(a) En el equilibrio inicial el consumidor gasta toda su ingreso en el bien Y .

(b) Tras el cambio en el precio de X, el óptimo no cambia, pues seguimos gastando todo el ingreso en el bien X.

(c) Tras el cambio en el precio de X, la variación compensada del ingreso de Slutsky es nula.

(d) se cumple que el efecto de sustitución para el bien x es igual tanto según Hicks como Slutsky.

Respuesta

Ejercicio 19.

Sea un consumidor con la función de utilidad:

U = XaY b, a > 0,b > 0 . Si, a partir de una situación de equilibrio, el precio de X experimenta un aumento en un 1 por ciento, su gasto total en este bien:

(a) Aumentará asimismo en un 1 por ciento.

(b) Disminuirá en menos de un 1 por ciento.

(c) No se alterará.

(d) Aumentará en más de un 1 por ciento.

Respuesta

Ejercicio 20.

Considere un consumidor con preferencia entre los bienes X e Y dadas por la función: U = lnX +Y . Si a partir de una situación de equilibrio con cantidades positivas de ambos bienes, los precios de éstos experimentan simultáneamente un aumento en un 5 por ciento, y el consumidor sigue demandando unas cantidades positivas, entonces:

(a) El consumo en el bien X disminuye en un 5 %.

(b) El consumo en el bien Y disminuye en la misma medida en que aumenta el gasto en el bien X.

(c) Aumenta el consumo dedicado a ambos bienes en un 5 %.

(d) El consumo dedicado al bien X no se altera.

Respuesta

Ejercicio 21.

Suponga que las preferencias de un consumidor entre los bienes X e Y vienen representadas por la función U = min {X, Y }. Si se encuentra comprando los bienes en el mercado a precios PX y PY , y disminuye el precio del bien Y para los dos bienes:

(a) El efecto ingreso será igual que el efecto sustitución

(b) El efecto total será igual al efecto ingreso.

(c) El efecto ingreso será menor que el efecto sustitución.

(d) El efecto ingreso será nulo.

Respuesta

Ejercicio 22.

Sean dos consumidores con las siguientes funciones de utilidad UA = XA2 YA, UB = XB + ln YB siendo XA =1 YA =5, XB =2, YB =4, y Py =1,

Tal que el consumidor A se encuentra en equilibrio. En ese caso:

(a) El consumidor B se encuentra también en equilibrio.

(b) De acuerdo con el criterio de Slutsky, se debería compensar al consumidor A con una unidad monetaria si se estableciera un impuesto del 10% sobre el precio del bien X.

(c) Como consecuencia del establecimiento de un impuesto del 10% sobre el precio de X, la cantidad demandada de X aumentaría en ambos consumidores por el efecto de sustitución.

(d) El bien Y es complementario bruto del bien X para el consumidor A.

Respuesta

Ejercicio 23.

Si la función de utilidad de un consumidor entre los bienes X e Y es de la forma: U = X1/2 + 2Y y se encuentra inicialmente en equilibrio demandando unas cantidades positivas de los dos bienes, el establecimiento de un impuesto “ad valorem” del 20% sobre los bienes:

(a) Hará disminuir la cantidad demandada de los dos bienes.

(b) Hará aumentar la cantidad demandada del bien X y disminuir la del Y .

(c) Hará aumentar la cantidad demandada del bien Y y disminuir la del X.

(d) No producirá ninguna variación en la cantidad demandada del bien X.

Respuesta

Ejercicio 24.

Un consumidor está inicialmente en equilibrio para las cantidades X = 30, Y =40. Si como consecuencia de una bajada en el precio del bien X su consumo de ambos bienes pasa a ser X = 35, Y =48, entonces para el consumidor.

(a) El bien X es necesariamente un bien normal.

(b) El bien Y se comporta como sustitutivo bruto del bien X.

(c) El bien X puede ser un bien inferior.

(d) No puede darse esta situación, puesto que, de acuerdo con la naturaleza de la recta de balance, si aumenta la cantidad demandada del bien X debe disminuir la de Y .

Respuesta

Ejercicio 25.

Si las preferencias de un consumidor vienen representadas por la función de utilidad: U = X2aYa con a > 0, entonces será FALSO que:

(a) Si PX = 2PY , la senda de expansión del ingreso tiene como función Y = X.

(b) Las funciones de demanda de los bienes X e Y Presentan elasticidades de demanda constantes.

(c) Un incremento en el precio del bien X no altera la magnitud de gasto total que el consumidor dedica a la compra de ese bien.

(d) A partir de una situación de equilibrio un descenso en el precio del bien X lleva aparejado un aumento en la cantidad demandada del bien Y .

Respuesta

Ejercicio 26.

Si nuestro amigo Pepe nos dice que como consecuencia de haberle aumentado la empresa el sueldo él acepta trabajar un número mayor de horas, diremos entonces que:

(a) El ocio es para Pepe necesariamente un bien normal.

(b) El ocio es para Pepe necesariamente un bien inferior.

(c) El ocio puede ser para Pepe un bien normal con un Efecto Ingreso inferior al Efecto de Sustitución en valores absolutos.

(d) El ocio puede ser para Pepe un bien normal con un Efecto Ingreso superior al Efecto de Sustitución en valores absolutos.

Respuesta

Ejercicio 27.

Suponga que aumenta el ingreso de un consumidor que no se sacia y que elige entre dos únicos bienes:

(a) El consumidor siempre sustituye el bien más caro por el más barato

(b) Es seguro que aumentará el consumo de, al menos, uno de los bienes.

(c) No podemos afirmar nada pues dependerá de que los bienes sean normales o inferiores.

(d) Dependerá de cómo sean las preferencias del consumidor

Respuesta

Ejercicio 28.

Los precios de mercado de dos bienes X1 y X2 son P1 = 1 y P2 = 2. En esta situación, un consumidor adquiere las cantidades X1 = 3 y X2 = 2. Si el ingreso monetario del consumidor pasa a ser de 8 unidades monetarias y su decisión de consumo en esta nueva situación es X11 = 4 y X21 = 2, puede afirmarse que:

(a) La curva de demanda del bien 1 es creciente

(b) El bien 1 es un bien normal

(c) El bien 1 es un bien inferior

(d) El bien 1 y 2 son inferiores.

Respuesta

Ejercicio 29.

Un consumidor tiene como función de utilidad U = (X1X22 )1/3. Calcule la función de demanda y compruebe si para este consumidor:

(a) El bien X1 es un bien normal

(b) El bien X1 es un bien inferior

(c) El bien X1 es inferior para niveles pequeños de ingreso y normal para niveles altos.

(d) No podemos saber si el bien X1 es normal o inferior sin conocer el ingreso y los precios.

Respuesta

Ejercicio 30.

La elasticidad demanda-ingreso:

(a) Es mayor que uno si el bien es normal.

(b) Es mayor que uno si el bien es inferior.

(c) Tiene signo negativo si el bien es inferior.

(d) Es siempre positiva.

Respuesta

Ejercicio 31.

Las preferencias de un consumidor vienen representadas por la función de utilidad: U = q11/2 + q21/2 Para este consumidor los bienes q1 y q2 son entre si:

(a) Complementarios brutos.

(b) Sutitutos brutos.

(c) Independientes.

(d) No podemos saberlo sin conocer el ingreso y los precios.

Respuesta

Ejercicio 32.

Dada la siguiente función de utilidad U(X, Y ) = X/2 +√Y , señala la respuesta VERDADERA:

(a) La curva de demanda cruzada de Y respecto de Px es decreciente

(b) Y es un bien normal.

(c) X es sustitutivo bruto de Y .

(d) Para cualquier valor positivo del ingreso, la demanda de X será positiva, ya que es un bien normal.

Respuesta

Ejercicio 33.

Señala la respuesta FALSA:

(a) Un bien inferior será también bien Giffen si |EI| > |ES| (respecto de cambios en su propio precio).

(b) La curva de demanda compensada de un bien normal es más vertical (más inelástica) que la curva de demanda ordinaria.

(c) Si la función de utilidad de un consumidor es U(X, Y ) = min {X, 2Y }, el ES de X ante un cambio en su propio precio será nulo y todo el ET coincide con el EI.

(d) Si X es un bien inferior, el ES sobre Y de un aumento en Px es de signo negativo.

Respuesta

Ejercicio 34.

Si la demanda de X es X = (700/PX)−50, y el precio es 4, el excedente neto del consumidor será:

(a) 295,6

(b) 327,3

(c) 376,9

(d) Si la demanda no es lineal no se puede calcular el excedente del consumidor

Respuesta

Ejercicio 35.

El excedente neto del consumidor es:

(a) La única medida del cambio en el grado de bienestar del consumidor que se puede construir

(b) La disponibilidad a gastar más el gasto realizado por el consumidor.

(c) Es una medida exacta del cambio en el grado de bienestar cuando el efecto ingreso es nulo

(d) Siempre es una medida exacta del cambio en el grado de bienestar

Respuesta

Tercera parte Ejercicios Consumo Ocio

Ejercicio 1.

Un consumidor que solo tiene ingreso salarial, con preferencias entre consumo-ocio U = H2C, siendo el precio del consumo, unitario, tiene una función de oferta de trabajo dada por la función:

(a) L = 2w

(b) L = H/2

(c) L = 24 − H

(d) L = 8

Respuesta

Siendo U = H2 C , diferenciando

dU = 2hc dh + h2 dc = 0

dc/dh = - 2hc/h2 = - 2c/h = RMSh,c

De las dos primeras condiciones de primer orden, la condición de tangencia del problema es |RMSh,c|= w/pc

Las utilidades marginales son : UMgh = 2hc UMgc = h2

Siendo pc = 1

|RMSh,c|= 2c/h = w

Despejamos c = wh/2 y lo sustituimos en la tercer condición de primer orden, que es la restricción

w(24 - h) = pc c

siendo pc = 1

w(24 - h) = c

reemplazamos

w(24 - h) = wh/2

w 24 – wh = wh/2

w 24 = wh + wh/2

w 24 = 3/2 wh

h = 48/3 = 16

Si el ocio es 16 horas, entonces la oferta de trabajo es 8 horas

Ejercicio 2.

Las preferencias de un consumidor entre consumo y ocio vienen representadas por la función U = HC 2 . El ingreso no salarial de este individuo es de 24.000 $, el precio del consumo es P = 1000 y el salario/hora trabajada es w = 1000. Suponga que el gobierno establece un impuesto proporcional sobre los ingresos del trabajo del 10%. Como consecuencia del impuesto,

(a) La oferta de trabajo no se ve afectada.

(b) La recaudación del impuesto es de 711,1 $

(c) El individuo decide trabajar exactamente 6 horas.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Max U = h c2

Sa w (24-h) (1-t) + A = pc c

L = h c2 +λ [w (24-h) (1-t) + A - pc c ]

Lh = c2 - λ w (1-t)= 0

Lc = 2hc - λ pc = 0

Lλ = [w (24-h) (1-t)+ A - pc c ] = 0

De las dos primeras

c2/2 h c = w(1-t)/pc

c/2 h = w(1-t)/pc

c = 2 h w(1-t)/pc

[w (24-h) (1-t)+ A - pc 2 h w(1-t)/pc ] = 0

[w (24-h) (1-t)+ A - 2 h w(1-t) ] = 0

[w 24(1-t)- w h (1-t)+ A - 2 h w(1-t) ] = 0

[w 24(1-t)- 3wh(1-t)+A] = 0

24 = 3h-A/w(1-t)

h = 8 + A/3w(1-t)

h = 8 + 24000/3000(1-0,1) = 8 + 8/0,9= 16,88 horas

Entonces la oferta de trabajo es l = 24 – 16,88 = 7,111 horas

El ingreso es w l = 7,111\* 1000 = 7111 $

La recaudación del gobierno es = w l t = 7111\*0,1 = 711,1 $

Ejercicio 3.

Un individuo, cuyas preferencias entre consumo y ocio vienen dadas por la función U = HC, se encuentra ante el dilema de trabajar en una empresa que le paga 2 pesos/hora y le deja elegir la jornada laboral, o en otra empresa, que le impone como condición la jornada de 8 horas. El individuo, que cuenta con un ingreso no salarial de 24 pesos, si el precio del consumo es unitario, se mostrará indiferente entre ambos empleos si el salario /hora que le paga la segunda empresa es aproximadamente:

(a) 2,06 pesos

(b) 4,98 pesos

(c) 5,05 pesos

(d) 3,35 pesos

Respuesta

Ejercicio 4.

Sea un consumidor sin ingreso no salarial y cuya función de utilidad es U = HC. Si el precio de consumo es Pc = 2, y el salario por hora trabajada es w = 4, en esta situación es seguro que dejará de trabajar si:

(a) Existe un subsidio de desempleo mayor a 10 $

(b) Existe un subsidio de desempleo igual a 30 $

(c) Independientemente de la magnitud del subsidio de desempleo, nunca dejará de trabajar..

(d) Dado que el consumo y el ocio son complementarios perfectos, siempre trabajará

Respuesta

Ejercicio 5.

Un consumidor que solo tiene ingreso salarial, con preferencias entre con-sumo y ocio, U = min(C,H) , siendo el precio del consumo unitario, tiene una función de oferta de trabajo:

(a) L = 24/(1 + w)

(b) L = 24/2w

(c) Ninguna de las otras respuestas

(d) L = 8.

Respuesta

Ejercicio 6.

Suponga un consumidor que está cobrando un subsidio de desempleo de 85 $, y que cuenta con un ingreso no salarial de 15 $, siendo el precio del bien de consumo la unidad. A este consumidor le llaman de la oficina de empleo para ofrecerle un trabajo en prácticas de 4 horas. Si sus preferencias entre consumo y ocio se ajustan a la función de utilidad U = ch , se mostrará dispuesto a aceptar el empleo si el salario que le pagan es como mínimo de:

(a) El salario que le pagan por hora es W = 22’5

(b) El salario que le pagan por hora es W = 14’75

(c) El salario que le pagan por hora es W =26’25.

(d) Ninguno de los citados.

Respuesta

Ejercicio 7.

Una joven viuda con un bebé, encuentra trabajo en una tienda que le permite elegir la jornada laboral diaria pagándole un salario de 2,5 pesos la hora, el cual está sujeto a un impuesto del 20%. Durante el tiempo que está trabajando debe dejar el bebé en una guardería que cobra 0,5 pesos la hora. Si la función de utilidad entre consumo y ocio de ella es de la forma U = C2H, y dispone de una pensión de viudedad de 24 pesos diarios, siendo el precio del bien de consumo la unidad, la elección óptima que realice entre consumo y ocio, y lo que pague del impuesto diariamente serán respectivamente:

(a) C = 40,55, H =13,33, T = 5,22.

(b) C = 43, H = 14,33, T = 4,83.

(c) C = 36, H = 12, T = 6.

(d) C = 47, H = 15,66, T = 7,83

Respuesta

Ejercicio 8.

Una joven viuda con un bebé, encuentra trabajo en una tienda que le permite elegir la jornada laboral diaria pagándole un salario de 2,5 pesos la hora, el cual está sujeto a un impuesto del 20%. Durante el tiempo que está trabajando debe dejar el bebé en una guardería que cobra 0,5 pesos la hora. Si la función de utilidad entre consumo y ocio de ella es de la forma U = C2H, y dispone de una pensión de viudedad de 24 pesos diarios, siendo el precio del bien de consumo la unidad. Suponga que una vecina se ofrece a cuidar al bebé por seis horas, comprometiéndose a llevarlo a la guardería si sobrepasa ese tiempo y ella no viene a recogerlo. La elección óptima que realice entre consumo y ocio, y lo que pague del impuesto diariamente serán respectivamente:

(a) C = 46,66, H = 11,66, T = 6,16

(b) C = 48, H = 10, T = 7

(c) C = 42, H = 14, T = 5

(d) C = 35, H = 11,66, T = 6,17

Respuesta

Ejercicio 9.

Una joven viuda con un bebé, encuentra trabajo en una tienda que le permite elegir la jornada laboral diaria pagándole un salario de 2,5 pesos la hora, el cual está sujeto a un impuesto del 20%. Durante el tiempo que está trabajando debe dejar el bebé en una guardería que cobra 0,5 pesos la hora. Si la función de utilidad entre consumo y ocio de ella es de la forma U = C2H, y dispone de una pensión de viudedad de 24 pesos diarios, siendo el precio del bien de consumo la unidad. Suponga que los padres de ella desaprueban que su hija trabaje, al considerar que debe hacerse cargo del bebé todo el día, para lo cual están dispuestos a compensarla haciéndole entrega de una ayuda monetaria. Bajo el supuesto de que el propietario de la tienda exija un horario inflexible de ocho horas. La ayuda mínima diaria que deberán sus padres entregarle para inducirla a dejar el trabajo será de:

(a) 5,39 pesos

(b) 6,7 pesos

(c) 30,2 pesos

(d) 35,6 pesos

Respuesta

Ejercicio 10.

Una joven viuda con un bebé, encuentra trabajo en una tienda que le permite elegir la jornada laboral diaria pagándole un salario de 2,5 pesos la hora, el cual está sujeto a un impuesto del 20%. Durante el tiempo que está trabajando debe dejar el bebé en una guardería que cobra 0,5 pesos la hora. Si la función de utilidad entre consumo y ocio de ella es de la forma U = C2H, y dispone de una pensión de viudedad de 24 pesos diarios, siendo el precio del bien de consumo la unidad. Suponga que los padres de ella desaprueban que su hija trabaje, al considerar que debe hacerse cargo del bebé todo el día, para lo cual están dispuestos a compensarla haciéndole entrega de una ayuda monetaria. Bajo el supuesto de que el propietario de la tienda exija un horario inflexible de ocho horas. El salario de reserva de la joven será:

(a) 0,258 pesos

(b) 0,5 pesos

(c) 2 pesos

(d) 2,5 pesos

Respuesta

Ejercicio 11.

Una joven que acaba de terminar sus estudios universitarios, tiene a la vista dos empleos. El primero le fijan la jornada laboral de ocho horas, a un salario de 2,5 pesos la hora; en el segundo, le ofrecen la jornada laboral de ocho horas, a un salario de 2 pesos la hora, pero con posibilidad de trabajar 4 hora extraordinarias (y sólo estas cuatro). La joven tiene unas preferencias entre consumo y ocio dadas por la función de utilidad U = C + 2H. Si el precio del bien de consumo es la unidad, ella se mostrará indiferente entre ambos empleos si el salario por hora extraordinaria en la segunda empresa es de:

(a) 3 pesos

(b) 3,5 pesos

(c) 4 pesos

(d) 2,5 pesos

Respuesta

Ejercicio 12.

Un consumidor cuya función de utilidad entre consumo y ocio es U = C2H, y cuenta con un ingreso no salarial de 24 $, elige trabajar 10,5 horas diarias. Sabiendo que los ingresos salariales están sujetas a un impuesto del 20% a partir de seis horas de trabajo, y que el precio del bien de consumo es la unidad, el salario por hora trabajada será:

(a) 5 $

(b) 1,5 $

(c) 2 $

(d) 0,5 $

Ejercicio 13.

Una persona desempleada dispone como único ingreso el subsidio de paro de 125 $ diarias. Sus preferencias entre consumo y ocio vienen dadas por la función U = C2H, siendo 5 el precio del bien de consumo. A esta persona le llama la oficina de desempleo para ofrecerle un trabajo de una jornada fija de 8 horas. Es seguro entonces que aceptará ese empleo si:

(a) El salario que le pagan por hora es de 18,5.

(b) El salario que le pagan por hora es superior a 18,5.

(c) El salario que le pagan por hora es inferior a 20.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Elección intertemporal

Ejercicio 1.

Un consumidor con preferencias regulares puede escoger entre: I) cobrar 100 $ en el 1er período y 55 en el segundo II) cobrar 80 $ en el 1er período y 77 en el segundo

Señalar la respuesta falsa:

(a) Si la inflación es del 10% y puede prestar y pedir prestado al tipo de interés nominal del 15%, elegirá la opción I

(b) Si la inflación y el tipo de interés nominal son del 10%, y puede prestar y pedir prestado, ambas alternativas son indiferentes.

(c) Si la inflación y el tipo de interés nominal son del 10% y puede prestar pero no tomar prestado, preferirá la alternativa II

(d) Si la inflación y el tipo de interés nominal son del 10% y puede prestar pero no tomar prestado, preferirá la alternativa I.

Respuesta

Ejercicio 2.

El jubilado Martínez está preocupado porque la creciente inflación puede restarle capacidad de compra a su pensión, que constituye su único ingreso. Como consecuencia del “Pacto de Gobernabilidad” el gobierno ha acordado revalorizar automáticamente las pensiones con arreglo al coste de la vida, medido éste por la tasa de inflación. La reacción de Martínez ante el anuncio de esta medida es:

a) De gozo, porque a pesar de la previsión del aumento de la tasa de inflación, al haber realizado un ahorro positivo va a salir beneficiado con la revalorización de su pensión.

(b) De preocupación, porque al haber efectuado un ahorro positivo puede salir perjudicado por el incremento de la tasa de inflación, a pesar de la revalorización de su pensión.

(c) De pena, porque al haberse endeudado va a salir perjudicado seguro debido al aumento de la tasa de inflación y a pesar de la medida del gobierno.

(d) De alegría, porque al fin y al cabo independientemente de que haya ahorrado o no nunca saldrá perjudicado gracias a la medida de revalorización.

Respuesta

Ejercicio 3.

Manolo tiene un ingreso actual de 100 y espera un ingreso futuro de 110.El precio presente del consumo es la unidad y hay una inflación del 2%. El tipo de interés al que se presta es del 5% y del 10% al que se pide prestado. Es falso que:

(a) El valor presente de su corriente de ingresos es 200

(b) El valor futuro de su corriente de ingresos es 220

(c) La pendiente de la RP es, en valor absoluto de 1.029 si es prestamista y de 1.078 si es prestatario.

(d) El punto de ahorro cero no se modificaría si el tipo de interés pasa a ser único y del 10%

Respuesta

Ejercicio 4.

Considere una economía en la que las instituciones financieras permiten prestar y pedir prestado a un tipo de interés del 10%. Suponga que las preferencias intertemporales de un consumidor vienen dadas por la función U = 19c1 + 20c2, que el precio del primer período es p1 = 1y que existe una inflación del 10%. El individuo percibe unos ingresos en cada uno de los períodos M1=200 $. y M2=220 $.. Suponga que un amigo de este individuo está dispuesto a prestarle dinero sin cobrarle interés. Tras considerar la propuesta del amigo, señale la respuesta FALSA:

(a) El valor presente de los ingresos es 420.

(b) El individuo es prestamista

(c) El individuo consume todo su flujo de ingresos en el primer periodo.

(d) El individuo consume todo su flujo de ingresos en el segundo periodo.

Respuesta

Ejercicio 5.

Suponga un consumidor que vive dos períodos de tiempo y cuyas curvas de indiferencia entre consumo presente c1 y futuro c2, vienen representadas por la función U(c1, c2) = min{c1, c2}. En cada período el consumidor percibe unos ingresos de 86.100 $ y el precio para el bien de consumo es unitario y no existe inflación. Indique la respuesta falsa

(a) Si al individuo le dejan prestar y tomar prestado a un tipo de interés del 5%, el valor presente de su corriente de ingresos es 168.100

(b) Si al individuo le dejan prestar al 5%, pero no puede pedir prestado, las máximas cantidades que puede consumir en cada período son c1 = 86.100 y c2 = 176.505.

(c) Si el individuo puede prestar y pedir prestado al mismo tipo de interés, para cualquier tipo de interés positivo en el equilibrio consumirá en el punto de ahorro cero.

(d) Si al individuo le dejan prestar al 5%, y pedir prestado al 10%, la pendiente de la restricción en valor absoluto es 1,05 si es prestatario y 1,1 si es prestamista.

Respuesta

Ejercicio 6.

Suponga un individuo que considera los bienes consumo presente C1 y consumo futuro C2 como complementarios perfectos y que percibe únicamente ingresos en el primer periodo. Si el tipo de interés “ r ”aumenta, es falso que:

(a) El consumidor al ser prestamista mejora su bienestar.

(b) El consumo presente aumenta seguro.

(c) El ahorro disminuye al aumentar el tipo de interés.

(d) El consumidor al ser prestamista puede empeorar su bienestar

Respuesta

Ejercicio 7.

Un individuo con preferencias estrictamente convexas entre consumo presente y futuro (C1 y C2), obtiene un interés r1 por el dinero que ahorra y paga un interés r2 por los préstamos que solicita al banco, siendo r1 < r2. Si el ingreso del segundo período, M2, se actualiza con la inflación y aumenta la tasa de inflación π en la economía, es seguro que:

(a) Solo si es prestamista disminuye, en valor absoluto, la pendiente de la recta presupuestaria.

(b) Tanto si es prestamista como si es prestatario disminuye, en valor absoluto, la pendiente de la recta presupuestaria.

(c) Si era prestatario y sigue siéndolo, pierde bienestar.

(d) Si era prestamista y sigue siéndolo puede ganar bienestar.

Respuesta

Ejercicio 8.

Un consumidor solo percibe ingresos en el periodo 1, cuando el tipo de interés del mercado es único para prestar y pedir prestado, y hay inflación en la economía. Si tiene unas preferencias sobre consumo presente, c1, y consumo futuro, c2, representadas mediante una función de utilidad U(c1, c2), es falso que:

(a) Si sus preferencias son estrictamente convexas será necesariamente prestamista.

(b) Si el consumo presente y futuro son bienes complementarios perfectos, será necesariamente prestamista.

(c) Si el consumo presente y futuro son bienes sustitutivos perfectos, puede ser prestamista.

(d) Si el consumo presente y futuro son bienes sustitutivos perfectos, será necesariamente prestamista.

Respuesta

Ejercicio 9.

Si no poseo otros ingresos que las que obtengo de mi sueldo, y éste me lo revalorizan con arreglo al coste de la vida dado por la tasa de inflación, ante una subida de esta última:

(a) Independientemente de la decisión que tenga tomada inicialmente en cuanto a prestar o pedir prestado, mi utilidad no se verá afectada.

(b) Si mi decisión inicial es la de prestamista, ganaré en bienestar.

(c) Si mi decisión inicial es la de prestatario, será mejor para mí continuar siéndolo.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Ejercicio 10.

Las preferencias entre consumo presenta (c1) y consumo futuro (c2) de Manolo vienen recogidas por la función de utilidad:

U(c1, c2) = c12 + c22. Manolo dispone de un ingreso presente de 100 $ y espera un ingreso futuro de 110 $. El tipo de interés de la economía al que se presta y se pide prestado es del 5%, fijándose en la unidad el precio del bien de consumo en el primer periodo, y en el 2% la tasa de inflación. En estas condiciones:

(a) Manolo se endeuda en cuantía aproximada de 5,32 $, renunciando a un consumo futuro de aproximadamente 5,48 unidades.

(b) Manolo ahorra en cuantía aproximada 2,44 $, incrementando su consumo futuro en aproximadamente 3,02 unidades.

(c) Si el tipo de interés se situara en el 10% no afectaría a la elección de Manolo.

(d) Ninguna de las respuestas anteriores.

Respuesta

Ejercicio 11.

Suponga una economía en la que existe un tipo de interés nominal único del 5%, una tasa de inflación nula, y un precio del bien de consumo en el primer periodo igual a la unidad. En esta economía, los intereses del ahorro están gravados con un impuesto del 20% en tanto que los pagos de intereses por préstamos son objeto de una subvención del 10%. Para un consumidor, cuyo ingreso en el primer periodo es de 100 $ y en el segundo de 200 $, y que tiene unas preferencias según las cuales el consumo de una unidad en el primer periodo va siempre acompañado de una unidad en el segundo periodo, tendremos que:

(a) El valor presente de su flujo de ingresos es de 290,47 $

(b) Se endeudará en el primer periodo en 48,9 $, renunciando a un consumo futuro de 51,1 $

(c) Se endeudará en el primer periodo en 50 $, renunciando a un consumo futuro de 52,5.

(d) Su elección óptima corresponde a la solución: c1 = 100, c2 = 200.

Respuesta

Ejercicio 12.

Si a partir de una situación de equilibrio para un consumidor con preferencias regulares entre consumo presente y consumo futuro, se origina un aumento de la tasa de inflación:

(a) El consumidor obtendrá un consumo futuro menor por cada unidad de consumo presente a que renuncie.

(b) Si el consumidor es inicialmente prestamista se convertirá en prestatario con independencia de cuál sea su función de utilidad.

(c) Si el consumidor es inicialmente prestamista va a incrementar su utilidad.

(d) Si el consumidor está inicialmente situado en el punto de ahorro igual a cero, su utilidad no se verá afectada en ningún caso.

Respuesta

Elección en incertidumbre

Ejercicio 1.

En un entorno de incertidumbre, si un individuo tiene unas preferencias por la riqueza cierta, w, representadas por la función de utilidad U(w) = w1/2, es falso que:

(a) El individuo es averso al riesgo

(b) El individuo es más averso al riesgo cuanto mayor es su riqueza

(c) El individuo es menos averso al riesgo cuanto mayor es su riqueza

(d) El coeficiente de aversión al riesgo es R =1/2w

Respuesta

Ejercicio 2.

Un consumidor con una riqueza inicial w=600 $ está pensando en comprar un cupón de la ONDE que cuesta 200 $ y le dará un premio de 2000 $ si le toca. Sus preferencias sobre riqueza cierta son U = w. Es falso que:

(a) Siempre que la probabilidad de que toque el cupón sea > 10% comprará el cupón

(b) Siempre que la probabilidad de que toque el cupón sea =10% será indiferente entre comprar o no el cupón.

(c) Siempre que el premio sea > 2000 y la probabilidad de que toque el cupón sea del 10%, comprará el cupón

(d) Como el individuo es neutral, siempre comprará el cupón

Respuesta

Ejercicio 3.

Usted está haciendo una pregunta test para un examen. El enunciado del test contiene 4 respuestas de las que solo una es acertada. Suponga que usted no sabe la respuesta, pero :

• Si no responde a la pregunta (decisión A1) le dan una puntuación de 0 puntos

• Si responde a la pregunta (decisión A2) y lo hace acertadamente le dan una puntuación de 0,5 puntos y si lo hace erróneamente le dan una puntuación de -0,25 puntos

Si llamamos W a la puntuación que obtiene en la pregunta, señale la respuesta FALSA

(a) Si sus preferencias son U = W , no responderá a la pregunta

(b) Si sus preferencias son U = 1/W , sí responderá a la pregunta

(c) Si sus preferencias son U = W2 , sí responderá a la pregunta

(d) La probabilidad de acertar es 1/4.

Respuesta

Ejercicio 4.

Un consumidor con un ingreso de W= 3.000.000 $ se está planteando comprar un coche. En el concesionario le dicen que si lo compra hoy existe un coche de oferta que le cuesta 2.000.000. Sin la oferta, el mismo coche le costaría 2.400.000. El consumidor puede esperar a comprarlo la semana próxima, pero existe el riesgo de que otro comprador se le adelante y compre el coche de oferta . Si la probabilidad de la existencia de este otro comprador (estado del mundo 1) es p = 0.5, y la función de utilidad del consumidor sobre la riqueza cierta es de la forma U = W, entonces:

El consumidor prefiere comprar el coche la semana próxima. Si compra el coche la semana próxima, el plan de consumo contingente es:

(a) w1 = 600.000,

(b) w2= 400.000.

(c) El consumidor es indiferente entre comprar el coche hoy o la semana próxima.

(d) El consumidor prefiere comprar el coche hoy.

Respuesta

Ejercicio 5.

Un individuo tiene unas preferencias por la riqueza cierta representadas por la función U = W Dispone de 110 $ de ingreso y se plantea invertir 10 $ en la Bolsa, sabiendo que la probabilidad de que el rendimiento de la inversión sea negativo y pierda la mitad de la inversión es del 40%, y que la probabilidad de que el resultado sea positivo con una ganancia de M $ es del 60%

(a) Si M = 2 $ elegirá invertir en Bolsa.

(b) La ganancia M debe ser al menos de 3,33 $ para que se decida a invertir en Bolsa.

(c) Siempre preferirá el ingreso seguro a invertir en Bolsa, sea cual sea el valor de M.

(d) Siempre preferirá invertir en Bolsa, sea cual sea el valor de M.

Respuesta

Ejercicio 6.

Un individuo que tiene un ingreso W=9.000 $, tiene que hacer la declaración del ingreso. Si la hace correctamente, le toca pagar a Hacienda 1.000 $, y si defrauda, sólo pagaría 500 $. La probabilidad de que le hagan una inspección es del 5% y, si se la hacen, la multa a pagar es de 10 veces la cantidad defraudada (que tendrá que pagar además de lo que ya haya pagado a Hacienda). Señale la respuesta falsa:

(a) Si no defrauda, el plan de consumo contingente es tal que, tras pagar a Hacienda, le quedaría un ingreso de 8.000 $, independientemente de que le inspeccionen o no.

(b) Si defrauda y le inspeccionan, tras pagar la multa a Hacienda le quedaría un ingreso de 3.500 $

(c) Si las preferencias de este consumidor vienen representadas por la función U = W1/2, preferirá defraudar.

(d) Si las preferencias de este consumidor vienen representadas por la función U = W1/2, no defraudará.

Respuesta

Cuarta Parte Ejercicios Duopolio

Ejercicio 1.

Un monopolista multiplanta maximizará sus beneficios si:

(a) IMg(x) = CMg1(x1) = CMg2(x2) ; x = x1 + x2

(b) CMg(x) = IMg1(x1) = IMg2(x2) ; x = x1 + x2

(c) IMg(x) = CMg1(x1) + CMg2(x2) ; x = x1 + x2

(d) CMg(x) = IMg1(x1) + IMg2(x2) ; x = x1 + x2

Respuesta

Ejercicio 2.

En la solución de Stackelberg al problema del duopolio:

(a) El líder siempre obtiene, al menos, tantos beneficios como en la solución de Cournot.

(b) En el equilibrio la empresa seguidora no está sobre su curva de reacción Cournotiana.

(c) Los beneficios de ambas empresas son necesariamente iguales.

(d) El líder siempre obtiene, al menos, tantos beneficios como el seguidor.

Respuesta

Ejercicio 3.

Un mercado, cuya función de demanda es x = 12 − p, está abastecido por dos empresas cuyas funciones de costes son respectivamente,

C1(x1) = x12 y C2(x2) = 2x2

.Si la primera se comporta como un líder de Stackelberg y la segunda como un seguidor, las cantidades producidas serán:

(a) x1 =7/3; x2 = 23/6

(b) x1 = 2 ; x2= 4

(c) x1 = 4 ; x2= 2

(d) x1 = 1 ; x2= 4

Respuesta

Ejercicio 4.

Suponga un mercado abastecido por dos duopolistas de Cournot con la misma estructura de costes. Si el primero produce la cantidad correspondiente al equilibrio de Cournot, el segundo maximizará el beneficio cuando:

(a) Produce la misma cantidad que el primero.

(b) Produce una cantidad menor que el primero

(c) Produce una cantidad mayor que el primero

(d) No podemos asegurar nada sin conocer la demanda del mercado.

Respuesta

Ejercicio 5.

La demanda de un mercado formado por 2 empresas iguales, con costes Ci (xi) = 4xi , i = 1, 2, es p = 200 − x. Señalar la respuesta falsa:

(a) La curva de reacción de la empresa 1 en el modelo de Cournot es: x 1 = 98 − x2/2.

(b) El precio en el equilibrio de Cournot es p = 75.

(c) Si las empresas forman un cártel, la producción óptima será x = 98.

(d) Si las empresas tienen un comportamiento precio aceptante, el precio será p = 4.

Respuesta

Ejercicio 6.

En la solución de Cártel al problema de un duopolio simétrico, donde las empresas tienen la misma estructura de costes, es falso que:

(a) El beneficio conjunto de ambas empresas es, al menos, como en la solución de Cournot.

(b) La cantidad total producida es menor o igual que la solución de Cournot.

(c) El precio del producto es mayor que en la solución de Cournot.

(d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta

Ejercicio 7.

Un mercado, cuya función de demanda es x = 12 − p, está abastecido por dos empresas cuyas funciones de costes son respectivamente, C1(x1) = x12y C2(x2) = 2x2En el modelo de Cournot:

(a) Ambas empresas producen lo mismo.

(b) Solo producirá la empresa 2.

(c) Solo producirá la empresa 1.

(d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta

Ejercicio 8.

En un mercado a largo plazo hay dos empresas con costes C1(x1) =3x1 y C2(x2) = 4x2. Si la demanda del mercado es x = 100 − p, es falso que:

(a) Si la empresa 2 operase en régimen de monopolio, decidiría no producir y cerrar.

(b) Si el mercado es de competencia perfecta, la empresa 2 no produce y cierra.

(c) Si el mercado es un oligopolio de Cournot, la empresa 2 sí produce.

(d) Si las empresas forman un cártel, la empresa 2 no produce.

Respuesta

Ejercicio 9.

Dada la función de demanda de mercado p = 400 − 4y, y dadas dos únicas empresas cuyas funciones de costes son: C1(y1) = 2y12 +80 y C2(y2) = 8y2, la solución de colusión entre ellas será:

(a) y1= 2 y2 = 47.

(b) y1= 12 y2 = 7.

(c) y1= 22 y2 = 4.

(d) y1= 12 y2 = 32.

Respuesta

Ejercicio 10.

En un mercado operan dos empresas con costes marginales CMg1 =3 y CMg2 = 4 respectivamente. Si la demanda del mercado es lineal y con pendiente negativa, es falso que:

(a) Si forman un cártel debe producir todo la empresa 1.

(b) Si forman un cártel, el precio siempre será superior a 3.

(c) Si forman un cártel, el precio será 3.

(d) Si forman un cártel la empresa 2 no produce.

Respuesta

Ejercicio 11.

La única empresa productora en un mercado posee dos plantas de producción. En la primera planta, los costes marginales son CMg1 = 4+2x1, mientras que en la segunda planta los costes marginales son CMg2 = 20+ x2 Si este monopolio multiplanta se encuentra produciendo en total 20 unidades, la cantidad que produce en cada planta será:

(a) x1= 12 x2 = 8.

(b) x1= 10 x2 = 10.

(c) x1= 8 x2 = 12.

(d) Toda la producción se realiza en la planta 1, porque la planta 2 tiene mayores costes.

Respuesta

Ejercicio 12.

Un mercado cuya función de demanda es de la forma: x = c − d p, está constituido por dos empresas que sólo tienen costes fijos. En estas condiciones:

(a) Si las dos empresas se comportan como duopolistas de Cournot, el precio de equilibrio será igual a p =c/2d.

(b) Si las dos empresas forman un cártel, el ingreso total del cártel es igual a c2/4d.

(c) Si una de ellas actúa como líder en cantidades y la otra como seguidora, el equilibrio del mercado corresponderá a una cantidad inferior a la solución de cártel.

(d) Si ambas empresas constituyen un cártel, en equilibrio el reparto de la producción será tal que la mayor cantidad producida corresponderá a la empresa cuyos costes fijos sean mayores.

Respuesta

Ejercicio 13.

En cierta localidad el mercado de dulces (bien x) está en manos de dos pastelerías que tienen la misma calidad y servicio. Las funciones de coste de cada una de ellas son respectivamente: C1(x1) = 2 + 2x1 y C2(x2) = 3+ x22. Si la función de demanda de dulces viene dada por p = 10 − 2x, indique la afirmación falsa:

(a) Si ambas pastelerías se comportan como duopolistas de Cournot, en equilibrio los dulces se venderán al precio p = 4, 8.

(b) Si ambas pastelerías forman un cártel, en equilibrio se ofrecerá una cantidad total de dulces x = 2 .

(c) Si ambas pastelerías forman un cártel, pero la pastelería 2 rompe los acuerdos del cártel mientras que la pastelería 1 los mantiene, el precio que se forme en el mercado será p = 4 .

(d) Si ambas pastelerías se comportan de forma competitiva, se ofrecerá una cantidad total de dulces x = 4.

Respuesta

Ejercicios de monopolio

Ejercicio 1.

Suponga una empresa monopolista maximizadora de beneficios en el corto plazo. Si produce una cantidad positiva en el equilibrio:

(a) Podrá estar situada en cualquier punto de su curva de costes totales medios, siempre que cubra costes variables.

(b) Seguro que estará produciendo en el mínimo de la curva de costes totales medios.

(c) Seguro que estará produciendo en el mínimo de la curva de costes variables medios.

(d) Seguro que estará produciendo en el tramo creciente de la curva de costes marginales

Respuesta

Ejercicio 2.

Suponga un monopolio cuya función de costes es CT(x) = bx, b > 0 y que se enfrenta a la curva de demanda x = c − dp. Señale la afirmación falsa:

(a) Al volumen de producción que maximice el beneficio le corresponde una elasticidad demanda-precio menor que la unidad en términos absolutos.

(b) La empresa maximizará el beneficio para un precio superior a “c/2d”.

(c) La empresa producirá una cantidad inferior a la que maximiza el ingreso

(d) La empresa producirá una cantidad para la que el ingreso marginal es igual a “b”.

Respuesta

Ejercicio 3.

Suponga que la única empresa vendedora en el mercado de bien x produce a corto plazo con la función x = 2L1/2, siendo w = 1 el precio del trabajo y rK = 8 el coste del capital. Si la demanda del mercado es p = 5 − x,

(a) La demanda del factor cuando la empresa es precio aceptante es L = 1, 75

(b) La demanda de factor cuando la empresa actúa como un monopolio es L = 1, 75

(c) La demanda de factor cuando la empresa actúa como un monopolio es L = 1

(d) La demanda del factor nunca depende del tipo de mercado en el que actúe la empresa, sólo del salario.

Respuesta

Ejercicio 4.

Un monopolista nunca producirá una cantidad para la cual la curva de demanda sea inelástica, porque:

(a) Reduciendo la cantidad aumentará el beneficio

(b) El IMg es mayor que el CMg

(c) El beneficio es negativo

(d) Aumentando la cantidad incrementará el beneficio

Respuesta

Ejercicio 5.

Señale la afirmación falsa: Una empresa monopolista con costes marginales positivos en forma de U y cuya curva de demanda es x = A − bp:

(a) Maximizará el beneficio donde maximice el ingreso

(b) A la cantidad que maximice el beneficio le corresponde una elasticidad demanda-precio mayor que la unidad

(c) Maximizará el beneficio para un precio superior a A/2b

(d) A la cantidad producida que maximice el beneficio podrá corresponderle un coste marginal situado en la zona decreciente de la respectiva curva

Respuesta

Ejercicio 6.

Suponga un monopolista que produce una cantidad que corresponde al tramo inelástico de su curva de demanda:

(a) Podrá aumentar el beneficio disminuyendo la cantidad producida.

(b) Podrá estar maximizando el beneficio sólo si los costes marginales son decrecientes.

(c) Podrá estar maximizando el beneficio sólo si los costes marginales son constantes.

(d) Podrá estar maximizando el beneficio independientemente de si los costes marginales son crecientes o decrecientes.

Respuesta

Ejercicio 7.

Suponga que se establece un impuesto de cuantía fija T a una empresa monopolista maximizadora de beneficios. Si la empresa sigue produciendo, dicho impuesto:

(a) Hará que la empresa eleve el precio manteniendo constante la cantidad producida.

(b) Hará que la empresa eleve la cantidad manteniendo constante el precio

(c) Hará que la empresa eleve el precio y la cantidad producida.

(d) No hará alterar el precio ni la cantidad producida

Respuesta

Ejercicio 8.

Considere una empresa monopolista cuya función de costes totales a corto plazo es de la forma CT(x) = bx + K, donde b > 0 y K > 0, y que se enfrenta a la curva de demanda x = c − dp, donde c > 0 y d > 0. Si la empresa se encuentra maximizando beneficios:

(a) La empresa no podrá obtener pérdidas.

(b) La empresa fijará un precio que será igual a “b”.

(c) Para la cantidad producida el ingreso marginal será igual a “b”.

(d) Para la cantidad producida se estará maximizando el ingreso total.

Respuesta

Ejercicio 9.

Del mercado del bien x se sabe que su curva de demanda tiene una elasticidad constante igual a 2 en valor absoluto, y que la oferta está a cargo de una empresa monopolista. Por cada unidad de x que se produzca es necesario emplear tres unidades de trabajo, y el precio de mercado de este último es de 5 $ Si a la empresa le imponen la obligación de pagar por cada trabajador 2 $ en concepto de cotización a la seguridad social, el precio experimentará una subida en términos absolutos de:

(a) 12 $

(b) 20 $

(c) 8 $

(d) 5 $

Respuesta

Ejercicio 10.

Suponga un monopolista que produce con unos costes totales C = x2/2. Si la demanda del mercado es x = 200 − p,

(a) Si maximiza el beneficio vende a un precio p = 125.

(b) Si maximiza el ingreso la elasticidad de la demanda es, en valor absoluto, mayor que 1.

(c) Si la empresa actúa como en competencia perfecta, el precio es 100.

(d) Cuanto más produce, mayor es el ingreso y el beneficio

Respuesta

Ejercicio 11.

En el mercado del bien x, la función de demanda es de la forma x = a−bp y existe una empresa monopolista con la función de costes CT = c + dx, siendo a, b, c, d valores no negativos. Será falso que:

(a) Si d > 0, el precio que maximiza el beneficio es inferior al cociente a/2b.

(b) La cantidad que maximiza el beneficio tiene una elasticidad demanda - precio en valor absoluto mayor que la cantidad correspondiente a la de competencia perfecta.

(c) Si d > 0, el precio que maximiza el beneficio es superior al cociente a/2b.

(d) Si d = 0, la cantidad correspondiente al máximo beneficio tiene una elasticidad demanda - precio unitaria.

Respuesta

Ejercicio 12.

Si un monopolio que maximiza el beneficio produce únicamente con costes fijos, es falso que:

(a) Maximiza el beneficio en un punto de la demanda donde la elasticidad precio en valor absoluto es 1.

(b) Si maximiza el beneficio maximiza el ingreso.

(c) Si maximiza el beneficio, el ingreso medio será positivo.

(d) Como el precio es igual al ingreso marginal, el precio al que maximiza el beneficio será nulo.

Respuesta

Ejercicio 13.

Una empresa monopolista tiene como función de producción X = L1/2K1/2, siendo los precios de los factores PL = 9, PK = 1. Si la demanda del mercado es X = 160 − P, para la cantidad producida maximizadora del beneficio será falso que:

(a) La función de costes totales es CT = 6X.

(b) El ingreso marginal es igual a 6

(c) La cantidad que vende en el mercado es igual a 20.

(d) El precio que se fija en el mercado es 83

Respuesta

Ejercicio 14.

Sea un monopolista con función de costes CT = 3X. Si la curva de demanda del mercado es P = a−bX (siendo a > 3, b > 0), indique la respuesta falsa:

(a) Si el monopolista es maximizador de beneficios, venderá a P > 3.

(b) Si el monopolista es regulado y se le obliga a comportarse como precio-aceptante, venderá a P = 3.

(c) Si el monopolista es regulado y se le obliga a vender con precio igual al coste medio, no obtendrá beneficios positivos.

(d) Si el monopolista es maximizador de beneficios, venderá una cantidad X > a/2b

.

Respuesta

Ejercicio 15.

Suponga una empresa maximizadora del beneficio, con curvas de costes medios y marginales a largo plazo en forma de U. Es falso que:

(a) Si la empresa es precio aceptante, estará en equilibrio a largo plazo para aquella cantidad en la que se iguala el ingreso marginal con el coste marginal, siempre que el precio no sea inferior al mínimo de sus costes medios.

(b) Si la empresa es un monopolio, en el equilibrio producirá aquella cantidad que iguale el ingreso marginal con el coste marginal, aunque el precio sea inferior al coste medio.

(c) Si la empresa es precio aceptante, su ingreso marginal será constante.

(d) Si la empresa es precio aceptante, en el equilibrio producirá aquella cantidad que iguale el precio al coste marginal, siendo necesario que para dicha cantidad el coste marginal sea creciente

Respuesta

Ejercicio 16.

Un monopolista cuya función de Costes Totales es CT = 2q2, enfrenta la función de demanda de mercado q = 12−p; en equilibrio:

(a) Se cumplirá: IMg = CMg = 10.

(b) Se tendrá: q = 5, p = 5.

(c) La elasticidad demanda-precio para la cantidad producida es, en valor absoluto, igual a 5

(d) La elasticidad demanda-precio para la cantidad producida es, en valor absoluto, igual a 1

Respuesta

Ejercicio 17.

Señale la afirmación falsa: Un monopolista maximizador del beneficio cuyos costes marginales son nulos enfrenta una curva de demanda de la forma: q = a − bp. En este caso:

(a) No podrá determinar la cantidad que maximiza el beneficio.

(b) Produce una cantidad para la que la elasticidad demanda - precio es la unidad.

(c) El máximo beneficio coincide con el máximo ingreso total.

(d) Producirá la cantidad q = a/2

Respuesta

Ejercicio 18.

Señale la afirmación falsa: Un monopolista que se enfrenta a la función de demanda q = a − bp y tiene unos costes marginales positivos, en el punto correspondiente a la maximización de su beneficio a corto plazo:

(a) La curva de demanda deberá ser elástica.

(b) El beneficio que obtenga podrá ser negativo.

(c) El coste marginal igualará al precio.

(d) El ingreso total será de magnitud inferior al máximo que puede lograr.

Respuesta

Ejercicio 19.

Una empresa monopolista maximizadora del beneficio tiene como función de Costes Totales: CT = 40X + 1000, y enfrenta la función de demanda X = 180 − P/2. El gobierno está interesado en que el monopolista maximice beneficios para la cantidad y el precio correspondientes a la solución de competencia perfecta, para lo que está dispuesto a entregarle una subvención. El tipo de subvención por unidad producida deberá ser de:

(a) 180.

(b) 220.

(c) 40.

(d) Ninguno de los mencionados.

Respuesta

Ejercicio 20.

Suponga que Vd hereda un negocio que no tiene competencia alguna y se da cuenta que la curva de demanda a la que se enfrenta tiene una elasticidad constante igual a |εq,p| = 0, 5. En este caso, Vd que trata de alcanzar el mayor beneficio posible:

(a) Maximizará su beneficio donde p = 0,5.

(b) Tratará de producir lo más que pueda, ya que al no tener competencia se incrementará su beneficio a medida que aumente su producción.

(c) Maximizará su beneficio donde maximice el ingreso total.

(d) Tendrá incentivos a no producir.

Respuesta

Ejercicio 21.

La curva de oferta de un empresa monopolista maximizadora del beneficio es:

(a) La curva de Coste Marginal a partir del mínimo del Coste Total Medio.

(b) La curva de Coste Marginal a partir del mínimo del Coste Variable Medio.

(c) La curva de Coste Total Medio a partir de su cruce con el Coste Marginal.

(d) No puede ser ninguna de las curvas mencionadas.

Respuesta

Quinta Parte ejercicios Monopolio discriminador

Ejercicio 1

Un monopolista con una demanda x = 100 − p produce con unos costes totales C = 20 + x2/3.

(a) Si el monopolista maximiza beneficios vende a un precio único p = 50.

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

(c) Si hace discriminación perfecta o de primer grado, el precio marginal al que vende la ´ultima unidad es 40.

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

Respuesta

Ejercicio 2.

Determine cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

(a) En la discriminación de tercer grado se venderá a un precio menor en el mercado más elástico.

(b) Raimundo , estudiante de empresariales, se pasea por una tienda de discos y observa la siguiente oferta: ”Comprando tres discos, le regalamos el cuarto”. Enseguida piensa, ”este tipo de oferta es claramente una discriminación de segundo grado o por tramos o escalones”.

(c) Maria P. obtiene un descuento por un viaje al Tíbet ”especial estudiante de empresariales”. Muy contenta de sí misma afirma a una amiga que no tiene su suerte: ”Este tipo de descuento se llama, entre gente de la profesión, discriminación de primer grado o perfecta”.

(d) Con discriminación de primer grado o perfecta el excedente de los consumidores es nulo.

Respuesta

Ejercicio 3.

Un monopolista tiene como función de costes totales a largo plazo C(x) = 10x +200. Existen dos mercados diferentes a los cuales puede vender su producción, con funciones de demanda respectivas de x1 =40 − 2P y x2= 25 − P .

(a) Si el monopolista puede discriminar el precio en ambos mercados, fijará un precio de p1 = 12 en el mercado 1.

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

(c) Ninguna de las otras respuestas.

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

Respuesta

Ejercicio 4.

Un monopolista discriminador entre dos grupos de demandantes vende unas cantidades tales que el Ingreso Marginal para el primero de los grupos es 10$ mientras que para el segundo es de 5 $

(a) El monopolista está maximizando los beneficios.

(b) El monopolista para maximizar sus beneficios deberá fijar un precio más alto en el mercado con demanda más elástica.

(c) El monopolista podrá aumentar sus beneficios vendiendo una unidad menos en el mercado primero y una unidad más en el mercado segundo.

(d) El monopolista podrá aumentar sus beneficios vendiendo una unidad menos en el mercado segundo y una unidad más en el mercado primero.

Respuesta

Ejercicio 5.

Un monopolista tiene como función de costes totales a largo plazo C(x) =x2/2 + x. Existen dos mercados distintos en los que puede vender su producción, cuyas funciones de demanda son x1

= 20 – P y x2 = 30 − P . En esta situación, es falso que:

(a) Si el monopolista no puede discriminar, fijará el precio P = 19.

(b) Si el monopolista puede discriminar, fijará un precio más alto en el mercado cuya demanda sea más elástica.

(c) Si el monopolista puede discriminar, maximizará el beneficio vendiendo en cada mercado las cantidades x1= 3, 5 y x2= 8, 5.

(d) Si el monopolista puede discriminar, obtendrá más beneficios discriminando que vendiendo en los dos mercados al mismo precio.

Respuesta

Ejercicio 6.

Un monopolista discriminador entre dos grupos de clientes, vende unas cantidades tales que el Ingreso Marginal es mayor en el mercado 1 que en el mercado 2. Entonces, el monopolista aumentará sus beneficios:

(a) Aumentando la cantidad vendida en cada uno de los mercados.

(b) Vendiendo una unidad menos en el mercado 1 y una unidad más en el mercado 2.

(c) Vendiendo una unidad menos en el mercado 2 y una unidad más en el mercado 1.

(d) Disminuyendo la cantidad vendida en cada uno de los mercados.

Respuesta

Ejercicio 7.

Un monopolista discriminador entre dos grupos de clientes, vende unas cantidades en los mercados 1 y 2 tales que para el primero resulta una elasticidad demanda- precio en valor absoluto de 2, mientras que para el segundo de 4. En estas circunstancias:

(a) El precio que fije en el mercado 1 será mayor que el que fije en el mercado 2.

(b) El precio que fije en el mercado 1 será menor que el que fije en el mercado 2.

(c) Ambos precios serán el mismo.

(d) El precio que se fije en el mercado 1 puede ser mayor ó menor que el que se fije en el mercado 2, ya que faltan datos para saberlo.

Respuesta

Ejercicio 8.

Un monopolista tiene la función de costes: C(X) = 2X y vende en dos submercados con funciones de demanda: X1= 96 − 2P y X2= 40 − P . Si la empresa hace discriminación de precios de tercer grado:

(a) Produce 30 unidades de producto en total.

(b) Fija un precio de 2 para el primer submercado.

(c) Fija un precio de 20 para el segundo submercado.

(d) Fija un precio más bajo para el segundo submercado, ya que en el equilibrio su demanda es más elástica.

Respuesta

Ejercicio 9.

Usted es un echador de cartas que se instala en un pueblo sin ninguna competencia. Sus costes totales son nulos, ya que la baraja, silla y mesa son de su propiedad y no necesitan mantenimiento. Si usted practica una discriminación de precios de primer grado entre sus clientes y conoce que la función de demanda de éstos es X = 1000−5P , su beneficio total será de:

(a) 50.000 unidades monetarias.

(b) 100.000 unidades monetarias.

(c) 75.000 unidades monetarias.

(d) No se puede calcular.

Equilibrio general y óptimo de Pareto en intercambio puro

Ejercicio 1.

Considere una economía de intercambio puro con dos consumidores, A y B, cuyas funciones de utilidad son UA = xAyA, y UB = xB + yB. Las cantidades existentes de los bienes en la economía son x=4 e y=1, repartidas a partes iguales entre los consumidores. Señale la respuesta correcta:

(a) La asignación inicial pertenece a la curva de contrato.

(b) Ambos consumidores pueden mejorar si el individuo A aumenta el consumo del bien x, reduciendo el consumo del bien y.

(c) Ambos consumidores pueden mejorar si el individuo B aumenta el consumo del bien x, reduciendo el consumo del bien y.

(d) En la situación inicial no se cumple la ley de Walras.

Respuesta

Ejercicio 2.

En una economía de intercambio puro con 2 bienes, las preferencias que tiene el consumidor A son UA = xAyA y las del consumidor B son UB =3xB + yB. Es falso que:

(a) La curva de contrato o conjunto óptimo de Pareto es yA =3x

(b) En el óptimo de Pareto los dos individuos siempre consumen lo mismo.

(c) En el equilibrio general competitivo px/py será 3

(d) La asignación en la que el consumidor A no consume nada y todo lo consume el individuo B es un óptimo de Pareto.

Respuesta

Ejercicio 3.

Sea una economía con dos consumidores y dos bienes. En ausencia de fallos de mercado:

(a) Basta con que tengamos la condición |RMSA y,x|= | RMSB y,x| para que podamos decir que se ha alcanzado un óptimo de Pareto en la economía.

(b) Siempre que se haya alcanzado un equilibrio general competitivo se habrá alcanzado necesariamente un óptimo de Pareto.

(c) Siempre que las dotaciones de los bienes se distribuyan igualitariamente entre los consumidores, se habrá alcanzado un óptimo de Pareto.

(d) Ninguna de las afirmaciones realizadas es cierta.

Respuesta

Ejercicio 4.

Los consumidores A y B tienen como funciones de utilidad: UA = xA2 yA y UB = xB2 yB, habiendo unas dotaciones totales de los bienes x e y de: (¯x, ¯y) = (27, 18). En estas condiciones, será Pareto óptima la distribución:

(a) (¯xA, ¯yA) = (18, 6), (¯xB, ¯yB) = (9, 12)

(b) (¯xA, ¯yA) = (15, 3), (¯xB, ¯yB) = (12, 15)

(c) (¯xA, ¯yA) = (5, 10), (¯xB, ¯yB) = (22, 8)

(d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta

Equilibrio general y óptimo de Pareto en intercambio con producción

Ejercicio 1.

En una economía de intercambio con producción donde hay dos consumidores, A y B, dos bienes, x e y, y suponiendo que no existen fallos de mercado, es falso que:

(a) En el óptimo de Pareto se cumplirá que |RMSA y,x|= |RMSB y,x |= |RMTy,x|.

(b) Tanto en el óptimo de Pareto como en el equilibrio general competitivo, la economía debe producir en un punto sobre la frontera de posibilidades de producción (FPP).

(c) En el equilibrio general competitivo, se ha de verificar |RMTy,x| = px/py .

(d) En el óptimo de Pareto no se vacía el mercado (exceso de demanda nulo), pero en el equilibrio general competitivo sí.

Respuesta

Ejercicio 2.

Suponga una economía con dos bienes x e y, y dos consumidores A y B. Suponga que la frontera de posibilidades de producción es x+2y2=10, y las funciones de utilidad de los consumidores son UA = xAyA, UB = xB2 yB2. La cantidad total disponible de factor trabajo es L=10. Si se están produciendo x = y=2 unidades, consumidas a partes iguales entre los dos consumidores:

(a) La asignación es un óptimo de Pareto.

(b) Ambos consumidores pueden mejorar aumentando la producción de x y reduciendo la de y.

(c) Ambos consumidores pueden mejorar aumentando la producción de y y reduciendo la de x.

(d) Los bienes no están siendo producidos eficientemente.

Respuesta

Ejercicio 3.

En una economía sin fallos de mercado, con dos consumidores A y B, dos bienes x e y, y un factor productivo existente en cuantía fija L- , si se alcanza el Equilibrio general competitivo (EGC) para las cantidades de los bienes tales que dy dx = −3, será falso que:

(a) px será tres veces mayor que py.

(b) La productividad marginal del factor en la empresa que produce el bien y será tres veces mayor que la productividad marginal de la empresa que produce el bien x (el coste marginal de x es tres veces el de y).

(c) El consumidor A estará dispuesto a intercambiar tres unidades de x por una unidad de y, mientras que el consumidor B estará dispuesto a intercambiar una unidad de x por tres unidades de y.

(d) Todos los excesos de demanda serán cero.

Respuesta

Ejercicio 4.

Considere una economía de intercambio con producción, en la que las funciones de utilidad de los dos únicos consumidores son UA = xA yA y UB = xB + 2yB y las funciones de producción de ambos bienes son x = (Lx)1/2 e y = (Ly)1/2 , habiendo una dotación total de trabajo de L- = 125. Señale la afirmación falsa:

(a) En el equilibrio general competitivo se cumple |RMTy,x| = |dy dx| = 1/2 .

(b) La economía alcanza un equilibrio general para las producciones (x, y) = (5, 10).

(c) La economía alcanza un equilibrio general para la relación de precios px/py = 2

(d) El valor de la productividad marginal del trabajo en la producción del bien x es doble que en la producción del bien y.

Respuesta

Ejercicio 5.

En una economía sin fallos de mercado, con dos consumidores A y B, dos bienes x e y, y un factor productivo existente en cuantía fija L- , señale la afirmación correcta:

(a) Basta con que tengamos la condición |RMSA y,x | = |RMSB y,x |para que podamos decir que se ha alcanzado un óptimo de Pareto en la economía.

(b) Siempre que se alcance un óptimo de Pareto se habrá alcanzado un Equilibrio General Competitivo.

(c) Siempre que los bienes se estén produciendo eficientemente se habrá alcanzado un óptimo de Pareto.

(d) Ninguna de las afirmaciones realizadas es cierta.

Respuesta

Ejercicio 6

Considere una economía con un consumidor con función de utilidad U = x2 y y dos bienes, cuyas funciones de producción son x = (Lx)1/2 e y = Ly. Si la dotación total de trabajo es L- = 2, es falso que:

(a) En el equilibrio general competitivo la Relación Marginal de Transformación es, en valor absoluto: |RMTy,x| =| dy/dx| = 2

(b) La economía alcanza un óptimo de Pareto cuando 2x = y.

(c) En el equilibrio general competitivo px será el doble de py.

(d) En el equilibrio general competitivo CMgx será el doble que CMgy.

Respuesta

Ejercicio 7.

Imagine una economía con sólo dos bienes x e y, que tiene la siguiente Frontera de Posibilidades de Producción: 500 = x2 + y2. Suponga que existen dos consumidores, A y B, con preferencias representables por las funciones de utilidad: UA = xA yA y UB = xB2 yB2 . Se observa que en esta economía se produce x = 10 e y = 20, con una distribución inicial entre consumidores: xA = xB = 5 e yA = yB = 10. Entonces:

(a) La asignación inicial es un óptimo de Pareto.

(b) Las cantidades x e y no están siendo producidas eficientemente.

(c) Ambos consumidores pueden mejorar si aumenta la producción de x y disminuye la de y.

(d) Ambos consumidores pueden mejorar si aumenta la producción de y y disminuye la de x.

Respuesta

Ejercicio 8.

En una economía operan dos empresas precio-aceptantes que producen dos bienes x e y, según las funciones de producción: x = (Lx)1/2 e y = Ly/2 , siendo la cantidad total de trabajo es L- = 200. Si sólo existe un consumidor con preferencias U = x2 y, indique la respuesta falsa:

(a) La frontera de posibilidades de producción es x2 + 2 y = 200.

(b) En el óptimo de Pareto x = 10 ; y = 50.

(c) En el óptimo de Pareto la relación marginal de transformación es (en valor absoluto) igual a: |RMTy,x| = |dy/dx|= 10

(d) En el óptimo de Pareto Lx = 50 ; Ly = 150.

Respuesta

Ejercicio 9.

Una economía de intercambio con producción está formada por dos consumidores, con preferencias: Ui = xi yi para i = A,B. La curva de transformación de la economía es: 2x + y = 48. Si se producen x = y = 16, repartidas por igual entre los consumidores. Indique la afirmación falsa:

(a) Las cantidades están siendo producidas eficientemente.

(b) La economía se encuentra en un óptimo de Pareto global.

(c) Los consumidores mejorarían si aumentase la producción del bien y, y disminuyera la del bien x.

(d) En el óptimo de Pareto, debe verificarse que yi = 2xi para i = A,B.

Respuesta

Ejercicio 10.

En una economía con una curva de transformación x2 + y2=10, hay 2 consumidores idénticos con preferencias Ui = xiyi, donde i = A,B. Si en la economía se produce x=1, y=3 que se reparte de forma igualitaria entre los consumidores, es falso que:

(a) La economía no está en un óptimo de Pareto (OP), aunque los consumidores sí estén sobre la curva de contrato.

(b) En el OP de la economía los recursos deben reasignarse de forma que aumente la producción de y.

(c) En el OP de la economía los recursos deben reasignarse de forma que aumente la producción de x.

(d) En el OP de la economía x2 = y2=5.

Respuesta

Producción y costos

Ejercicio 1.

Señale la afirmación falsa:

(a) Si la PMg crece, necesariamente la PMe también crece.

(b) Si la PMg decrece, necesariamente la PMe también decrece.

(c) Cuando la PMe alcanza su máximo, la PMg decrece.

(d) Si la PMe decrece, la PMg también decrece

Respuesta

Ejercicio 2.

La |RMSTK,L| = dK/dL de una empresa cualquiera es K + 8/2L . Si la empresa utiliza de los factores K = 2 y L = 10, y su coste total es C(pL, pK, x) = 140. ¿A qué precios de mercado contrata los factores de producción K y L?

(a) pL = 1 y pK = 65.

(b) pL = 0, 5 y pK = 135.

(c) pL = 5 y pK = 45.

(d) pL = 10 y pK = 20.

Respuesta

Ejercicio 3.

Si la función de producción de una empresa es X = (LK)1/3, la curva de costes totales será:

(a) Creciente y cóncava al eje de abscisas.

(b) Decreciente.

(c) Creciente y proporcional.

(d) Creciente y convexa al eje de abscisas.

Respuesta

Ejercicio 4.

La curva de costes medios a largo plazo tiene generalmente forma de U porque:

(a) Hay rendimientos a escala permanentemente decrecientes.

(b) Hay rendimientos a escala crecientes para todos los volúmenes de producción.

(c) Hay rendimientos a escala crecientes hasta cierto volumen de producción y rendimientos decrecientes a partir de dicho volumen de producción.

(d) Hay rendimientos a escala decrecientes hasta cierto volumen de producción y rendimientos crecientes a partir de dicho volumen de producción

Respuesta

Ejercicio 5.

Una empresa competitiva produce un bien X con la función de producción X = 5LK, donde L es factor trabajo y K es el factor capital, y contrata estos factores en sus correspondientes mercados competitivos a los precios w = r = 2. Si el objetivo de la empresa es alcanzar una producción de X = 45 unidades de producto, ¿qué cantidad de factores productivos debe contratar?:

(a) L = 3; K = 3.

(b) L = 9; K = 1.

(c) L = 1; K = 9.

(d) L = 2, 25; K = 4.

Respuesta

Ejercicio 6.

Si una empresa produce 10 unidades de X con los siguientes procesos productivos, perfectamente divisibles y con rendimientos constantes a escala:

P1 L = 2 K = 4

P2 L = 4 K = 2

P3 L = 3 K = 4

P4 L = 3 K = 4, 5

P5 L = 2, 5 K = 2, 5

Es falso que:

(a) El proceso 2 es técnicamente eficiente.

(b) El proceso 3 es técnicamente ineficiente.

(c) El proceso 4 es técnicamente eficiente.

(d) El proceso 5 es técnicamente eficiente

Respuesta

Ejercicio 7.

Una empresa dispone de dos procesos de producción, ambos perfectamente divisibles, con rendimientos constantes a escala e independientes entre sí:

L K X

P1 100 120 100

P2 128 88 100

Si el precio del trabajo (L) es tres veces el del capital (K) siendo pK= 1. Si la empresa minimiza costes, ¿cuál es la función de costos totales?:

(a) C(X) = 4, 2X.

(b) C(X) = 5X.

(c) C(X) = 4, 72X.

(d) C(X) = 2, 5X.

Respuesta

Ejercicio 8.

Una empresa competitiva produce a largo plazo según la función x = AL1/2K1/2. Si los precios de los factores son respectivamente w = r = 2, es falso que:

(a) La función de costes a largo plazo es C(x) = 4x/A .

(b) La senda de expansión de la producción es una recta con pendiente dK/dL = 1.

(c) La PMgL es decreciente, aunque la función de producción tiene rendimientos a escala constantes, independientemente del parámetro A.

(d) A corto plazo si K- = 4, la demanda óptima de L será (x/A)2 .

Respuesta

Ejercicio 9.

Una empresa dispone de tres procesos productivos puros perfectamente divisibles, con rendimientos constantes e independientes entre sí. Por cada unidad de producto el primer proceso emplea 1 unidad de trabajo (L) y 3 de capital (K); el segundo, 2,5 de trabajo y 1,5 de capital y, el tercero, 1,75 de trabajo y 1,25 de capital.

L K X

P1 1 3 1

P2 2, 5 1, 5 1

P3 1, 75 1, 25 1

Si el precio del trabajo es 1,5 veces el precio del capital, las cantidades de trabajo y capital que permiten producir 100 unidades de producto al menor coste serán:

(a) L = 100, K = 300.

(b) L = 250, K = 150.

(c) L = 175, K = 125.

(d) Cualquier proceso mixto (o combinación lineal) entre el primero y el segundo.

Respuesta

Ejercicio 10.

Una empresa produce el bien X según la función de producción X = 2 L1/4K1/4. Si los precios de los factores L y K son w = r = 10,

(a) La función de costes medios a largo plazo tiene forma de U.

(b) Existen rendimientos crecientes para todos los volúmenes de producción, y por tanto, la curva de costes medios a largo plazo es decreciente.

(c) En competencia perfecta, para cualquier precio positivo la empresa producirá, obteniendo beneficios.

(d) Las funciones de demanda condicionada de los factores son Lˆ(x) = Kˆ (x) = X2/ 2 .

Respuesta

Ejercicio 11.

Suponga una empresa competitiva que produce a largo plazo con la función de producción X = A L1/2K1/2, siendo A > 0. Si los precios de los factores son w = r = 2, entonces es falso que:

(a) La pendiente de la senda de expansión es un valor constante, independiente del valor del parámetro A.

(b) La función de costes medios a largo plazo es constante.

(c) La productividad media del trabajo toma un valor máximo cuando L = 1,2.

(d) La senda de expansión es K = L .

Respuesta

Ejercicio 12.

A usted, que acaba de entrar como gestor en una empresa, le informan de que ésta dispone de tres procesos productivos puros, perfectamente divisibles, con rendimientos constantes a escala e independientes entre sí, de forma que:

L K X

P1 2 3 2

P2 2 1 1

P3 2, 4 1, 8 1, 5

Si el precio del trabajo es la mitad del precio del capital, y se le encarga la tarea de minimizar costes para un volumen dado de producto:

(a) Deberá utilizar el proceso 1.

(b) Deberá utilizar el proceso 2.

(c) Deberá utilizar el proceso 3.

(d) Podrá utilizar cualquiera de los procesos.

Respuesta

Ejercicio 13.

Una empresa produce a largo plazo el bien X seg´un la función X = 3LK1/2. Si los precios de los factores son iguales,

(a) En el óptimo, las cantidades demandadas de factores son tales que K = 2L.

(b) Como los costes medios son decrecientes, los costes marginales también lo son y van por encima de los costes medios.

(c) Como para cualquier cantidad producida los costes medios son superiores a los costes marginales, para cualquier precio positivo en competencia perfecta la empresa no maximiza beneficios.

(d) Ninguna de las otras.

Respuesta

Ejercicio 14.

Sea la función de producción de una empresa X = L1/2K1/2.

Entonces, es falso que:

(a) Los costes totales, los costes medios y los costes marginales a largo plazo se representan gráficamente como líneas rectas.

(b) La senda de expansión de la producción a largo plazo es una línea recta.

(c) Si los precios de los factores son unitarios, la senda de expansión de la producción a largo plazo es K = L.

(d) La productividad marginal del trabajo se representa gráficamente como una línea recta.

Respuesta

Ejercicio 15.

Una empresa que utiliza 10 unidades de trabajo y 20 de capital obtiene 40 unidades de producto. En cambio, si utiliza 5 unidades de trabajo y 10 de capital obtiene 15 unidades de producto. Entonces, los rendimientos a escala que presenta la tecnología de producción de la empresa son:

(a) Crecientes.

(b) Decrecientes.

(c) Constantes.

(d) De cualquier tipo, puesto que no lo podemos saber.

Respuesta

Ejercicio 16.

Si una empresa produce con la función X = L1/2 + K, y se sabe que r= 4w(siendo r y w el precio de los factores K y L), es falso que:

(a) La cantidad demandada de trabajo que minimiza el gasto es L = 4.

(b) La cantidad demandada de factor trabajo es independiente de la cantidad producida.

(c) La función de costes totales será C(X)= 4w(X − 1).

(d) La función de costes marginales será CMg(X) = 4wX

Respuesta

Ejercicio 17.

Si la función de producción de una empresa es la forma: X = 10L1/3K2/3 su tecnología de producción presentará:

(a) Rendimientos Constantes a Escala.

(b) Rendimientos Crecientes a Escala.

(c) Rendimientos Decrecientes a Escala.

(d) No podemos saberlo

Respuesta

Ejercicio 18.

Una empresa que utiliza 2 y 3 unidades de los dos únicos factores obtiene 9 unidades de producto. En cambio, si utiliza 12 y 18 unidades de los factores, obtiene 36 unidades de producto. Entonces, la tecnología de producción de la empresa presenta rendimientos a escala:

(a) Decrecientes.

(b) Crecientes.

(c) Constantes.

(d) No se puede afirmar nada al respecto.

Respuesta

Ejercicio 19.

Una empresa dispone inicialmente de dos procesos productivos independientes, perfectamente divisibles y con rendimientos constantes a escala. El primer proceso emplea dos unidades de capital y una de trabajo para producir una unidad de producto, y el segundo, una de capital y dos de trabajo para producir esa misma unidad. Si la empresa se propone producir 100 unidades y pretende para ello hacer uso de un tercer proceso puro según el cual debe utilizar las cantidades L = 145, K = 160, este proceso resultará en relación con los anteriores:

(a) Técnicamente Eficiente.

(b) Técnicamente Ineficiente.

(c) No lo podemos saber sin conocer los precios de los factores.

(d) No se puede saber en ningún caso.

Respuesta

Ejercicio 20.

La función de producción del bien X es de la forma X = L1/2 K1/2. Si los precios de los factores L y K son respectivamente w = 40 y r = 10, la función de costes de la empresa será:

(a) C(X) = 40X.

(b) C(X) = 60X.

(c) C(X) = 80X.

(d) Ninguna de las mencionadas

Respuesta

Ejercicio 21.

Suponga una empresa que presenta Rendimientos Crecientes hasta un determinado volumen de producción y a partir de él Rendimientos Decrecientes. Señale la afirmación falsa:

(a) Su curva de Coste Total a largo plazo presentará respecto del eje de las cantidades una forma primero cóncava y a continuación convexa.

(b) En la zona en la que los Costes Medios a largo plazo son decrecientes existen Rendimientos Crecientes.

(c) Para el volumen de producción en el que el Coste Marginal a largo plazo es mínimo el correspondiente Coste Medio estará en su zona decreciente.

(d) Para todo nivel de producción en el que el Coste Marginal a largo plazo esté creciendo, existen Rendimientos Decrecientes

Respuesta

Ejercicio 22.

Si una empresa presenta Rendimientos a Escala Constantes para todo volumen de producción, señale la afirmación falsa:

(a) Su curva de costes totales tendrá la forma C(X) = aX , siendo a una constante positiva.

(b) Para cualquiera que sea el tamaño de planta el volumen de producción óptimo a corto plazo coincidirá siempre con el mínimo de los costes totales medios a corto plazo.

(c) Sus curvas de Costes Medios y Marginales a largo plazo coinciden en todos sus puntos.

(d) Para cualquiera que sea el tamaño de planta la respectiva curva de Coste Marginal a corto plazo será necesariamente una recta paralela al eje de las cantidades.

Respuesta

Ejercicio 23.

Considere un empresa a corto plazo con curvas de Costes Marginales y Medios en forma de U. Señale la afirmación falsa:

(a) Si los Costes Marginales decrecen, también decrecen los Costes Variables Medios y los Totales Medios.

(b) En el punto mínimo de los Coste Totales Medios, los Costes Variables Medios están creciendo.

(c) Si los Coste Marginales crecen, también crecen los Costes Totales Medios.

(d) Si los Costes Medios Totales crecen, también crecen los Costes Marginales y los Variables Medios.

Respuesta

Ejercicio 24.

Si una empresa utiliza una combinación de factores L y K para la cual: |RMSTK,L| < PL/PK y desea minimizar costes, deberá:

(a) Utilizar más cantidad de factor L y menos de K.

(b) Utilizar más cantidad de factor K y menos de L.

(c) Incrementar en la misma proporción las cantidades de ambos factores.

(d) Disminuir en la misma proporción las cantidades de ambos factores.

Respuesta

Ejercicios de competencia perfecta

Ejercicio 1.

Una empresa competitiva que maximiza beneficios a largo plazo tiene una función de costes C(X) = X3- 4X2+10X. Si la industria está formada por empresas idénticas y existe libertad de entrada y salida siendo la demanda del mercado P(X) = 80 − X, ¿Cuál es la función de demanda percibida por esta empresa?

(a) La de la industria dividida por el número de empresas existentes.

(b) p = 6.

(c) p = CMg.

(d) La de la industria

Respuesta

Ejercicio 2.

Una empresa en competencia perfecta, cuya curva de CMg tiene forma de U, está produciendo una cantidad X0, para la cual el precio es superior al CMg. En este caso:

(a) Si su producción coincide con el mínimo de los CMg estará maximizando el beneficio.

(b) Si la empresa quiere maximizar sus beneficios deberá disminuir el precio.

(c) La empresa está obteniendo siempre beneficios con independencia de que éstos sean máximos.

(d) La empresa puede aumentar sus beneficios incrementando la cantidad producida.

Respuesta

Ejercicio 3.

Los CMeC(X) a corto plazo de una empresa competitiva vienen dados por la función: CMeC(X) = 9X + 8 + 144 X . Si el precio de mercado del producto que dicha empresa vende es p= 20:

(a) La empresa preferirá cerrar y no producir, ya que las pérdidas derivadas de producir cantidades positivas superarán a sus costes fijos.

(b) La empresa producirá una cantidad positiva del bien, obteniendo beneficios positivos.

(c) No se puede afirmar nada de la decisión de producción de la empresa.

(d) La empresa producirá una cantidad positiva del bien, aunque obtendrá pérdidas.

Respuesta

Ejercicio 4.

La función de costes de una empresa competitiva es CC(X) = X2+aX+b. La función de oferta a corto plazo de dicha empresa es:

(a) p = 2X + a ∀p.

(b) p = 2X + a .

(c) XS(p) = (p – a)/ 2 si p ≥ a; XS(p) = 0 si p < a.

(d) XS(p) = (p – a)/ 2 si p ≥ 0; XS(p) = 0 si p < 0.

Respuesta

Ejercicio 5.

La curva de demanda de un mercado competitivo es X = 80 - p. Sabiendo que en dicho mercado operan 80 empresas:

(a) No se sabe cuánto se produce por parte de las empresas, pero es seguro que el precio de venta del producto está comprendido entre 0 y 80.

(b) Cada empresa produce 1 unidad de producto.

(c) Cada empresa produce donde se iguale la demanda a su curva de costes marginales.

(d) Una empresa que ha igualado p y CMg, producirá X= 80.

Respuesta

Ejercicio 6.

Para que una empresa competitiva se mantenga en el mercado en el corto plazo, debe verificarse necesariamente:

(a) Que el coste marginal sea decreciente.

(b) Que exista alguna cantidad para la cual el coste medio variable sea inferior al precio.

(c) Que el precio sea superior al mínimo del coste total medio.

(d) Que los beneficios sean positivos o nulos.

Respuesta

Ejercicio 7.

Un empresario que trabaja en competencia perfecta maximizando sus beneficios, produce un bien X cuyo precio en el mercado es p = 1000 $, y contrata trabajadores (L) en un mercado competitivo, pagando un salario w = 100 $/hora. El empresario produce el bien X según la función de producción X = L1/2. ¿Cuánto produce el empresario del bien X? ¿Cuántos trabajadores contrata en su empresa?

(a) X = 5; L = 25.

(b) X = 8; L = 64.

(c) X = 9; L = 81.

(d) X = 6; L = 36.

Respuesta

Ejercicio 8.

A corto plazo una empresa en competencia perfecta cerrará a menos que:

(a) Obtenga beneficios positivos.

(b) No tenga pérdidas.

(c) Iguale el precio al coste marginal.

(d) El precio sea mayor o igual al coste variable medio

Respuesta

Ejercicio 9.

La función de demanda agregada de mercado para un bien homogéneo es X = 20 - p. El bien X es producido utilizando capital y trabajo en proporciones fijas de cuatro unidades de trabajo y una unidad de capital por cada unidad de X producida. Si el precio del trabajo es 1 y el precio del capital es 4, la cantidad ofrecida y consumida en el equilibrio de competencia perfecta a largo plazo cuando existe libertad de entrada en la industria es:

(a) 4.

(b) 10.

(c) 8.

(d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta

Ejercicio 10.

Suponga una economía en la que operan dos empresas que producen el bien X de acuerdo a las siguientes funciones de producción: X1 = L1/2K1/2, X2 = L1/3K2/3. Si el precio del trabajo es 1 y el del capital 4, las empresas se comportan como precio-aceptantes y la curva de demanda agregada del bien es X= 10 - p, en el equilibrio:

(a) Las dos empresas tienen la misma senda de expansión de la producción.

(b) Los costes marginales de la empresa 1 son mayores que los de la empresa 2.

(c) La función de costes de la empresa 1 es C1(X1) = 4X1.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Ejercicio 11.

Suponga una empresa precio-aceptante maximizadora del beneficio, con curvas de costes marginales y medios en forma de U, en la que el precio resulta igual al coste variable medio. En este caso es falso que:

(a) El ingreso total será igual al coste total variable.

(b) Para la cantidad producida el coste total medio estará decreciendo.

(c) Para la cantidad producida el coste marginal estará creciendo.

(d) Para la cantidad producida el coste variable medio estará creciendo.

Respuesta

Ejercicio 12.

Un mercado competitivo está formado por empresas idénticas con funciones de costes C(Xi) = Xi3 − 8Xi2 + 64Xi. Si en la industria existe libertad de entrada y salida y el mercado está en equilibrio a largo plazo, es falso que:

(a) Cada empresa producirá Xi = 4.

(b) Lo que produce una empresa es independiente de cuál sea la demanda del mercado.

(c) Los impuestos sobre la cantidad producida afectan a la producción de la empresa en el equilibrio a largo plazo.

(d) Si la demanda del mercado es p = 100 − X, el precio de equilibrio a largo plazo es 48.

Respuesta

Ejercicio 13.

Para una empresa precio-aceptante maximizadora del beneficio a corto plazo, cuyos costes marginales y medios tienen forma de U, será falso que:

(a) Si produce una cantidad para la que el coste marginal supera al coste total medio, obtendrá beneficios positivos.

(b) Si produce una cantidad para la que el coste marginal iguala al coste variable medio, los ingresos totales no serán suficientes para cubrir el coste variable.

(c) Si produce una cantidad para la que el coste marginal iguala al coste total medio, la curva de éste ´ultimo estará en su valor mínimo.

(d) Si produce una cantidad para la que el precio resulta inferior al coste total medio pero superior al variable medio, la empresa podrá cubrir su coste variable aunque tenga pérdidas

Respuesta

Ejercicio 14.

Una empresa competitiva tiene por función de producción X = 10L1/2. Si el precio del bien producido es de 800 $, el salario pagado es de 400 $, y dicha empresa estima que no podrá vender más de 150 unidades de producto, el número de horas de trabajo que demandará será de:

(a) 100.

(b) 50.

(c) 25.

(d) 5.

Respuesta

Ejercicio 15.

Suponga una empresa competitiva maximizadora del beneficio, que produce a largo plazo con una función de costes medios en forma de U. Es falso que:

(a) Produce con beneficios positivos siempre que el precio iguale al coste marginal en su zona creciente.

(b) Cuando el mercado está en equilibrio y hay libre entrada de empresas, la empresa produce en el mínimo de sus costes medios.

(c) Si el mercado no está en equilibrio, entrarán o saldrán empresas hasta que el beneficio de las empresas que permanecen en el mercado sea nulo.

(d) La empresa nunca produce con rendimientos a escala crecientes.

Respuesta

Ejercicio 16.

Si una empresa precio aceptante produce con rendimientos a escala crecientes:

(a) Los costes medios totales a largo plazo serán continuamente crecientes.

(b) Los costes marginales a largo plazo siempre serán mayores que los costes totales medios.

(c) Los rendimientos a escala crecientes exigen necesariamente que la función de producción sea Cobb-Douglas.

(d) Si produce donde P=CMg, no maximiza beneficios en el largo plazo.

Respuesta

Ejercicio 17.

En un mercado competitivo operan dos tipos de empresas con curvas de costes:

C1(X1) = X13 − 2X12 + 2X1 y C2(X2) = 3X23 − 6X22 + 6X2. Si existe libertad de entrada en el mercado, y la demanda del mercado es X = 10 − P, en el equilibrio a largo plazo:

(a) P = 1, X = 9 y el número de empresas en el mercado es N = 9.

(b) P = 3, X = 7 y el número de empresas en el mercado es N = 7.

(c) P = 5, X = 5 y el número de empresas en el mercado es N = 2.

(d) P = 8, 8, X = 1, 2 y el número de empresas en el mercado es N = 1.

Respuesta

Ejercicio 18.

La curva de costes totales de una empresa competitiva a corto plazo presenta la forma: C(X) = a X2 + b X + c , (a, b, c > 0). Esta empresa no producirá a menos que:

(a) P ≥ b.

(b) P ≥ 0.

(c) P ≥ 2a (c/a)1/2 + b.

(d) P ≥ c.

Respuesta

Ejercicio 19.

Una empresa precio-aceptante tiene a corto plazo la función de costes C(X)=2X + 4. Entonces:

(a) La función de costes medios variables es continuamente decreciente.

(b) El precio de equilibrio del mercado es P=2, obteniendo la empresa beneficio nulo.

(c) La empresa estará dispuesta a ofrecer una cantidad positiva para P = 2 y una cantidad nula para cualquier otro precio menor que 2.

(d) Si la demanda del mercado es X = P1/2, la empresa no maximiza beneficios porque la elasticidad de la demanda es inferior a uno en valor absoluto

Respuesta

Ejercicio 20.

Una empresa competitiva tiene la siguiente función de costes variables: CV (X) = 2X3 − 16X2 + 50X. Si el precio del bien X en el mercado es P = 138, la empresa producirá:

(a) X = 0.

(b) X = 7, 33.

(c) X = 12, 65.

(d) X = 28, 55.

Respuesta

Ejercicio 21.

Para que una empresa competitiva se mantenga dentro del mercado en el corto plazo, deberá verificarse necesariamente que:

(a) Exista alguna cantidad para la cual el Coste Variable Medio sea inferior al precio.

(b) El precio sea superior al Coste Total Medio.

(c) Los beneficios sean no negativos.

(d) El Coste Marginal sea nulo

Respuesta

Ejercicio 22.

Una empresa precio-aceptante está produciendo una cantidad para la cual el Coste Marginal es inferior al precio. Si incrementa la cantidad producida, con lo que se incrementa el Coste Marginal, sus beneficios:

(a) Disminuirán.

(b) Aumentarán.

(c) Se puede asegurar que son positivos.

(d) No se puede afirmar nada acerca de si los beneficios aumentan o disminuyen sin saber si el Coste Medio es mayor o menor que el precio.

Respuesta

Ejercicio 23.

Señale la afirmación falsa :

Una empresa competitiva cuyas curvas de Costes Marginal y Medio a largo plazo tienen forma de U, maximizará el beneficio a largo plazo para un nivel de producción que podrá corresponder a:

(a) Al tramo de Rendimientos Crecientes.

(b) Al tramo de Rendimientos Decrecientes.

(c) Al tramo de Rendimientos Constantes.

(d) Al tramo creciente de los Costes Marginales

Respuesta

Ejercicio 24.

Un mercado de competencia perfecta con libertad de entrada y salida, tiene como función de demanda: X= 500-P. La función de costes totales de cada empresa que opera en este mercado es: C(Xi) = Xi3 − 20Xi2 + 120Xi. En este caso, el equilibrio del mercado a largo plazo vendrá determinado por la cantidad intercambiada, precio y número de empresas siguientes:

(a) X = 480, P = 20, N = 48.

(b) X = 460, P = 40, N = 46.

(c) X = 420, P = 80, N = 20.

(d) Faltan datos para calcular el equilibrio exigido

Respuesta

Ejercicio 25.

En una empresa competitiva a corto plazo, el establecimiento de un impuesto unitario sobre los Costes Variables:

(a) Desplaza su curva de oferta hacia abajo.

(b) Desplaza su curva de oferta hacia arriba.

(c) No desplaza la curva de oferta porque la empresa lo que hace es elevar el precio en la misma cuantía que el impuesto.

(d) Hace que la empresa soporte unos mayores Costes Fijos

Respuesta

Ejercicio 26.

La función de Costes Totales a largo plazo de cada una de las empresas que actúan en un mercado competitivo con libertad de entrada y salida, es: C(Xi) = Xi3 − 2Xi2 + 12Xi siendo la curva de demanda de mercado del bien X la siguiente: X = 18 – P El precio que prevalecerá en el mercado será:

(a) P = 11.

(b) P = 2.

(c) P = 16.

(d) P = 8.

Respuesta

Ejercicio 27.

Considere una empresa competitiva que produce a largo plazo según la función de producción: X =AL1/2K1/2, siendo A > 0. Si los precios de los factores son w = r =2, entonces es falso que:

(a) La pendiente de la senda de expansión es un valor constante, independientemente del valor del parámetro A.

(b) La función de costes medios a largo plazo es constante.

(c) La productividad media del trabajo toma un valor máximo cuando L =1,2.

(d) Con libertad de entrada y salida, el precio que prevalecerá en el mercado a largo plazo será igual a 4/A.

Respuesta

Solución Primer Parcial de Microeconomía 2015

Para cada afirmación diga si es Verdadera o Falsa y justifique con gráfica y matemática

1)La curva de demanda de un bien es creciente si y sólo si:

(a) El bien es inferior, y el efecto de renta es superior al efecto de sustitución en valor absoluto.

(b) Las curvas de indiferencia representativas de las preferencias del consumidor no son estrictamente convexas

(c) El bien es inferior, y los ingreso renta y sustitución coinciden

(d) La cantidad demandada no depende del precio del otro bien.

a)Verdadero

La ecuación de Slutsky para el precio del mismo bien es

dx/dpx = [dx/dpx]ES – x dx/dI

Como el efecto sustitución es negativo, para tener una curva de demanda de pendiente positiva, lo primero que debemos tener es un efecto ingreso negativo, es decir un bien inferior, y al mismo tiempo ese efecto ingreso debe ser mayor que el efecto sustitución para no solo cancelar el movimiento contrario al del precio, sino para superarlo y genera un efecto total positivo de la variación del precio

b) Falso

El resultado de pendiente positiva de la demanda, se logra suponiendo que se cumplen las restricciones sobre las preferencias, que en general es el cumplimiento de la condición de segundo orden del problema de optimización, que es la imposición a la función de utilidad de ser cuasicóncava, es decir , curvas de nivel convexas

c) Falso

La ecuación de Slutsky indica que en este caso la pendiente de la demanda sería cero

d) Falso

La pendiente de la demanda tiene que ver con la variación del precio y el efecto en el bien. El precio de los otros bienes se toman dentro del ceteris paribus, que en todo caso trasladan la curva

2) Al comparar las curvas de demanda ordinaria y compensada tenemos que:

(a) En el caso de bienes normales, al disminuir el precio de un bien, la cantidad demandada aumentará siempre en mayor cuantía si tenemos presente la curva de demanda compensada, debido al efecto ingreso.

(b) En todos los supuestos, la curva de demanda ordinaria es más elástica que la curva de demanda compensada.

(c) Ambas curvas son independientes del índice de utilidad elegido

(d) En el caso de bienes inferiores, la curva de demanda compensada será más elástica, precisamente por la omisión del efecto renta.

Respuesta

a) Falsa

La demanda compensada se construye sin efecto ingreso

b) Falsa

dx/dpx = [dx/dpx]ES – x dx/dI

Solamente ocurre cuando se supone bien normal, pues de esa manera, el efecto inverso del precio sobre la cantidad demandada, se aumenta con el efecto ingreso. Por ejemplo si sube el precio, disminuye la cantidad demandada por efecto ingreso, y también se disminuye la cantidad demandada por el efecto ingreso

Cuando el bien es inferior, puede ocurrir que el efecto final sea de demanda negativa , pero el efecto del precio sobre la cantidad demandada es menor que en la demanda compensada, pues el efecto ingreso compensa el efecto sustitución, por lo que con bien inferior la más elástica es la compensada. Cuando el efecto ingreso sobre compensa, la demanda marshalliana se hace positiva, y según la magnitud del efecto ingreso en ese caso, será la elasticidad comparada con la demanda compensada

c) Falsa

Para la marshalliana , la condición de equilibrio de RMS = px/py , cumpliendo la restricción de presupuesto, es cierto, pero para la hicksiana, que además de esa condición debe cumplir la restricción de un nivel dado de utilidad, no es correcto, depende del índice de utilidad elegido

d) Verdadera

dx/dpx = [dx/dpx]ES – x dx/dI

El efecto ingreso negativo disminuye el efecto del precio negativo del efecto sustitución, por lo que hace más elástica la compensada, pero cuando se hace positiva, por un gran efecto ingreso negativa, debería verse la magnitud de la elasticidad en ese caso.

3) Un consumidor que solo tiene un ingreso salarial, con preferencias entre consumo-ocio U = H2C, siendo el precio del consumo 1, cuál es la función de oferta de trabajo?

Respuesta

siendo T = H + L

maxH,C U = H2 C

sa pc C = w(T - H)

L = H2 C + λ [w(T - H) - pc C]

Lc = H2 – λ pc  = 0

LH = 2 H C - λw = 0

Lλ = w(T - H) - pc C = 0

De las dos primeras

H2/2HC = pc/w

C = wH/2 pc

En la tercera

w(T - H) - pc wH/2 pc = 0

w(T - H) - wH/2 = 0

wT - wH - wH/2 = 0

wT - 3wH/2 = 0

H = 2/3 T

Si T = 24

H = 16

L = 8

4) Consideremos una economía de intercambio con dos consumidores (A;B) y dos bienes (x; y) en la que las funciones de utilidad son:

UA = xAyA; UB = xByB:

Las dotaciones iniciales de bienes son,

xA0 = 90; xB0 = 30

yA0 = 35; yB0 = 25:

Sean Px y Py los precios de los bienes x e y respectivamente. Obtener la asignación walrasiana de equilibrio (utilizar la normalización Py = 1).

Respuesta

Oferta del bien x = xA0 + xB0 = 90 + 30 = 120

Oferta del bien y = yA0 + yB0 = 35 + 25 = 60

Condiciones de equilibrio

xA\* + xB\* = 120 = xA0 + xB0

yA\* + yB\* = 6 0 = yA0 + yB0

Py = 1

Restricciones presupuestarias

A: px xA + yA = px 90 + 35

B: px xB + yA = px 30 + 25

Problema del consumidor A

max xA yA U(xA, yA) = xA yA

sa px xA + yA = px 90 + 35

L = xA yA + λ [px 90 + 35 - px xA - yA ]

LxA = yA - λ px = 0

LyA = xA - λ = 0

Lλ = [px 90 + 35 - px xA - yA ] = 0

De las dos primeras

yA / xA = px

xA = yA/ px

en la tercera

px 90 + 35 - px (yA/ px) - yA = 0

px 90 + 35 - yA - yA = 0

yA = (px 90 + 35)/2

En la relación

xA = yA/ px

xA = (px 90 + 35)/2 px

xA = 45 + 35/2 px

El problema del consumidor B

max xB yB U(xB, yB) = xB yB

sa px xB + yB = px 30 + 25

L = xB yB + λ [px 30 + 25 - px xB – yB ]

LxB = yB - λ px = 0

LyB = xB - λ = 0

Lλ = [px 30 + 25 - px xB – yB ] = 0

De las dos primeras

yB / xB = px

xB = yB/ px

en la tercera

px 30 + 25 - px (yB/ px) – yB = 0

px 30 + 25 - yB – yB = 0

yB = (px 30 + 25)/2

En la relación

xB = yB/ px

xB = (px 30 + 25)/2 px

xB = 15 + 25/2 px

Ahora las condiciones de equilibrio

xA\* + xB\* = 120 = xA0 + xB0

yA\* + yB\* = 6 0 = yA0 + yB0

Usamos la de yA por ley de Walras, tal que podemos eliminar un mercado

yA\* + yB\* = 6 0

(px 90 + 35)/2 + (px 30 + 25)/2 = 6 0

( px 120 + 60 )/2 = 60

px 120 + 60 = 120

px 120 = 60

px =1/2

Sustituimos en las demandas

xA\* = 45 + 35/2px = 80

yA\* = (px 90 + 35)/2 = 40

xB\* = 15 + 25/2 px = 40

yB\* = (px 30 + 25)/2 = 20

5) Considere la función de utilidad individual u(x; y) = kxayb. El individuo tiene un ingreso w.

(a) Calcule la función indirecta de utilidad, la demanda marshalliana, la función de gasto y la demanda hicksiana.

(b) Verifique las cuatro identidades fundamentales de la dualidad

(c) Utilice el lema de Shepard para obtener la demanda hicksiana.

(d) Utilice la identidad de Roy para obtener la demanda marshalliana.

(e) Encuentre la ecuación de Slutsky.

Respuesta

maxx,y U(x,y) = k xa yb

sa px x+ py y = w

L = k xa yb + λ [w - px x+ py y]

Condiciones de primer orden

dL/dx = a k xa-1 yb- λpx = 0

dL/dy = b k xa yb-1- λpy = 0

dL/dλ = w - px x- py y = 0

De las dos primeras

a k xa-1 yb / b k xa yb-1 = λpx /λpy

a y / b x = px /py

despejamos y

y = b/a x px /py

sustituimos en la tercera

w - px x- py y = 0

w - px x- py (b/a x px /py) = 0

w - px x - (b/a x px) = 0

w - px x (1+ b/a ) = 0

w - px x (a+ b)/a = 0

despejamos x

x = a w / px (a + b)

Sustituimos en la relación

y = b/a x px /py

y = b/a (a w / px (a + b)) px /py

y = b w /(a + b)py

La función indirecta de utilidad es

U\*(p,w) = k [a w / px (a + b)]a [b w /(a + b)py]b

Las demandas hicksianas se obtienen de

minx,y G = px x + py y

sa U0 = k xa yb

L = px x + py y + λ [U0 - k xa yb]

Condiciones de primer orden

dL/dx = px - λ a k xa-1 yb = 0

dL/dy = py - λ b k xa yb-1= 0

dL/dλ = U0 - k xa yb = 0

De las dos primeras

λa k xa-1 yb / λb k xa yb-1 = px /py

a y / b x = px /py

despejamos y

y = b/a x px /py

sustituimos en la tercera

U0 - k xa yb = 0

U0 - k xa (b/a x px /py)b = 0

U0 - k xa (b/a)b xb (px /py)b = 0

U0 - k xa+b (b/a)b (px /py)b = 0

xa+b = U0 /k (a/b)b (py /px)b

x = [U0 /k (a/b)b (py /px)b ]1/(a+b)

Sustituyendo en la relación

y = b/a x px /py

y = b/a ([U0 /k (a/b)b (py /px)b ]1/(a+b)) px /py

y = b/a [U0 /k]1/(a+b) (a/b)b/(a+b) (py /px)b/(a+b)  px /py

y = (a/b)-1 [U0 /k]1/(a+b) (a/b)b/(a+b) (py /px)b/(a+b)  (py /px)-1

y = [U0 /k]1/(a+b) (a/b)b/(a+b)-1 (py /px)b/(a+b)-1

y = [U0 /k]1/(a+b) (a/b) -a/(a+b) (py /px) -a/(a+b)

y = [U0 /k (a/b)-a (py /px) -a ]1/(a+b)

La función indirecta de gasto es

G\* = px [U0 /k (a/b)b (py /px)b ]1/(a+b) + py [U0 /k (a/b)-a (py /px) -a ]1/(a+b)

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) [px [(a/b)b (py /px)b ]1/(a+b) + py [ (a/b)-a (py /px) -a ]1/(a+b)

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) [ px (a/b)b/(a+b) (py /px)b/(a+b)  + py (a/b)-a/(a+b) (py /px) -a /(a+b) ]

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) [ px 1-b/(a+b) (a/b)b/(a+b) pyb/(a+b)  + py 1-a/(a+b) (a/b)-a/(a+b) pxa /(a+b) ]

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) [ px a/(a+b) (a/b)b/(a+b) pyb/(a+b)  + py b/(a+b) (a/b)-a/(a+b) pxa /(a+b) ]

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) [(a/b)b/(a+b) a a/(a+b) + b a/(a+b) ]

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) [b -b/(a+b) a + b a/(a+b) ]

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b a/(a+b) b b/(a+b)]

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

La primer identidad de la dualidad es que el gasto óptimo con la utilidad indirecta es igual al ingreso

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

U\*(p,w) = k [a w / px (a + b)]a [b w /(a + b)py]b

G\* = (k [a w / px (a + b)]a [b w /(a + b)py]b /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

G\* = ( [a w / px (a + b)]a [b w /(a + b)py]b ) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

G\* = px-a/(a+b) py-b/(a+b) ([aw/(a+b)]a[bw/(a+b)]b) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

G\* = ([aw/(a+b)]a[bw/(a+b)]b) 1/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

G\* = (a+b) –(a+b)/(a+b) ([aw]a[bw]b)1/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

G\* = (a+b) –1 ([aw]a[bw]b)1/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

G\* = ([aw]a[bw]b)1/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b)

G\* = aa/(a+b) bb/(a+b) ([w]a[w]b)1/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b)

G\* = ([w]a[w]b)1/(a+b)

G\* = w

La segunda identidad de la dualidad es que la utilidad indirecta con el gasto indirecto es la utilidad

U\*(p,w) = k [a w / px (a + b)]a [b w /(a + b)py]b

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

U\*(p,w) = k wa+b [a / px (a + b)]a [b/(a + b)py]b

U\*(p,w) = k {(U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a+b]}a+b[a/px(a+b)]a[b/(a+b)py]b

U\*(p,w) = (U0 /k)k { px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a+b]}a+b [a/px(a+b)]a[b/(a+b)py]b

U\*(p,w) = U0 px a(a+b)/(a+b) pyb(a+b)/(a+b) px-a py-b{a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a+b]}a+b [a/ (a+b)]a[b/(a+b)]b

U\*(p,w) = U0 px a pyb px-a py-b{a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a+b]}a+b [a/ (a+b)]a[b/(a+b)]b

U\*(p,w) = U0 a-a(a+b)/(a+b) b -b(a+b)/(a+b) aa bb{ [a+b]}a+b [1/(a+b)]a[1/(a+b)]b

U\*(p,w) = U0 a-a b -b aa bb{ [a+b]}a+b [1/(a+b)]a[1/(a+b)]b

U\*(p,w) = U0 [a+b]a+b (a+b)-a (a+b)-b

U\*(p,w) = U0 [a+b]a+b (a+b)-(a+b)

U\*(p,w) = U0

La tercer identidad de la dualidad es que la demanda hicksiana con la utilidad indirecta es la demanda marshalliana

xh = [U0 /k (a/b)b (py /px)b ]1/(a+b)

U\*(p,w) = k [a w / px (a + b)]a [b w /(a + b)py]b

xh = [{k [a w / px (a + b)]a [b w /(a + b)py]b} /k (a/b)b (py /px)b ]1/(a+b)

xh = [a w / px (a + b)]a/(a+b) [b w /(a + b)py]b/(a+b) (a/b)b/(a+b) (py /px)b/(a+b)

xh = a a/(a+b) [w / px (a + b)]a/(a+b) b b/(a+b) [w /(a + b)py]b/(a+b) (a/b)b/(a+b) (py /px)b/(a+b)

xh = a a+b/(a+b) [w / px (a + b)]a/(a+b) b b-b/(a+b) [w /(a + b)py]b/(a+b) (py /px)b/(a+b)

xh = a w a/(a+b) [1/ px (a + b)]a/(a+b) w b/(a+b) [1/(a + b)py]b/(a+b) (py /px)b/(a+b)

xh = a w px -a/(a+b) [1/ (a + b)]a/(a+b) py -b/(a+b) [1/(a + b)]b/(a+b) (py /px)b/(a+b)

xh = a w px –1 [1/ (a + b)]a/(a+b) [1/(a + b)]b/(a+b)

xh = a w px –1 [1/ (a + b)]

xh = a w / px (a + b) = xM

La cuarta identidad de la dualidad es que la demanda marshalliana con el gasto indirecto es la demanda hiscksiana

xM = a w / px (a + b)

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

xM = a {(U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]} / px (a + b)

xM = a {(U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) } / px

xM = a (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b)-1 pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b)

xM = (U0 /k) 1/(a+b) px -b/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b)+1 b -b/(a+b)

xM = (U0 /k) 1/(a+b) px -b/(a+b) pyb/(a+b) a b/(a+b) b -b/(a+b)

xM = [(U0 /k) px -b pyb a b/ b -b ] 1/(a+b)

xM = [(U0 /k) (py/px)b (a/b)b ] 1/(a+b) = xH

El Lema de Shephard

La demanda hicksiana es la derivada de la función de gasto indirecta respecto al precio del bien

xH(p, U0) = dG\*(p,U)/dpx

En el caso

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

dG\*/dpx = a/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b)-1 pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

dG\*/dpx = a (U0 /k) 1/(a+b) px -b/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b)

dG\*/dpx = (U0 /k) 1/(a+b) px -b/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b)+1 b -b/(a+b)

dG\*/dpx = (U0 /k) 1/(a+b) px -b/(a+b) pyb/(a+b) ab/(a+b) b -b/(a+b)

dG\*/dpx = [(U0 /k) 1 px -b pyb ab b -b/ ] 1/(a+b)

dG\*/dpx = [(U0 /k) (py/px)b (a/b)b ] 1/(a+b) = xH

La Identidad de Roy

La demanda marshalliana es el negativo cociente entre la derivada de la Utilidad Indirecta respecto al precio, y la Utilidad Marginal del Ingreso

xM(p, w) = - dU\*/dpx / dU\*/dw

En el caso

U\*(p,w) = k [a w / px (a + b)]a [b w /(a + b)py]b

dU\*/dpx = a k [a w / px (a + b)]a-1 (-1) a w/(a+b) px2 [b w /(a + b)py]b

dU\*/dpx = -a k [a w / px (a + b)]a-1 a w/(a+b)pxpx [b w /(a + b)py]b

dU\*/dpx = -a k [a w / px (a + b)]a 1/px [b w /(a + b)py]b

dU\*/dpx = -a k [a / px (a + b)]a 1/px [b /(a + b)py]b wa+b

U\*(p,w) = k [a w / px (a + b)]a [b w /(a + b)py]b = k [a / px (a + b)]a [b /(a + b)py]b wa+b

dU\*/dw = (a+b) k [a / px (a + b)]a [b /(a + b)py]b wa+b-1

- dU\*/dpx / dU\*/dw =

= a k [a / px (a + b)]a 1/px [b /(a + b)py]b wa+b / (a+b) k [a / px (a + b)]a [b /(a + b)py]b wa+b-1

= a [a / px (a + b)]a 1/px [b /(a + b)py]b wa+b / (a+b) [a / px (a + b)]a [b /(a + b)py]b wa+b-1

= a 1/px [b /(a + b)py]b wa+b / (a+b) [b /(a + b)py]b wa+b-1

= a 1/px wa+b / (a+b) wa+b-1

- dU\*/dpx / dU\*/dw = a w/px(a+b) = xM

La Ecuación de Slutsky

dxM(p,w)/dpx = dxH(p,U0)/dpx – x dxM(p,w)/dw

xM = a w / px (a + b)

xh = [U0 /k (a/b)b (py /px)b ]1/(a+b)

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

dxM(p,w)/dpx = - a w / (a + b)px2

dxH(p,U0)/dpx = 1/(a+b) [U0 /k (a/b)b (py /px)b ]1/(a+b)-1 U0 /k (a/b)b pyb (-b) px –b-1

dxH(p,U0)/dpx = 1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) (a/b)b/(a+b) [(py /px)b ]1/(a+b)-1 pyb (-b) px –b-1

dxH(p,U0)/dpx = 1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) (a/b)b/(a+b) py b/(a+b) px-b /(a+b)-1 (-b)

dxH(p,U0)/dpx = -1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) ab/(a+b) b -b/(a+b)+1 py b/(a+b) px-b /(a+b)-1

dxH(p,U0)/dpx = -1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) ab/(a+b)-1 a b a/(a+b)-1 b py b/(a+b) px-b /(a+b)  1/px

dxH(p,U0)/dpx = -ab/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) py b/(a+b) px-b /(a+b)+1  1/px2

dxH(p,U0)/dpx = -ab/px2(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) py b/(a+b) pxa /(a+b)

dxH(p,U0)/dpx = -ab/px2(a+b) w/(a+b)

dxH(p,U0)/dpx = -abw/px2(a+b)2

x dxM(p,w)/dw = x a / px (a + b)

x dxM(p,w)/dw = a w / px (a + b) a / px (a + b)

x dxM(p,w)/dw = a2 w / px2 (a + b)2

dxH(p,U0)/dpx – x dxM(p,w)/dw = -abw/px2(a+b)2 - a2w/px2(a+b)2 = - aw/px2 (a+b)2 (a+b)

dxH(p,U0)/dpx – x dxM(p,w)/dw = - aw/px2 (a+b)

Ecuación de Slutsky respecto al precio del otro bien

dxM(p,w)/dpy = dxH(p,U0)/dpy – y dxM(p,w)/dw

yM = b w /(a + b )py

xM = a w / px (a + b)

xh = [U0 /k (a/b)b (py /px)b ]1/(a+b)

G\* = (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

dxM(p,w)/dpy = 0

dxH(p,U0)/dpy = 1/(a+b) [U0 /k (a/b)b (py /px)b ]1/(a+b)-1 U0 /k (a/b)b b pyb-1 px -b

dxH(p,U0)/dpy = 1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) (a/b)b/(a+b) py b /(a+b)-b+b-1 px-b (a+b)+b-b b

dxH(p,U0)/dpy = 1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) (a/b)b/(a+b) py b /(a+b)-1 px-b (a+b) b

dxH(p,U0)/dpy = 1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) (a/b)b/(a+b) py -a/(a+b) px-b (a+b) b

dxH(p,U0)/dpy = 1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) ab/(a+b) b-b/(a+b)+1 py -a/(a+b) px-b (a+b)

dxH(p,U0)/dpy = 1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) ab/(a+b) ba/(a+b) py -a/(a+b) px-b (a+b)

dxH(p,U0)/dpy = 1/(a+b) (U0 /k) 1/(a+b) (a/px)b/(a+b) (b/py)a/(a+b)

y dxM(p,w)/dw = b w /(a + b)py a / px (a + b)

y dxM(p,w)/dw = (ba /(a + b)2 py px) (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b) [a + b]

y dxM(p,w)/dw = (ba /(a + b) py px ) (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b) b -b/(a+b)

y dxM(p,w)/dw = (1/(a + b) py px ) (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) a-a/(a+b)+1 b -b/(a+b)+1

y dxM(p,w)/dw = (1/(a + b) py px ) (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) ab/(a+b) b a/(a+b)

y dxM(p,w)/dw = (1/(a + b) py px ) (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b) pyb/(a+b) ab/(a+b) b a/(a+b)

y dxM(p,w)/dw = 1/(a + b) (U0 /k) 1/(a+b) px a/(a+b)-1 pyb/(a+b)-1 ab/(a+b) b a/(a+b)

y dxM(p,w)/dw = 1/(a + b) (U0 /k) 1/(a+b) px-b/(a+b) py-a/(a+b) ab/(a+b) b a/(a+b)

y dxM(p,w)/dw = 1/(a + b) (U0 /k) 1/(a+b) (a/px)b/(a+b) (b/py)a/(a+b)

dxH(p,U0)/dpy – y dxM(p,w)/dw = 0

**Ejercicio 1.**

En un mercado perfectamente competitivo hay 10 empresas cuyos costos totales son . La función de demanda de mercado es . Calcule el equilibrio de corto plazo. ¿Es compatible ese resultado con el largo plazo? Suponiendo que las empresas ya instaladas mantienen su estructura de costos en el largo plazo y sabiendo que las empresas que quieran incorporarse al mercado tienen unos costos . ¿Cuál será el equilibrio a largo plazo? ?Cuántas empresas entrarán en el mercado?

**SOLUCION**: En primer lugar calculamos el equilibrio de corto plazo. Para eso nos hace falta la función de demanda de mercado, , y la función de oferta de la industria, que no la tenemos. La oferta de la industria es la suma de las ofertas de las 10 empresas competitivas ya existentes. Y la oferta de cada una de ellas se obtiene a partir del costo marginal , .

 [4]

La oferta de cada empresa es , es decir:

 [5]

La oferta de la Industria es

 [6]

El equilibrio de mercado se localiza donde intersectan las curvas de oferta y demanda de mercado:



Cada empresa producirá , empleando la expresión [5], unidades de producto. El volumen de producción total intercambiando en el mercado, empleando la expresión [6], será Cada una de las 10 empresas obtendrá en el corto plazo unos beneficios que vienen dadas por la expresión:

 [7]

Es decir, se obtienen beneficios extraordinarios por importe de 24.990 unidades monetarias. Los beneficios extraordinarios son el motor que provoca la entrada de nuevas empresas en el largo plazo. La secuencia es la siguiente:

Beneficios extraEntrada de empresasexpansión oferta industriacaída precio de mercadoDesaparición Beneficios ExtraCese de entrada de Nuevas empresas.

La clave, pues radica en saber cuándo desaparecen los beneficios extraordinarios en el largo plazo, ya que este es un proceso de largo plazo. Como la fórmula de los beneficios se puede expresar como , está claro que los beneficios se hacen cero (beneficios normales) cuando , y como además debe cumplirse , está claro que el beneficio será cero cuando el precio sea igual al mínimo .

Pero ¿que costes hemos de tener en cuenta para calcular el ajuste a largo plazo? ¿Los de las empresas que entran, ,o los de las empresas que ya están instaladas, ? Tendremos en cuenta los de las empresas potencialmente entrantes ya que dejarán de entrar cuando para ellas desaparezcan los beneficios extraordinarios. Concretamente calculamos , donde se obtiene minimizando la curva de costos medio de las nuevas empresas:

 [8]

 [9]

Las empresas “nuevas” obtienen beneficios normales produciendo , valor que sustituido en [8] nos indica el precio que se alcanza en equilibrio en el mercado y que vincula tanto a las empresas entrantes como a las ya instaladas:



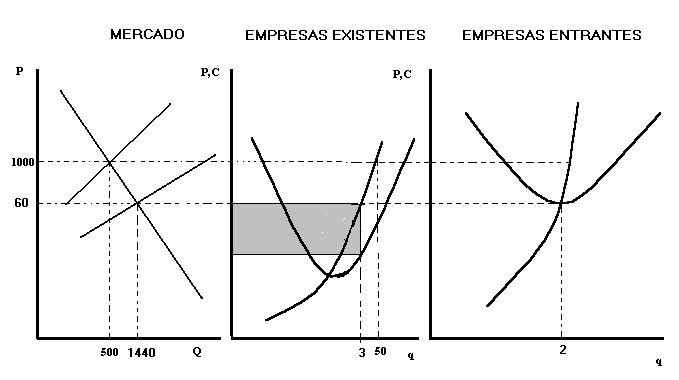
El nuevo precio de equilibrio es , notablemente inferior al de corto plazo. ¿cuántos bienes se producirán? Tomamos la función de demanda de mercado y sustituimos el nuevo precio de equilibrio:



¿Cuántas empresas nuevas entrarán? Sabiendo la producción total (1440), calculamos en primer lugar la producción imputable a las 10 empresas iniciales y el resto, hasta llegar a 1440 unidades será producción imputable a las nuevas. Para ello tomamos la función de oferta agregada de la industria formada por las 10 empresas "viejas" (expresión[6]):



Las empresas antiguas producen 30 unidades entre todas, luego las empresas que han entrado producirán el resto hasta 1440: otras 1410. Para saber cuántas empresas nuevas entrarán sólo tengo que dividir la producción que les corresponde globalmente (1410) entre lo que produce cada una () , es decir, entrarán 705 empresas. Después del ajuste, las empresas antiguas conservan beneficios extraordinarios (zona gris), pero no así las empresas que han entrado.



**Ejercicio 2**

Dos empresas (1 y 2) con estructuras de costes expresados por:





Abastecen un mercado cuya demanda es:



o lo que es lo mismo….

Hallar:

1. Equilibrio de Stackelberg cuando la empresa 2 se comporta como líder y la empresa 1 como seguidora.
2. Hallar la solución si las conjeturas que hacen las empresas son:  y 
3. ¿Cuáles serían las cantidades y los beneficios si decidieran formar un cártel? ¿Será más fácil llegar al acuerdo desde a) ó, por el contrario, partiendo de b)?

## SOLUCIÓN

1. Equilibrio de Stackelberg.

Tratándose de un duopolio del tipo Líder-Seguidor, la Función de Reacción de la empresa 1 (seguidora) será idéntico al que tendría en el modelo de Cournot, puesto que su conjetura es . La empresa 2, sin embargo, no alcanzaría una Función de Reacción tipo Cournot porque para ella , por su carácter de líder, tenemos que .

Formalmente, el equilibro de Stackelberg es un problema de maximización de beneficio de dos empresas racionales que emplean la variable cantidad de producción (q) como variable estratégica.

La empresa 1 (seguidora) maximizará su función de beneficios  definida como:

 [1]

Para maximizar la expresión [1] utilizaremos la función de demanda y la función de costes, obteniendo:

 [2]

y sabemos que , con lo cual al expresión [2] se transforma en:

 [3]

desarrollando la expresión [3] nos queda que la función de beneficios de la empresa 1 es

 [4]

y dado que la variable con respecto a la cual maximiza beneficios la empresa 1 es , tenemos que la condición de maximización es , lo cual, aplicado a la expresión [4] da lugar a:

 [5]

y dado que la empresa 1 es una empresa seguidora la conjetura que realiza es, como ya indicábamos anteriormente, , de modo que la expresión [5] queda:

 [6]

de lo cual se deduce, despejando , que la Función de Reacción de la Empresa 1 es:

 [7]

Obtenida la Función de Reacción de la empresa seguidora, procede abordar, en nuestra búsqueda del equilibrio, el problema de maximización de beneficios al que se enfrenta la empresa líder:

 [8]

y al igual que hacíamos en el caso de la empresa 1 sustituimos las funciones  y  , de modo que:

 [9]

y ahora, a diferencia de lo que ocurría con la empresa 1, nos encontramos con una empresa líder que internaliza el comportamiento de la empresa 1 (seguidora), porque sabe que ésta reaccionará ante las variaciones de producción que efectúe la empresa 2. Para ello , en la expresión [9], sustituimos la variable  por la función de reacción de la empresa 1 (expresión [7]), de modo que:

 [10]

expresión que al ser desarrollada queda como

 [11]

y que al maximizar respecto a  da lugar a:

 [12]

despejando se obtiene la solución para la empresa 2:



y en cuanto a la empresa seguidora basta con sustituir la solución de  en su Función de Reacción para obtener



De este modo, la producción de equilibrio es



y en cuanto al precio de equilibrio que se alcanza en este mercado, basta con tomar la función de demanda y sustituir en ella la solución anterior:



Siendo los anteriores los valores de equilibrio, el beneficio obtenido por estas empresas en equilibrio resultará de sustituir en la función de beneficios de cada una de ellas (expresiones [1] y [8]) tales valores:





b) Solución dadas las conjeturas  y 

Ahora seguimos teniendo un duopolio de dos empresas maximizadoras de beneficios pero en las que las conjeturas tienen un valor concreto y distinto de cero. Procede resolver el problema de maximización de beneficios de cada una de las empresas.

# Empresa 1

 [13]

 [14]

 [15]

La maximización implica calcular , con lo cual obtenemos:

 [16]

o lo que es lo mismo

 [17]

Pero como me indican que , sustituyo este valor en la expresión anterior obteniendo:

 [18]

con lo que obtengo la Función de Reacción de la empresa 1

 [19]

# Empresa 2

 [20]

 [21]

 [22]

desarrollando la expresión anterior

 [23]

 [24]

Para maximizar lo beneficios de esta empresa calculamos 

 [25]

como en el enunciado nos dicen que  , sustituimos esa conjetura en la expresión anterior obteniendo:

 [26]

con lo que la función de reacción de la empresa 2 queda

 [27]

el equilibrio se producirá allá donde intersecten las dos funciones de reacción. Para ello puedo sustituir , en la expresión [27], la función de reacción de  (expresión [19]), obteniendo:



con lo cual, en equilibrio:

 y sustituyendo ese valor en [19] obtengo 

A partir de ahí, utilizando la expresión correspondiente a la función de demanda puedo calcular el precio de equilibrio de este mercado:





¿Y cuales serán lo niveles de beneficio de cada empresa correspondientes al equilibrio de este mercado?

Para la empresa 1





Para la empresa 2





¿Cuáles serían las cantidades y los beneficios si decidieran formar un cártel?

Si ambas empresas forman un cártel se produce el fenómeno denominado COLUSIÓN, y el mercado pasa a organizarse como un MONOPOLIO multiplanta. El beneficio conjunto de ambas empresas una vez formado el cartel corresponde al de un monopolio:

 [28]

 [29]

 [30]

 [31]

La maximización de beneficios implica que ,  . Como además ya no tenemos un duopolio, las conjeturas se anulan, esto es  y .

Para la producción de la empresa 1 tendremos:

 [32]

de lo cual obtenemos que

 [33]

Para la producción de la empresa 2 tendremos

 [34]

es decir

 [35]

igualando las expresiones [33] y [35] obtenemos que



 y 

Luego





El beneficio conjunto de ambas empresas será el que indica la expresión [28] de modo que al sustituir en dicha expresión las variables que contiene por sus valores de equilibrio llegamos a



A la empresa 1 le corresponderá un beneficio de

=280

A la empresa 2 le corresponderá un beneficio de



**Ejercicio 3**.

Un mercado cuya demanda es , es abastecido por cinco empresas cuyos costos totales obedecen a la función . Suponiendo que estas empresas optimizan sus beneficios decidiendo la cantidad de producto que lanzar al mercado con la conjetura , hallar el equilibrio de mercado, la producción de cada empresa y sus beneficios. ¿Hay incentivos para la colusión? Y, en tal caso, ¿Hay incentivos para romper el acuerdo colusorio?

**SOLUCIÓN**: se trata de un oligopolio de Cournot cuyo equilibrio, para "n" empresas y en presencia de una función de demanda lineal  y empresas con idénticas estructuras de costos obedece a las siguientes expresiones:

 ,  [1]

El equilibrio se obtiene sustituyendo en [1] los coeficientes correspondientes (a, b y c) obtenidos de la función de demanda inversa y de la función de costos:





Con lo que obtenemos:

, 



Los beneficios de cada empresa en situación de oligopolio serían:



¿Existe incentivo para la colusión? Existirá si los beneficios que cada empresa pudiera obtener después de llegar a un acuerdo con las demás, es superior al que obtiene compitiendo con ellas. Si el oligopolio es colusivo equivale a un monopolio multiplanta: una sola empresa pero con cinco plantas. Cada uno de los cinco oligopolistas obtendría la quinta parte de los beneficios generados por la colusión. Por ello, en primer lugar, calculamos el beneficio del monopolio multiplanta. La condición de equilibrio es:

 [2]

Calculamos el ingreso marginal como la derivada del ingreso total:





Como :



Como todas las empresas tienen la misma función de costos totales, todas tienen el mismo costo marginal:





Utilizando la condición de equilibrio:







Nótese que en monopolio la producción es inferior (y el precio superior) al equilibrio de oligopolio. Los beneficios del monopolio serán:

 [3]

y, como todas las empresas tienen las mismas funciones de costos totales,, la expresión [3] se transforma en:





con lo que cada oligopolista participante en la colusión obtendría:



que son unos beneficios muy superiores a los que se obtienen si colusión (13.768), luego SÍ hay incentivos para la colusión y las empresas acordarían producir 99´6 unidades cada una, formándose en el mercado un precio de 251 unidades monetarias.

¿Existen incentivos para NO respetar el acuerdo de colusión? Esto equivale a preguntarse si al traicionar el acuerdo las empresas obtendrían un beneficio individual superior al beneficio que obtienen con la colusión (24790,4). ¿Qué significa traicionar el acuerdo de colusión? Cada empresa hará el siguiente razonamiento: aunque hemos acordado producir 99´6 unidades en cada fábrica, yo produciré las unidades necesarias para maximizar mis beneficios suponiendo que las demás empresas respetan el acuerdo. Es decir, cada una de las cinco empresas, al plantearse traicionar el acuerdo se enfrenta a la siguiente función de beneficios:

 [4]

Como esta empresa piensa que las otras 4 sí van a respetar el acuerdo, la producción total esperada será . La expresión [4] se transforma en:

 [5]

Para maximizar beneficios, derivamos la expresión [5] respecto a  e igualamos a cero:



La empresa que decide traicionar el acuerdo decide producir , un importe muy superior al de la colusión (99´6).El precio de mercado se obtendría recurriendo a la función de demanda:



con lo cual, la empresa incumplidora del acuerdo de colusión estima que podría conseguir los siguientes beneficios traicionando el acuerdo de colusión:



es decir, unos beneficios muy superiores a los obtenidos con la colusión, por lo que todas las empresas tienen incentivos para incumplir el acuerdo colusivo.

**Ejercicio 4**

En un mercado monopolista la función de demanda viene dada por la expresión. La función de costos totales de la única empresa que opera en el mercado es . Determine el equilibrio del mercado así como los beneficios obtenidos por la empresa. ¿Qué equilibrio se habría alcanzado si la empresa hubiera actuado competitivamente?

**SOLUCIÓN**: El supuesto de maximización del beneficio conduce a la empresa a escoger el nivel de producción que cumple la igualdad . Primero calculamos el costo marginal:

 [1]

Para calcular el ingreso marginal , calculo primero el ingreso total , que es el producto , sustituiré por la función inversa de demanda , y derivaré respecto de :

 [2]

Igualando las expresiones [1] y [2] obtenemos:

 [3]

Obtenida la cantidad de equilibrio, el precio de equilibrio se obtiene sustituyendo la anterior en la función de demanda. Ello es debido a que el monopolio puede optar por escoger el valor de una variable de las que componen el equilibrio (en este caso ), pero la otra variable (en este caso ) la determina el mercado.



El equilibrio monopolista es  y en el Gráfico 1 está señalizado como punto "a". ¿Qué beneficios obtiene el monopolista? Su función de beneficios viene dada por la expresión

 [4]

Si la empresa hubiese actuado competitivamente se habría fijado un precio igual al costo marginal (expresión [1]), porque en competencia perfecta la oferta de la empresa es , es decir:

 [5]

La expresión [4] constituiría la función de oferta de la empresa en competencia perfecta, e igualándola a la función de demanda  localizaríamos el equilibrio competitivo:

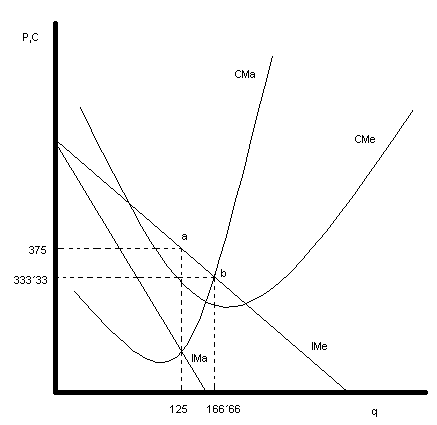
 [6]

La cantidad de equilibrio la obtenemos sustituyendo el precio de equilibrio en la función de demanda de modo que:

 [7]

El equilibrio competitivo es  y en el Gráfico 1 aparece señalizado como punto "b".

Gráfico 1



Como era de esperar la comparación entre el equilibrio de competencia perfecta y monopolista demuestra que este último es ineficiente, cumpliéndose que:





**Ejercicio 5-**:

En un mercado la función de demanda es . Para satisfacerla, la empresa monopolista dispone de dos plantas productivas (MONOPOLIO MULTIPLANTA), caracterizadas por unas funciones de costos  y . Determine el equilibrio de este mercado, la distribución de la producción entre ambas plantas y los beneficios logrados por el monopolista.

**SOLUCIÓN**: El equilibrio del monopolio con dos plantas se logra cuando . Para poder aplicar esa expresión, calculamos en primer lugar los costos marginales:

 ,  [8]

Igualando ambos costos marginales obtenemos un primer resultado:

 [9]

Hemos calculado . Para calcular , utilizamos la expresión  y, concretamente . Calculamos el ingreso marginal, ,que es la derivada del ingreso total respecto de :

 [10]

Como en un monopolio multiplanta la producción total es la suma de las producciones de cada planta , sustituimos esta expresión en [10] obteniendo:

 [11]

y como sabemos que , porque lo hemos calculado en [9], sustituimos en [11], obteniendo:

 [12]

Igualamos (expresión [8]) con el  que acabamos de obtener:

 [13]

La cantidad total producida en equilibrio será 

Para caracterizar el equilibrio nos falta hallar el precio de equilibrio, para lo cual sustituimos en la función de demanda de mercado el nivel de producción de equilibrio:

 [14]

En resumen, el equilibrio del monopolio multiplanta es: 

¿Qué beneficios obtendrá el monopolio?

 [15]

**Ejercicio 6-**:

Un monopolista tiene que satisfacer la demanda de un mercado integrado por dos tipos de clientes cuyas funciones de demanda son respectivamente  y  (MONOPOLIO DISCRIMINADOR), disponiendo para ello de una sola planta cuyos costos totales son . Determine el equilibrio del mercado en esas condiciones, así como el precio y la cantidad vendida a cada uno de esos tipos de consumidores, y el beneficio obtenido por el monopolista.

# **SOLUCIÓN: Si el monopolio ha sido capaz de identificar los tipos de clientes a los que se enfrenta (cada uno con una función de demanda distinta) significa que estamos ante un monopolista discriminador, cuyo equilibrio se localiza allá donde . Calculamos el costo marginal, que es único ya que hay una sola planta:**

 [16]

Calculamos el ingreso marginal de cada tipo de cliente, como la derivada del ingreso total obtenido de cada uno de ellos respecto de la cantidad que se les vende:

 [17]

 [18]

Entonces como debe cumplirse **:**

 [19]

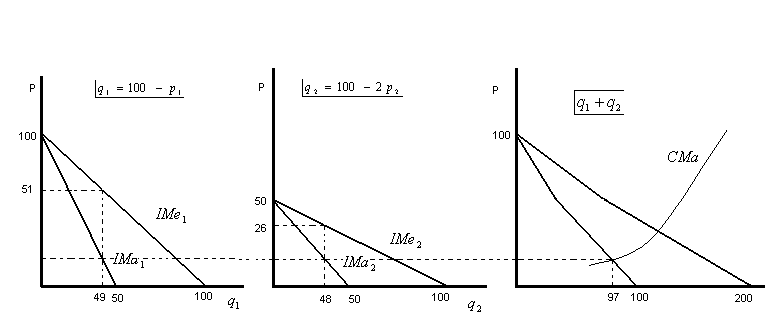
 [20]

La cantidad total producida en un mercado equilibrado será . El precio al que venderemos el producto a cada tipo de cliente se obtiene sustituyendo la cantidad que se les vende en las respectivas funciones de demanda, de modo que:





Nótese que el monopolista vende más barato a los clientes del tipo 2, ya que su función de demanda  muestra una mayor elasticidad que los clientes del tipo 1 . Se trata de discriminación de Tercer Grado, porque distinguimos entre tipos de clientes pero, a cada uno de ellos, le vendemos todas las unidades que deseen al mismo precio.



**Ejercicio 7**

Un consumidor tiene la función de gasto e (p1, p2, u) = p11/4 p2b u.

Cuáles son los valores posibles de b?

**Solución**

Como la función de gasto es lineal homogénea en los precios , entonces , b = 3/4

**Ejercicio 8**

Si la función de utilidad es lineal homogénea, las demandas tienen elasticidad ingreso 1?

**Solución**

Si la función de utilidad es lineal homogénea, entonces u(t x) = t u(x) para t > 0 , entonces la función indirecta es lineal homogénea en el ingreso, u\* (p, I) pues tiene como argumento una combinación lineal de las variables x, que es I, y la combinación lineal de funciones lineales homogéneas es lineal homogénea

También, la derivada de una función lineal homogénea sabemos que es homogénea de un grado menos, cuando se deriva en las variables en x, tal que

du\*(p,I)/dpi es lineal homogénea en I

du\*(p,I)/dI es homogénea de grado cero en I

Por identidad de Roy y aplicando t a I

xi\*(p,t I) = - du\*(p,t I)/dpi /du\*(p,tI)/dI = - t du\*(p, I)/dpi /du\*(p,I)/dI = t xi\* (p,I)

Es decir las demandas son homogéneas de grado 1 en I

xi\*(p,t I) = t xi\* (p,I)

Derivando respecto a t

dxi\*(p, tI)/dt = I dxi\*(p, tI)/dI = xi\* (p,I)

Haciendo t = 1 y pasando xi\*

I dxi\*(p, I)/dI = xi\* (p,I)

I dxi\*(p, I)/dI / xi\* (p,I) = 1

del lado izquierdo queda la elasticidad ingreso de la demanda, que resulta unitaria

**Ejercicio 9**

En el modelo de Akerlof : Un mercado de coches usados en el que la calidad de los coches disponibles se distribuye uniformemente entre 0 y 1. Cada vendedor conoce la calidad del coche que vende y un vendedor de un coche de calidad q está dispuesto a venderlo sólo si el precio de venta es mayor que q. Los compradores no pueden observar la calidad de los coches y cada uno de ellos está dispuesto a pagar como máximo 3/2q por un coche de calidad q. Los compradores son neutrales al riesgo y cada uno de ellos sabe que el vendedor de un coche de calidad q está dispuesto a venderlo sólo si el precio es mayor que q.

Supongamos que el comprador recibe una garantía de mínima calidad del auto por una inspección y test drive. Específicamente, en vez de suponer una calidad mínima de q = 0 para autos usados en el mercado, supongamos que todos los autos tienen una calidad mínima de t > 0

1. desaparece la selección adversa?
2. es posible tener autos con un rango de calidad en el mercado?

**Solución**

Como el vendedor vende su auto a un precio de p ≥ q, la calidad del auto se distribuye uniforme a lo largo del intervalo [t, p]. Entonces, la calidad promedio de autos en el mercado es u = t+p/2. Como la demanda es de 3/2u ≥ p, cualquier auto puede venderse por p ≤ 3t. Esto significa que cualquier auto con calidad 3t o menor se comerciará en el mercado, es decir el vendedor con auto de calidad q ≤ 3t podrá encontrar un comprador y venderá el auto a un precio p ∈[q,3t]. Entonces, hay un mercado , y el mercado para autos con calidad en el rango t ≤ q ≤3t. Sin embargo, todavía es un mercado de “lemons” pues es solo para autos de baja calidad

En síntesis, hay un rango de calidades en que los autos que entran son vendidos. Sin embargo, todavía existe selección adversa, pues solo autos de baja calidad son elegidos por los vendedores que participan

**Ejercicio 10**

Explique la relación ahorro interés

**Ejercicio 11**

Demuestre que la suma de las elasticidades respecto a un precio y al ingreso, de las demandas de un consumidor, son iguales a cero. Por ejemplo, respecto al precio del bien 1

0 = ε11 + ε12 + ε1M

**Ejercicio 12**

Demuestre que la suma de las elasticidades respecto a un precio , de las demandas hicksianas de un consumidor, son iguales a cero. Por ejemplo, respecto al precio del bien 1

0 = ε11 + ε12

**Problema 3 :** Encuentre la función de producción asociada con cada una de las siguientes funciones de costo

1. C = √w1 w2 ey/2

Respuesta :

Primero debemos verificar que al funciones de costo sean homogéneas de grado 1, en los precios de los factores ( propiedad deducida por la homogeneidad de grado cero de las demandas condicionadas de factores)

1. √tw1 tw2 ey/2 = t √w1 w2 ey/2 = t C

También deberíamos verificar que la función de costos es monótona, continua y cóncava., pero eso lo haremos otro día.

Para encontrar la función de producción usamos el lema de Shephard, que hace igual la derivada de la función de costo respecto a un precio de factor, a la demanda condicionada de ese factor.

1. C1 = 1/2 (w1 w2)-1/2 w2 ey/2 = x1

C2 = 1/2 (w1 w2)-1/2 w1 ey/2 = x2

esto puede expresarse

REVISAR ESTO ( primero multiplicamos

C1 = 1/2 √ w2 w1  ey/2 = x1

C2 = 1/2 √ w1 w2 ey/2 = x2

multiplicamos ambas ecuaciones y obtenemos

1/4 ey = x1 x2

tomamos logaritmos

ln(1/4) y = ln (x1 x2)

y = ln (4 x1 x2)

Otra manera es

C1 = 1/2 (w1 w2)-1/2 w2 ey/2 = x1

C2 = 1/2 (w1 w2)-1/2 w1 ey/2 = x2

aplicamos logaritmos

ln(1/2) + (-1/2) (ln w1 + ln w2) + ln w1 + y/2 = ln x1

ln(1/2) + (-1/2) (ln w1 + ln w2) + ln w2 + y/2 = ln x2

REVISAR EL TERCER TERMINO

sumando ambas expresiones

ln(1/4) + y = ln (x1x2)

y = ln (x1x2) – ln(1/4)

y = ln (4 x1x2)

HACER CON w COMO EL LIBRO

Primera Parte

1. Realice la estática comparada del consumidor que elige entre tres bienes, x1, x2, x3, con la metodología tradicional.
2. Obtenga para el consumidor que tiene la función de utilidad U = x y z , las demandas Marshallianas y Hicksianas, y obtenga la ecuación de Slutsky en cada caso
3. Para la empresa con función de producción Cobb Douglas con tres insumos, obtenga la estática comparada con la metodología tradicional
4. Una empresa A es proveedora del único insumo de la empresa B. La empresa B es monopolista de su producto. Obtenga las condiciones de equilibrio en cada caso
   1. A monopolista , B tomador de precios
   2. A tomador de precios B monopsonista

Ejercicios de Restricción Presupuestaria

Ejercicio 1.

Un gimnasio ofrece únicamente clases Tipo 1 y de Tipo 2. El departamento de marketing decide regalar un bono de 21 horas mensuales a cada uno de los 20 clientes que llegue primero para conocer las instalaciones.

La duración de las clases es de 1h. y 30 minutos para las de Tipo 1, y de 45 minutos para las de Tipo 2.

La ordenada en el origen y la pendiente de la restricción presupuestaria son respectivamente:

Respuesta

La recta de presupuesto es 21 = 1, 5 T1 + 0, 75 T2

T2 = 21/0,75 – 1,5/0,75 T1 = 28 – 2 T1

T1 = 21/1,5 – 0,75/1,5 T2 = 14 – 0,5 T2

Representando las clases de Tipo 1 en abscisas y de Tipo2 en ordenadas, la pendiente y ordenadas son 28 y -2. Si cambiamos los ejes, serían 14 y 1/2

Ejercicio 2

Un consumidor dispone de 12.000 $ al mes para gastar en ver películas (bien x) y el resto de los bienes (bien y), cuyos precios son respectivamente px = 500 y py = 100

(a) El número máximo de películas que puede ver este consumidor es de 20.

(b) Si el consumidor decidiera ver 10 películas, podría consumir 75 unidades del resto de los bienes.

(c) En esta economía, el precio de las películas en términos de los demás bienes es 5.

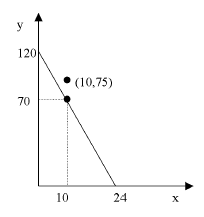
(d) El número máximo de unidades de otros bienes que el consumidor puede adquirir es de 100.

Respuesta

La restricción de presupuesto es 500 x + 100 y = 12000

El máximo de x es xmax = 12000/500 = 24

El máximo de y es ymax = 12000/100 = 120



500 (10) + 100 (75) = 12500 > 12000

500 dx + 100 dy = 0

dy/dx = -500/100 = -5

5 es el precio del bien x en términos del bien y

Ejercicio 3.

Suponga que existe un único cine y que para poder asistir a la proyección de las películas es imprescindible comprar un abono, que da derecho a ver 10 películas. El precio del abono es de 4.000 $, y si el consumidor quiere ver más de 10 películas, tendrá que pagar el precio de mercado a partir de la décima (cuando haya agotado el abono). Cada consumidor dispone de 12000 $ y sólo puede comprar un abono. Los precios de los bienes son, respectivamente, px = 500 y py = 100, siendo x el bien películas y el bien y el resto de los bienes.

(a) El conjunto presupuestario del consumidor sería el mismo que el correspondiente a la situación en que no tuviese que comprar el abono.

(b) El valor absoluto de la pendiente de la recta de balance aumenta respecto de la situación sin abono.

(c) El número máximo de unidades del resto de los bienes que puede comprar el consumidor será mayor que en el caso de no tener que comprar el abono.

(d) El número máximo de películas que puede ver el consumidor aumenta si compra el abono.

Respuesta

Sin abono 500 x + 100 y = 12000

Con abono

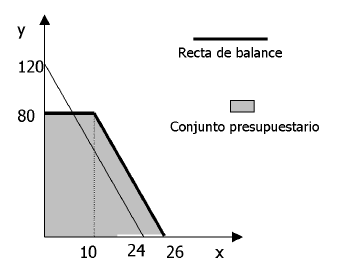
100 y = 12000 – 4000 = 8000 si 0 ≤ x ≤ 10

y = 80

dy/dx = - px/py = - 0/100 = 0

500 ( x-10) + 100 y = 12000 – 4000 si x ≥ 10

500 x + 100 y = 13000



En el primer tramo la pendiente será igual a cero, pues si adquiere el abono el consumidor no pagaría ningún importe adicional por ver las primeras 10 películas. En el segundo, el valor absoluto de la pendiente será el mismo que en la situación sin abono pues el consumidor paga el precio de mercado por cada película adicional que ve

El y máximo con abono es lo que puede comprar luego de comprar el abono

ymax = 12000-4000 /100 = 80

El máximo de películas cuando compra abono es

500 x + 100 y = 13000

xmax = 13000/500 = 26

Ejercicio 4.

Suponga que existe un único cine y que, aunque no es obligatorio, existe la posibilidad de comprar un abono que da derecho a ver 10 películas. El precio del abono es de 4.000 $, y si el consumidor quiere ver más de 10 películas, tendrá que pagar el precio de mercado por las películas adicionales. Cada consumidor dispone de 12000 $ y sólo puede comprar un abono. Los precios de los bienes son, respectivamente, px = 500 y py = 100.

(a) El conjunto presupuestario será el mismo que en la situación en que no existe el abono.

(b) La pendiente de la recta de balance aumenta en valor absoluto, pasando a ser igual a 6.

(c) El número máximo de películas que puede ver el consumidor será ahora de 28.

(d) El número máximo de unidades de bien y que el consumidor puede comprar no varía respecto a la situación en que no existe abono

Respuesta

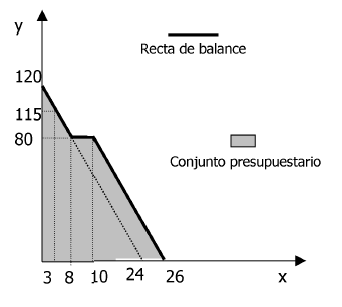
Si la compra del abono es opcional, la restricción presupuestaria tiene dos tramos. Si el consumidor decide ver menos de 8 películas, no comprará el abono porque de esa forma podrá acceder a combinaciones de consumo que serían inasequibles si lo adquiriera, por ejemplo, la (3,115). Su recta de presupuesto será:

500 x + 100 y = 1200 si 0 ≤ x ≤ 8

Si decide ver más películas , compensa comprar el abono y la restricción será

500(x-10) + 100 y = 12000 – 4000 si x ≥ 8

Si decide ver 8 películas, sería indiferente entre comprar o no el abono y es el punto (8,80) de intersección de las dos rectas



La pendiente es

dy/dx = - px/py = - 5 cuando 0 ≤ x≤ 8 , y cuando x ≥ 10

dy/dx = - px/py = 0 cuando 8 ≤ x≤ 10

El máximo de películas cuando el abono es opcional, es comprando el abono y el resto también en películas

500 x + 100 y = 13000

xmax = 13000/500 = 26

El máximo de y cuando el abono es opcional es igual a cuando no existe abono

ymax = 12000/100 = 120

Ejercicio 5.

La compañía de teléfonos TF ofrece a los clientes la posibilidad de reducir el precio de las llamadas en un 50% pagando una cuota fija de 100 $., siempre que no se sobrepasen los 1000 minutos de consumo. El precio inicial de las llamadas es de 0,2 $. por minuto y el del resto de los bienes es de 1 $. A un consumidor con una renta de 900 $:

(a) Le convendrá la oferta en cualquier caso.

(b) Le convendrá la oferta solo si llama menos de 1000 minutos.

(c) No le mejorará la oferta en ningún caso.

(d) Le convendrá la oferta si llama más de 1000 minutos

Respuesta

Si acepta la oferta, y siendo C la cuota fija, la restricción es

0,5 px x + py y = M – C

0,5 0,2 x + 1 y = M – 100 si x ≤ 1000

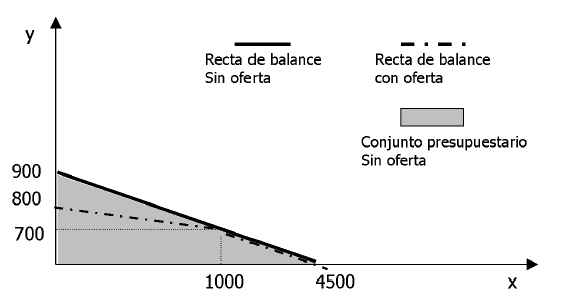
px x + py y = M si x ≥ 1000

0,2 x + 1 y = 900

Si no acepta la oferta

px x + py y = M

0,2 x + 1 y = 900



Si llamara 1000 o más minutos, estaría indiferente entre aceptarla o no, ya que los dos conjuntos presupuestarios (con y sin oferta) coinciden para x ≥ 1000 , pues a oferta no le mejorará en ningún caso. Si llamara menos de 1000 no la aceptaría, pues si acepta la oferta, pierde posibilidades de consumo respecto de la situación en que no la acepta. Por lo tanto, si llama menos de 1000 minutos no le convendrá la oferta.

Ejercicio 6.

Suponga un mercado donde sólo se venden dos bienes, X e Y , a precios PX y PY . Suponga además que la compra de bien X está racionada, de forma que como máximo se permite comprar a cada individuo una cantidad de Xmax. Entonces:

(a) Si un individuo tiene una renta R tal que Xmax < R/PX, el racionamiento para este individuo nunca será efectivo.

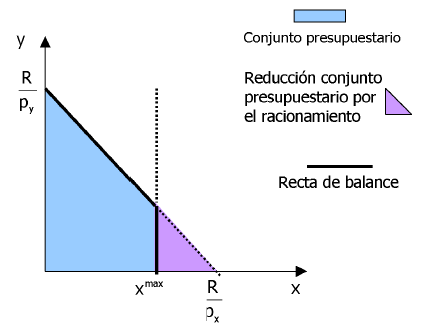
(b) Si un individuo tiene una renta R tal que R < Xmax, el racionamiento para este individuo nunca será efectivo.

(c) Si un individuo tiene una renta R tal que R/PX < Xmax, el racionamiento para este individuo nunca será efectivo.

(d) Si un individuo tiene una renta R tal que R > Xmax, el racionamiento para este individuo nunca será efectivo.

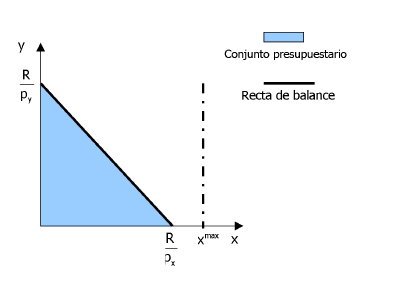
Respuesta

El racionamiento hará inasequibles combinaciones de consumo que pertenecerían al conjunto presupuestario del individuo si no existiera dicho racionamiento. Por tanto, las posibilidades de elección del consumidor se ven efectivamente reducidas por el racionamiento



Comparar R con X es inválido pues una está en unidades monetarias y otra en unidades físicas

En el caso de R/PX < Xmax, obviamente que es equivalente a decir R < PX Xmax, por lo que la restricción no es operativa



Ejercicio 7.

Señale la afirmación FALSA:

La recta de balance se desplazará paralelamente hacia la izquierda (hacia dentro), si:

(a) Se establece un impuesto sobre el ingreso en un 20%.

(b) Se establece un impuesto sobre el valor de los bienes en un 5%.

(c) Se establece un impuesto sobre el ingreso de T unidades monetarias

(d) Se establece un impuesto unitario sobre cada bien de 2 unidades monetarias.

Respuesta

La restricción sin impuesto es

px X + py Y = M

Con impuesto al ingreso, se traslada paralela a izquierda

px X + py Y = M(1-t)

Con un impuesto al valor de los bienes, se traslada paralela a izquierda

(1-t)px X + (1-t)py Y = M

Con un impuesto de suma fija al ingreso, se traslada paralela a izquierda

px X + py Y = M-T

Con un impuesto a la cantidad comprada de bienes

px X + py Y – t X – t Y= M

dY/dX = (px-t)/ (px-t)

Si se establece un impuesto unitario sobre cada bien de 2 unidades monetarias y los precios de los bienes son diferentes, los precios relativos se ven alterados y la recta de balance cambia de pendiente

Segunda Parte Ejercicios Consumidor

Ejercicio 1.

Un consumidor “con preferencias regulares” demanda unas cantidades

(x10, x20), para las que

dU/dx1p1−dU/dx2p2< 0

Dicho consumidor no está maximizando su utilidad, ya que puede aumentarla:

(a) Comprando más unidades de x2 y menos de x1

(b) Reduciendo el precio de x1 respecto al de x2

(c) Reduciendo el precio de x2 respecto al de x1

(d) Comprando más unidades de x1 y menos de x2

Respuesta

Las “preferencias regulares” implica que las curvas de indiferencia son estrictamente convexas, tal que la RMS es decreciente, es decir d|RMSx2,x1|/dx1 < 0

La condición de óptimo es RMSx2,x1 = p1/p2 , por lo tanto para la canasta demandada no se cumple

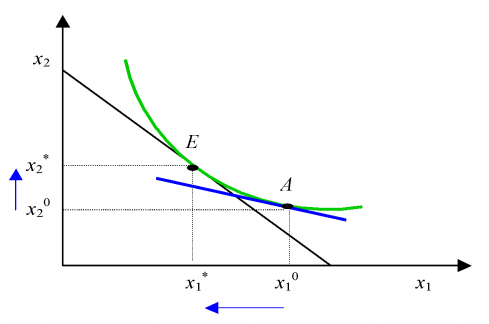
dU/dx1/ dU/dx2 < p1/p2

El valor subjetivo de x1 es menor que el valor de mercado

El valor subjetivo de x2 es mayor que el valor de mercado

Entonces el individuo, que es precio aceptante, estará mejor consumiendo menos de x1 (aumentando su utilidad marginal), tal que el mercado le daría más de lo que el valora, y obtendría una cantidad de x2 (disminuyendo su Utilidad marginal) que él valora más de lo que lo hace el mercado. Por lo tanto aumenta su utilidad y aumenta el valor de la RMSx2,x1 , logrando el equilibrio

dU/dx1/ dU/dx2 = p1/p2



Ejercicio 2.

Considere un consumidor con preferencias estrictamente convexas. El valor absoluto de la pendiente de una curva de indiferencia en el punto (x1 = 3, x2= 4) es 2.¿Cuánto vale el valor absoluto de dicha pendiente cuando x2= 2?

(a) Mayor que 2

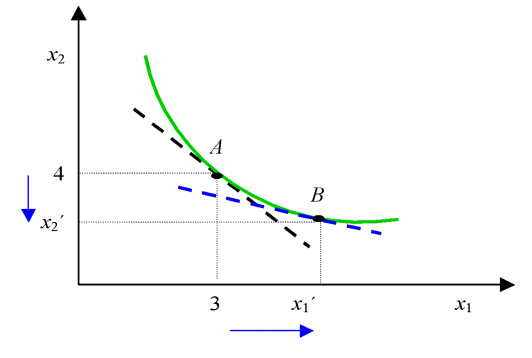
(b) Menor que 2

(c) No se puede asegurar sin conocer el valor de x1

(d) No se puede asegurar nada sin conocer la función de utilidad

Respuesta

Como las preferencias son estrictamente convexas, las curvas de indiferencia son continuamente decrecientes, es decir d|RMSx2,x1|/dx1 < 0 , tal que partiendo de una canasta, al reducir la cantidad de x2, y mantenerse en la misma indiferencia , pro su pendiente negativa, necesariamente pasamos a una canasta con mayores cantidades de x1 , tal que la pendiente de la curva de indiferencia en el nuevo punto es menor en valor absoluto



Ejercicio 3.

Las preferencias estrictamente convexas de un consumidor entre dos bienes son tales que la combinación [4,2] es indiferente a la [2,4]. En este caso:

(a) La combinación [3,3] es preferida a ambas

(b) La combinación [3,3] es indiferente a ambas

(c) Las combinaciones [2,4] y [4,2] son preferidas a [3,3]

(d) No podemos asegurar nada sin conocer la función de utilidad.

Respuesta

Ejercicio 4

.

Pepe y Manolo hacen sus compras de los dos únicos bienes 1 y 2 en los mismos mercados. La función de utilidad de Pepe es U = x1 2 x2 , y se sabe que elige en equilibrio las cantidades x1=10 y x2=5. De Manolo tan solo se conoce que, con preferencias regulares, dispone de unas cantidades de ambos bienes para las que la relación marginal de sustitución entre el bien1 y 2 en valor absoluto es igual a 2. En estas circunstancias:

(a) Sin conocer los precios de los bienes no podemos afirmar nada respecto de la elección de Manolo.

(b) Manolo estará dispuesto a intercambiar bien 2 por bien 1.

(c) Manolo estará dispuesto a intercambiar bien 1 por bien 2.

(d) No podemos afirmar nada de la elección de Manolo sin conocer su función de utilidad.

Respuesta

Ejercicio 5.

Un individuo sigue un régimen alimenticio según el cual puede tomar pescado (P ) y verdura (V ) sin ninguna limitación en la cantidad, siempre que lo haga en la proporción de 1 Kilo de pescado por 1/2 Kilo de verdura.

(a) La senda de expansión del ingreso (o curva ingreso-consumo) es una línea recta dada por la ecuación P = 1/2V .

(b) La función de utilidad que representa las preferencias es U = min {2P, V }.

(c) Si el ingreso es 100 en el óptimo el consumidor demandará V =100/3pv, donde pv representa el precio de la verdura.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Ejercicio 6

.

Cuando las preferencias de un consumidor se representan por una transformación monótona creciente de una función de utilidad dada, es FALSO que:

(a) La utilidad marginal depende de la transformación que se utilice.

(b) La relación marginal de sustitución es independiente de la transformación que se utilice.

(c) La utilidad marginal no depende de la transformación que se utilice, debido al carácter ordinal de la función de utilidad.

(d) Una transformación es monótona si mantiene el orden de preferencia del consumidor.

Respuesta

Ejercicio 7

.

Un consumidor tiene unas preferencias entre alimentos (A) y metros de la vivienda (V ) caracterizados porque siempre está dispuesto a sustituir 2 unidades de V para consumir 1 unidad más de A, sea cual sea su ingreso. Si los precios de mercado son PA=2PV

(a) La función de utilidad que representa sus preferencias es U = A+2V

(b) En el óptimo A puede ser igual a 2V

(c) Toda el ingreso se la gasta siempre óptimamente en el bien A

(d) En el óptimo A tiene que ser siempre igual a 2V

Respuesta

Ejercicio 8.

Un consumidor con preferencias U = XY se encuentra consumiendo las cantidades X = Y = 1. Si en el mercado los precios son PX = 2PY ,entonces:

(a) El consumidor puede aumentar su utilidad reduciendo el consumo del bien X y aumentando el de Y .

(b) El consumidor está maximizando su utilidad.

(c) Para que el consumidor está en equilibrio, los precios relativos deben aumentar.

(d) No se puede afirmar nada sobre el equilibrio del consumidor sin saber exactamente cuáles son los precios.

Respuesta

Ejercicio 9.

Las preferencias de un individuo entre “cenar con los amigos”(bien X) e “ir al cine con los amigos”(bien Y ), son tales que siempre está dispuesto a intercambiar 2 películas por una cena obteniendo la misma utilidad. Las preferencias de este individuo vienen representadas por la función:

(a) U = min(X, 2Y )

(b) U = min(2X, Y )

(c) U = X + 0, 5Y

(d) Ninguna de las otras

Respuesta

Ejercicio 10.

Un individuo siempre acude a la feria del libro a comprar las últimas novedades, y sus preferencias entre novela (bien X) y ensayo (bien Y ) son tales que siempre lee, como mínimo, dos novelas por cada ensayo. Las preferencias del individuo vienen representadas por una función:

(a) U = X + 0, 5Y

(b) U = min(X, 2Y )

(c) U = min(2X, Y )

(d) U = X1/2+ Y

Respuesta

Ejercicio 11.

Si un consumidor tiene preferencias regulares sobre los bienes X e Y , el número de unidades de Y que el consumidor está dispuesto a intercambiar por una unidad del bien X:

(a) Es siempre el mismo.

(b) Depende de los precios de los bienes.

(c) Es mayor cuanto más cantidad posea del bien X.

(d) es mayor cuanto más cantidad posea del bien Y

Respuesta

Ejercicio 12.

Un individuo con unas preferencias U=XY2 puede elegir entre la dotación A, compuesta por 4 unidades de X y 8 de Y , o la dotación B, compuesta por 8 unidades de X y 4 de Y . Si ambos bienes son unitarios y el consumidor puede intercambiar las dotaciones en el mercado:

(a) Elegirá la dotación A que le proporciona más utilidad.

(b) Elegirá la dotación B que tiene más valor de mercado.

(c) Las dotaciones A y B son indiferentes, al tener igual valor de mercado.

(d) Elegirá la dotación que tenga más del bien Y que es el más valorado en la función de utilidad.

Respuesta

Ejercicio 13.

Si de las combinaciones de consumo S1 y S2 se sabe únicamente que |RMSY,X (S1)| = 3, |RMSY,X (S2)| = 1, entonces:

(a) S1 es preferida a S2

(b) S1 es indiferente a S2

(c) S2 es preferida a S1

(d) No sabemos si S1 es preferida a S2, S2 es preferida a S1 o ambas son indiferentes.

Respuesta

Ejercicio 14.

De los siguientes pares de funciones de utilidad, diga cuál de ellos representa la misma Relación Marginal de Sustitución:

(a) U = X2 Y ; U = X 0,2Y0,5

(b) U = 10X0,5Y ; U = X2Y4

(c) U = 20X3Y2; U = 50X1/3Y1/6

(d) Ninguno de los pares.

Respuesta

Ejercicio 15.

Si un consumidor, cuyas curvas de indiferencia son estrictamente convexas, dispone de unas cantidades para las cuales se cumple que |RMSY,X| =2, siendo Px=10 y Py=20, entonces:

(a) Estará maximizando su utilidad.

(b) Podrá incrementar su utilidad intercambiando X por Y .

(c) Podrá incrementar su utilidad intercambiando Y por X.

(d) Sin conocer la función de utilidad no se puede decir nada sobre si maximiza su utilidad.

Respuesta

Ejercicio 16.

La función de utilidad de un consumidor es de la forma: U = X2Y , y se enfrenta a los precios de los bienes Px =1 y Py = 2. Si llamamos M al ingreso y el consumidor demanda 8 unidades del bien X, maximizará su utilidad para:

(a) M = 24 e Y = 6.

(b) M = 20 e Y = 6.

(c) M = 12 e Y = 2.

(d) Ninguna de las otras respuestas

Respuesta

Ejercicio 17.

Un consumidor con preferencias estrictamente convexas demanda unas cantidades de los bienes X e Y tales que |RMSY,X| = 0, 5: Si los precios de los bienes son PX = 3 y PY = 2 , y el consumidor gasta todo su ingreso:

(a) No puede aumentar su utilidad, ya que está gastando todo su ingreso.

(b) Puede aumentar su utilidad incrementando X y reduciendo Y.

(c) Puede aumentar su utilidad incrementando Y y reduciendo X.

(d) Está maximizando su utilidad.

Respuesta

Ejercicio 18.

Si las preferencias de un consumidor entre los bienes X e Y son tales que desea sustituir siempre 3 unidades de Y por 2 de X , señale la respuesta verdadera:

(a) Sus preferencias pueden representarse mediante la función U(X, Y ) = X/2+ Y/3

(b) Sus preferencias pueden representarse mediante la función U(X, Y ) = 2X + 3Y

(c) Si Px = 1 y Py = 2, sólo consumirá bien Y .

(d) Si inicialmente consume cantidades positivas de ambos bienes y cae Py, en el nuevo equilibrio sólo consumirá X.

Elección del consumidor

Ejercicio 1.

Un consumidor tiene como función de utilidad U = x1x22 , y se enfrenta a unos precios p1=10, y p2=20, siendo su renta Y = 180. Si a este consumidor le ofrecen la posibilidad de adquirir el bien 1 al precio p0 1=5, pero con la condición de que tiene que adquirir 4 unidades de este bien (y solo puede adquirir estas cuatro), el consumidor elegirá la combinación:

(a) X1 = 6, y X2 = 6

(b) X1 = 4, y X2 = 8

(c) X1 = 8, y X2 = 5

(d) Ninguna de las otras respuestas

Respuesta

Ejercicio 2.

Un consumidor dispone de una renta de 10.000 $. para gastar en los bienes x e y. Los precios de mercado de los bienes son px = py= 100. Suponga que el individuo tiene la posibilidad de comprar un abono que le permite consumir cualquier cantidad de bien x previo pago de 9.000 $.. Señale la respuesta correcta:

(a) Si la función de utilidad del individuo es U = min{x, y}, comprará el abono.

(b) Si la función de utilidad del individuo es U=xy, comprará el abono.

(c) Independientemente de cuales sean sus preferencias, el individuo comprará el abono porque le permite consumir una cantidad infinita de bien x.

(d) Únicamente comprará el abono si sus preferencias son estrictamente convexas.

Respuesta

Ejercicio 3.

En el gimnasio, “cuando dejo de ir a una hora de sauna, siempre lo sustituyo por cinco horas más de gimnasia”. Si el gimnasio me cobra 100 $ por hora de gimnasia y 200 $ por hora de sauna, y me ofrecen la posibilidad de comprar un bono de sauna que da derecho a 20 horas pagando 3000 $ Yo, que gasto en ambas actividades 14000$ al mes, para maximizar mi utilidad:

(a) No deberé comprar el bono.

(b) Me será indiferente comprar el bono o no.

(c) Haga lo que haga nunca lograré maximizar mi utilidad.

(d) Deberé comprar el bono.

Respuesta

Ejercicio 4.

Considere un consumidor con una función de utilidad entre los bienes X e Y de la forma: U = X2Y 2, cuya renta es de 200 euros. y se enfrenta a unos precios PX = 10, PY = 20. Ante la posibilidad que le ofrecen de pagar una cuota de 20 euros. que le da derecho a 4 unidades del bien Y , por encima de las cuales se paga el precio de mercado, el consumidor:

(a) Se mostrará indiferente entre aceptar o no dicha posibilidad.

(b) Ganará con la posibilidad que le ofrecen.

(c) Perderá con la posibilidad que le ofrecen.

(d) Podrá tanto ganar como perder, ya que no tenemos datos suficientes para saberlo.

Respuesta

Ejercicio 5.

Un consumidor con preferencias U = X + 3Y , tiene una renta de 200 euros. para gastar en los bienes X e Y cuyos precios son Px = 10, Py = 20. Le presentan una oferta que consiste en pagar una cuota de 40 euros que le da derecho a 5 unidades del bien Y , pagándose a precio de mercado las unidades consumidas de Y por encima de esta cantidad, pero le obliga a que el consumo mínimo de X sea 5 unidades. En estas condiciones, el consumidor:

(a) Se mostrará indiferente entre aceptar o no dicha oferta.

(b) Aceptará dicha oferta.

(c) No aceptará dicha oferta.

(d) Como la pendiente de la recta presupuestaria aumenta en valor absoluto, se aceptará la oferta.

Respuesta

Ejercicio 6

Un consumidor tiene unas preferencias sobre los bienes x e y caracterizadas porque siempre sustituye 2 unidades del bien y para consumir una unidad más del bien x. Si los precios de los bienes son PX = 3PY, señalar la respuesta correcta:

(a) La función de utilidad del individuo es U = x + 2y

(b) Como no se cumple la condición de tangencia, el óptimo no está definido.

(c) Toda la renta se la gasta óptimamente en el bien x

(d) Toda la renta se la gasta óptimamente en el bien y

Respuesta

Ejercicio 7

Las preferencias de Ruperto entre días de vacaciones en la playa (bien x) y el resto de los bienes (bien y), están definidas por la función de utilidad: U = xy. Ruperto, que cuenta con una renta monetaria de 60 $., y se enfrenta a los precios de mercado Px= 3 y Py= 1, se encuentra con la alternativa de poder optar para sus vacaciones por el mercado libre o por una agencia de su trabajo que le ofrece el día de playa al 50% del precio de mercado, con la condición de no pasar de 10 días y de no poder contratar días de playa adicionales en el mercado libre. Ruperto que trata de maximizar su utilidad:

(a) Elegirá el mercado libre.

(b) Le será indiferente elegir entre el mercado libre y la agencia de su trabajo.

(c) Elegirá la agencia de su trabajo.

(d) No lo podemos saber.

Respuesta

Ejercicio 8.

Un consumidor dispone de una renta de 100 unidades monetarias y se enfrenta a los precios de los dos únicos bienes x e y, PX = 10 y PY = 5. Si la función de utilidad del consumidor es de la forma: U = x2y, y le ofrecen las dos primeras unidades del bien x gratuitamente, su elección óptima será:

(a) x = 8, y = 8.

(b) x = 2, y = 20.

(c) x = 6, y = 12.

(d) x = 5, y = 10.

Respuesta

Ejercicio 9.

En relación a la elección óptima de consumo, cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA:

(a) Siendo las preferencias de un consumidor convexas y existiendo solución interior, si dicho consumidor demanda cantidades de x e y para las que RMS(x, y) < Px Py , estará en equilibrio.

(b) Con preferencias convexas y racionamiento (efectivo) en el consumo de un bien, la condición de tangencia puede no ser condición necesaria de óptimo.

(c) Si los bienes son complementarios perfectos para el consumidor y RMS(x, y) > Px Py , sólo demandará bien Y.

(d) Si sus preferencias son cuasilineales, la condición de tangencia es siempre condición necesaria y suficiente de óptimo.

Respuesta

Ejercicios de función de demanda

Ejercicio 1.

La curva de demanda de un bien es creciente si y sólo si:

(a) El bien es inferior, y el efecto de renta es superior al efecto de sustitución en valor absoluto.

(b) Las curvas de indiferencia representativas de las preferencias del consumidor no son estrictamente convexas

(c) El bien es inferior, y los efectos renta y sustitución coinciden

(d) La cantidad demandada no depende del precio del otro bien.

Respuesta

Ejercicio 2.

Al comparar las curvas de demanda ordinaria y compensada tenemos que:

(a) En el caso de bienes normales, al disminuir el precio de un bien, la cantidad demandada aumentará siempre en mayor cuantía si tenemos presente la curva de demanda compensada, debido al efecto renta.

(b) En todos los supuestos, la curva de demanda ordinaria es más elástica que la curva de demanda compensada.

(c) Ambas curvas son independientes del índice de utilidad elegido

(d) En el caso de bienes inferiores, la curva de demanda compensada será mas elástica, precisamente por la omisión del efecto renta.

Respuesta

Ejercicio 3.

Suponga que la curva de demanda de un bien es elástica. Si el precio del bien disminuye:

(a) Disminuirá el gasto del consumidor de ese bien

(b) Aumentará el precio de un bien sustitutivo

(c) Aumentará el precio de un bien complementario

(d) Aumentará el gasto del consumidor en ese bien

Respuesta

Ejercicio 4

Un individuo tiene unas preferencias dadas por la función U = lnX+Y . Señalar la respuesta falsa.

(a) La demanda del bien X es X = PY /PX para toda región factible del conjunto presupuestario.

(b) El bien X es neutral o independiente del nivel de renta a partir de un cierto valor de ésta.

(c) La función renta -consumo es X = PY /PX, a partir de un cierto nivel de renta.

(d) La curva de engel del bien X no está definida.

Respuesta

Ejercicio 5.

De las siguientes afirmaciones indique la que es falsa:

(a) Para que la curva de demanda de un bien sea decreciente, es condición necesaria y suficiente que el bien sea normal.

(b) Para que la curva de demanda de un bien sea creciente, es condición necesaria que el bien sea inferior

(c) Para que la curva de demanda de un bien sea decreciente, no es condición necesaria que el bien sea normal

(d) Para que la curva de demanda de un bien sea decreciente, es condición suficiente que el bien sea normal

Respuesta

Ejercicio 6.

Si la demanda de un bien es elástica, ante un aumento de su precio:

(a) Aumentará el gasto en dicho bien

(b) Disminuirá el gasto en dicho bien

(c) Aumentará el gasto en el otro bien.

(d) No podemos saber lo que le ocurrirá al gasto en el otro bien, sin saber si su demanda es elástica o inelástica

Respuesta

Ejercicio 7

Si las preferencias de un consumidor son U = lnX + Y , es falso que:

(a) La función de demanda del bien X es X = Py/Px en su región factible.

(b) El bien X es independiente de la renta a partir de un cierto nivel de esta ´ultima.

(c) La curva de demanda ordinaria de bien X tiene pendiente negativa.

(d) La curva de demanda compensada de bien X es menos elástica que la curva de demanda ordinaria.

Respuesta

Ejercicio 8

Señale la afirmación FALSA:

Podemos decir que la curva de demanda ordinaria de un bien se desplazará hacia la izquierda si:

(a) Aumenta el precio del bien.

(b) Aumenta la renta y el bien es inferior.

(c) Aumenta el precio de un bien complementario bruto

(d) Disminuye el precio de un bien sustituto bruto.

Respuesta

Ejercicio 9.

La curva de demanda compensada de un bien:

(a) Puede ser creciente o decreciente, dependiendo de los valores de los efectos de renta y sustitución.

(b) Es decreciente salvo que el bien sea Giffen.

(c) Es decreciente salvo que el bien sea inferior

(d) Ninguna de las anteriores

Respuesta

Ejercicio 10

Podemos decir que la curva de demanda ordinaria de un bien ofrecerá una forma creciente:

(a) Siempre que el bien sea inferior.

(b) Siempre que se tenga un Efecto de Renta mayor en valor absoluto que el Efecto de Sustitución.

(c) Siempre que el Efecto de Renta y de Sustitución tengan signos opuestos.

(d) En ninguno de los casos citados

Respuesta

Ejercicio 11.

En un punto donde coinciden las curvas de demanda ordinaria y compensada, la elasticidad demanda - precio de la primera es mayor en términos absolutos que la de la segunda si:

(a) El bien es normal.

(b) El bien es inferior.

(c) Siempre.

(d) Nunca.

Respuesta

Ejercicio 12

Si un bien es inferior, el efecto sustitución:

(a) Tendrá distinto signo que el efecto renta

(b) Tendrá el mismo signo que el efecto renta y será mayor que éste en valor absoluto

(c) Tendrá el mismo signo que el efecto renta y será menor que éste en valor absoluto

(d) Tendrá el mismo signo que el efecto renta pero, en general, no se puede asegurar cual será mayor en valor absoluto.

Respuesta

Ejercicio 13.

Si se incrementa la renta de un consumidor que elige entre dos únicos bienes, es seguro que:

(a) Aumentará el consumo de ambos bienes.

(b) Aumentará el consumo del bien más barato y disminuirá el consumo del bien más caro.

(c) No podemos asegurar nada, ya que los bienes pueden ser normales o inferiores.

(d) Aumentará el consumo de, al menos, uno de los dos bienes.

Respuesta

Ejercicio 14.

Un individuo con preferencias U = X.Y maximiza su utilidad en X = Y =10 cuando Px = Py =5. Si el precio de X se duplica, es FALSO que:

(a) La curva renta-consumo ( o senda de expansión de la renta) es Y = 2X

(b) Cuando se le compensa según Hicks demandará X =7.07

(c) La variación en la renta que le permitirá obtener la utilidad inicial será de 45 unidades.

(d) El efecto sustitución es no-positivo

Respuesta

Ejercicio 15.

Si un consumidor tiene unas preferencias U = ln x + y , y está inicialmente consumiendo una cantidad positiva de bien x, es FALSO que:

(a) La demanda ordinaria del bien X es X = Py/Px.

(b) El bien X es independiente de la renta y el efecto renta de un cambio en el precio de X es nulo.

(c) Ante un cambio en el precio del bien X, el excedente del consumidor no será una medida adecuada del cambio en el grado de bienestar.

(d) La función de demanda compensada del bien X coincide con la demanda ordinaria.

Respuesta

Ejercicio 16.

Un consumidor cuya renta monetaria es de 1000 $, se enfrenta a los precios de los dos únicos bienes X e Y , PX=10 y PY =20, eligiendo las cantidades X=40 e Y =30. Si el precio del bien Y pasa a ser de 10 $ y elige las cantidades X=50 e Y = 50, señale la respuesta FALSA:

(a) El bien Y es un bien normal necesariamente.

(b) El bien Y puede ser un bien inferior.

(c) El bien X se comporta como complementario bruto del bien Y.

(d) El bien Y no revela un comportamiento Guiffen.

Respuesta

Ejercicio 17.

Si aumenta la renta de un consumidor que no se sacia y elige entre dos únicos bienes.

(a) El consumidor siempre sustituye el bien más caro por el más barato.

(b) Es seguro que aumentará el consumo de, al menos, uno de los bienes.

(c) No podemos afirmar nada, pues depende de que los bienes sean normales o inferiores.

(d) Dependerá de cómo sean las preferencias del consumidor

Respuesta

Ejercicio 18.

Un consumidor tiene unas preferencias U =2X + Y . Si los precios de los bienes inicialmente son PX/PY =1/2, y tras un aumento en el precio del bien X éstos pasan a ser P0 X /PY =1,

(a) En el equilibrio inicial el consumidor gasta toda su renta en el bien Y .

(b) Tras el cambio en el precio de X, el óptimo no cambia, pues seguimos gastando toda la renta en el bien X.

(c) Tras el cambio en el precio de X, la variación compensada de la renta de Slutsky es nula.

(d) se cumple que el efecto de sustitución para el bien x es igual tanto según Hicks como Slutsky.

Respuesta

Ejercicio 19.

Sea un consumidor con la función de utilidad:

U = X\_Y \_, \_ > 0, \_ > 0 . Si, a partir de una situación de equilibrio, el precio de X experimenta un aumento en un 1 por ciento, su gasto total en este bien:

(a) Aumentará asimismo en un 1 por ciento.

(b) Disminuirá en menos de un 1 por ciento.

(c) No se alterará.

(d) Aumentará en más de un 1 por ciento.

Respuesta

Ejercicio 20.

Considere un consumidor con preferencia entre los bienes X e Y dadas por la función: U = lnX +Y . Si a partir de una situación de equilibrio con cantidades positivas de ambos bienes, los precios de éstos experimentan simultáneamente un aumento en un 5 por ciento, y el consumidor sigue demandando unas cantidades positivas, entonces:

(a) El consumo en el bien X disminuye en un 5 %.

(b) El consumo en el bien Y disminuye en la misma medida en que aumenta el gasto en el bien X.

(c) Aumenta el consumo dedicado a ambos bienes en un 5 %.

(d) El consumo dedicado al bien X no se altera.

Respuesta

Ejercicio 21.

Suponga que las preferencias de un consumidor entre los bienes X e Y vienen representadas por la función U = min {X, Y }. Si se encuentra comprando los bienes en el mercado a precios PX y PY , y disminuye el precio del bien Y para los dos bienes:

(a) El efecto renta será igual que el efecto sustitución

(b) El efecto total será igual al efecto renta.

(c) El efecto renta será menor que el efecto sustitución.

(d) El efecto renta será nulo.

Respuesta

Ejercicio 22.

Sean dos consumidores con las siguientes funciones de utilidad UA = X2A YA, UB = XB + ln YB siendo XA =1 YA =5, XB =2, YB =4, y Py =1,

Tal que el consumidor A se encuentra en equilibrio. En ese caso:

(a) El consumidor B se encuentra también en equilibrio.

(b) De acuerdo con el criterio de Slutsky, se debería compensar al consumidor A con una unidad monetaria si se estableciera un impuesto del 10% sobre el precio del bien X.

(c) Como consecuencia del establecimiento de un impuesto del 10% sobre el precio de X, la cantidad demandada de X aumentaría en ambos consumidores por el efecto de sustitución.

(d) El bien Y es complementario bruto del bien X para el consumidor A.

Respuesta

Ejercicio 23.

Si la función de utilidad de un consumidor entre los bienes X e Y es de la forma: U = X1/2 + 2Y y se encuentra inicialmente en equilibrio demandando unas cantidades positivas de los dos bienes, el establecimiento de un impuesto “ad valorem” del 20% sobre los bienes:

(a) Hará disminuir la cantidad demandada de los dos bienes.

(b) Hará aumentar la cantidad demandada del bien X y disminuir la del Y .

(c) Hará aumentar la cantidad demandada del bien Y y disminuir la del X.

(d) No producirá ninguna variación en la cantidad demandada del bien X.

Respuesta

Ejercicio 24.

Un consumidor está inicialmente en equilibrio para las cantidades x = 30, Y =40. Si como consecuencia de una bajada en el precio del bien X su consumo de ambos bienes pasa a ser X = 35, Y =48, entonces para el consumidor.

(a) El bien X es necesariamente un bien normal.

(b) El bien Y se comporta como sustitutivo bruto del bien X.

(c) El bien X puede ser un bien inferior.

(d) No puede darse esta situación, puesto que, de acuerdo con la naturaleza de la recta de balance, si aumenta la cantidad demandada del bien X debe disminuir la de Y .

Respuesta

Ejercicio 25.

Si las preferencias de un consumidor vienen representadas por la función de utilidad: U = X2aY a\_ con a > 0, entonces será FALSO que:

(a) Si PX = 2PY , la senda de expansión de la renta tiene como función Y = X.

(b) Las funciones de demanda de los bienes X e Y Presentan elasticidades de demanda constantes.

(c) Un incremento en el precio del bien X no altera la magnitud de gasto total que el consumidor dedica a la compra de ese bien.

(d) A partir de una situación de equilibrio un descenso en el precio del bien X lleva aparejado un aumento en la cantidad demandada del bien Y .

Respuesta

Ejercicio 26.

Si nuestro amigo Pepe nos dice que como consecuencia de haberle aumentado la empresa el sueldo él acepta trabajar un número mayor de horas, diremos entonces que:

(a) El ocio es para Pepe necesariamente un bien normal.

(b) El ocio es para Pepe necesariamente un bien inferior.

(c) El ocio puede ser para Pepe un bien normal con un Efecto de Renta inferior al Efecto de Sustitución en valores absolutos.

(d) El ocio puede ser para Pepe un bien normal con un Efecto de Renta superior al Efecto de Sustitución en valores absolutos.

Respuesta

Ejercicio 27.

Suponga que aumenta la renta de un consumidor que no se sacia y que elige entre dos únicos bienes:

(a) El consumidor siempre sustituye el bien más caro por el más barato

(b) Es seguro que aumentará el consumo de, al menos, uno de los bienes.

(c) No podemos afirmar nada pues dependerá de que los bienes sean normales o inferiores.

(d) Dependerá de cómo sean las preferencias del consumidor

Respuesta

Ejercicio 28.

Los precios de mercado de dos bienes X1 y X2 son P1 = 1 y P2 = 2. En esta situación, un consumidor adquiere las cantidades X1 = 3 y X2 = 2. Si la renta monetaria del consumidor pasa a ser de 8 unidades monetarias y su decisión de consumo en esta nueva situación es X1 1 = 4 y X1

2 = 2, puede afirmarse que:

(a) La curva de demanda del bien 1 es creciente

(b) El bien 1 es un bien normal

(c) El bien 1 es un bien inferior

(d) El bien 1 y 2 son inferiores.

Respuesta

Ejercicio 29.

Un consumidor tiene como función de utilidad U = (X1X22 )1//3. Calcule la función de demanda y compruebe si para este consumidor:

(a) El bien X1 es un bien normal

(b) El bien X1 es un bien inferior

(c) El bien X1 es inferior para niveles pequeños de renta y normal para niveles altos.

(d) No podemos saber si el bien X1 es normal o inferior sin conocer la renta y los precios.

Respuesta

Ejercicio 30.

La elasticidad demanda-renta:

(a) Es mayor que uno si el bien es normal.

(b) Es mayor que uno si el bien es inferior.

(c) Tiene signo negativo si el bien es inferior.

(d) Es siempre positiva.

Respuesta

Ejercicio 31.

Las preferencias de un consumidor vienen representadas por la función de utilidad: U = q11/2 + q21/2 Para este consumidor los bienes q1 y q2 son entre si:

(a) Complementarios brutos.

(b) Sutitutivos brutos.

(c) Independientes.

(d) No podemos saberlo sin conocer la renta y los precios.

Respuesta

Ejercicio 32.

Dada la siguiente función de utilidad U(X, Y ) = X/2 +raizY , señala la respuesta VERDADERA:

(a) La curva de demanda cruzada de Y respecto de Px es decreciente

(b) Y es un bien normal.

(c) X es sustitutivo bruto de Y .

(d) Para cualquier valor positivo de la renta, la demanda de X será positiva, ya que es un bien normal.

Respuesta

Ejercicio 33.

Señala la respuesta FALSA:

(a) Un bien inferior será también bien Giffen si |ER| > |ES| (respecto de cambios en su propio precio).

(b) La curva de demanda compensada de un bien normal es más vertical (más inelástica) que la curva de demanda ordinaria.

(c) Si la función de utilidad de un consumidor es U(X, Y ) = min {X, 2Y }, el ES de X ante un cambio en su propio precio será nulo y todo el ET coincide con el ER.

(d) Si X es un bien inferior, el ES sobre Y de un aumento en Px es de signo negativo.

Respuesta

Ejercicio 34.

Si la demanda de X es X = (700/PX)−50, y el precio es 4, el excedente neto del consumidor será:

(a) 295,6

(b) 327,3

(c) 376,9

(d) Si la demanda no es lineal no se puede calcular el excedente del consumidor

Respuesta

Ejercicio 35.

El excedente neto del consumidor es:

(a) La única medida del cambio en el grado de bienestar del consumidor que se puede construir

(b) La disponibilidad a gastar más el gasto realizado por el consumidor.

(c) Es una medida exacta del cambio en el grado de bienestar cuando el efecto renta es nulo

(d) Siempre es una medida exacta del cambio en el grado de bienestar

Respuesta

Tercera parte Ejercicios Consumo Ocio

Ejercicio 1.

Un consumidor que solo tiene ingreso salarial, con preferencias entre consumo-ocio U = H2C, siendo el precio del consumo, unitario, tiene una función de oferta de trabajo dada por la función:

(a) L = 2w

(b) L = H/2

(c) L = 24 − H

(d) L = 8

Respuesta

Siendo U = H2 C , diferenciando

dU = 2hc dh + h2 dc = 0

dc/dh = - 2hc/h2 = - 2c/h = RMSh,c

De las dos primeras condiciones de primer orden, la condición de tangencia del problema es |RMSh,c|= w/pc

Las utilidades marginales son : UMgh = 2hc UMgc = h2

Siendo pc = 1

|RMSh,c|= 2c/h = w

Despejamos c = wh/2 y lo sustituimos en la tercer condición de primer orden, que es la restricción

w(24 - h) = pc c

siendo pc = 1

w(24 - h) = c

reemplazamos

w(24 - h) = wh/2

w 24 – wh = wh/2

w 24 = wh + wh/2

w 24 = 3/2 wh

h = 48/3 = 16

Si el ocio es 16 horas, entonces la oferta de trabajo es 8 horas

Ejercicio 2.

Las preferencias de un consumidor entre consumo y ocio vienen representadas por la función U = HC 2 . El ingreso no salarial de este individuo es de 24.000 u.m., el precio del consumo es P = 1000 y el salario/hora trabajada es w = 1000. Suponga que el gobierno establece un impuesto proporcional sobre los ingresos del trabajo del 10%. Como consecuencia del impuesto,

(a) La oferta de trabajo no se ve afectada.

(b) La recaudación del impuesto es de 711,1 u.m.

(c) El individuo decide trabajar exactamente 6 horas.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Max U = h c2

Sa w (24-h) (1-t) + A = pc c

L = h c2 +λ [w (24-h) (1-t) + A - pc c ]

Lh = c2 - λ w (1-t)= 0

Lc = 2hc - λ pc = 0

Lλ = [w (24-h) (1-t)+ A - pc c ] = 0

De las dos primeras

c2/2 h c = w(1-t)/pc

c/2 h = w(1-t)/pc

c = 2 h w(1-t)/pc

[w (24-h) (1-t)+ A - pc 2 h w(1-t)/pc ] = 0

[w (24-h) (1-t)+ A - 2 h w(1-t) ] = 0

[w 24(1-t)- w h (1-t)+ A - 2 h w(1-t) ] = 0

[w 24(1-t)- 3wh(1-t)+A] = 0

24 = 3h-A/w(1-t)

h = 8 + A/3w(1-t)

h = 8 + 24000/3000(1-0,1) = 8 + 8/0,9= 16,88 horas

Entonces la oferta de trabajo es l = 24 – 16,88 = 7,111 horas

El ingreso es w l = 7,111\* 1000 = 7111 $

La recaudación del gobierno es = w l t = 7111\*0,1 = 711,1 $

Ejercicio 3.

Un individuo, cuyas preferencias entre consumo y ocio vienen dadas por la función U = HC, se encuentra ante el dilema de trabajar en una empresa que le paga 2 pesos/hora y le deja elegir la jornada laboral, o en otra empresa, que le impone como condición la jornada de 8 horas. El individuo, que cuenta con un ingreso no salarial de 24 pesos, si el precio del consumo es unitario, se mostrará indiferente entre ambos empleos si el salario /hora que le paga la segunda empresa es aproximadamente:

(a) 2,06 pesos

(b) 4,98 pesos

(c) 5,05 pesos

(d) 3,35 pesos

Respuesta

Ejercicio 4.

Sea un consumidor sin ingreso no salarial y cuya función de utilidad es U = HC. Si el precio de consumo es Pc = 2, y el salario por hora trabajada es w = 4, en esta situación es seguro que dejará de trabajar si:

(a) Existe un subsidio de desempleo mayor a 10 u.m.

(b) Existe un subsidio de desempleo igual a 30 u.m.

(c) Independientemente de la magnitud del subsidio de desempleo, nunca dejará de trabajar..

(d) Dado que el consumo y el ocio son complementarios perfectos, siempre trabajará

Respuesta

Ejercicio 5.

Un consumidor que solo tiene ingreso salarial, con preferencias entre con-sumo y ocio, U = min(C,H) , siendo el precio del consumo unitario, tiene una función de oferta de trabajo:

(a) L = 24/(1 + w)

(b) L = 24/2w

(c) Ninguna de las otras respuestas

(d) L = 8.

Respuesta

Ejercicio 6.

Suponga un consumidor que está cobrando un subsidio de desempleo de 85 u.m., y que cuenta con un ingreso no salarial de 15 u.m., siendo el precio del bien de consumo la unidad. A este consumidor le llaman de la oficina de empleo para ofrecerle un trabajo en prácticas de 4 horas. Si sus preferencias entre consumo y ocio se ajustan a la función de utilidad U = ch , se mostrará dispuesto a aceptar el empleo si el salario que le pagan es como mínimo de:

(a) El salario que le pagan por hora es W = 22’5

(b) El salario que le pagan por hora es W = 14’75

(c) El salario que le pagan por hora es W =26’25.

(d) Ninguno de los citados.

Respuesta

Ejercicio 7.

Una joven viuda con un bebé, encuentra trabajo en una tienda que le permite elegir la jornada laboral diaria pagándole un salario de 2,5 pesos la hora, el cual está sujeto a un impuesto del 20%. Durante el tiempo que está trabajando debe dejar el bebé en una guardería que cobra 0,5 pesos la hora. Si la función de utilidad entre consumo y ocio de ella es de la forma U = C2H, y dispone de una pensión de viudedad de 24 pesos diarios, siendo el precio del bien de consumo la unidad, la elección óptima que realice entre consumo y ocio, y lo que pague del impuesto diariamente serán respectivamente:

(a) C = 40,55, H =13,33, T = 5,22.

(b) C = 43, H = 14,33, T = 4,83.

(c) C = 36, H = 12, T = 6.

(d) C = 47, H = 15,66, T = 7,83

Respuesta

Ejercicio 8.

Una joven viuda con un bebé, encuentra trabajo en una tienda que le permite elegir la jornada laboral diaria pagándole un salario de 2,5 pesos la hora, el cual está sujeto a un impuesto del 20%. Durante el tiempo que está trabajando debe dejar el bebé en una guardería que cobra 0,5 pesos la hora. Si la función de utilidad entre consumo y ocio de ella es de la forma U = C2H, y dispone de una pensión de viudedad de 24 pesos diarios, siendo el precio del bien de consumo la unidad. Suponga que una vecina se ofrece a cuidar al bebé por seis horas, comprometiéndose a llevarlo a la guardería si sobrepasa ese tiempo y ella no viene a recogerlo. La elección óptima que realice entre consumo y ocio, y lo que pague del impuesto diariamente serán respectivamente:

(a) C = 46,66, H = 11,66, T = 6,16

(b) C = 48, H = 10, T = 7

(c) C = 42, H = 14, T = 5

(d) C = 35, H = 11,66, T = 6,17

Respuesta

Ejercicio 9.

Una joven viuda con un bebé, encuentra trabajo en una tienda que le permite elegir la jornada laboral diaria pagándole un salario de 2,5 pesos la hora, el cual está sujeto a un impuesto del 20%. Durante el tiempo que está trabajando debe dejar el bebé en una guardería que cobra 0,5 pesos la hora. Si la función de utilidad entre consumo y ocio de ella es de la forma U = C2H, y dispone de una pensión de viudedad de 24 pesos diarios, siendo el precio del bien de consumo la unidad. Suponga que los padres de ella desaprueban que su hija trabaje, al considerar que debe hacerse cargo del bebé todo el día, para lo cual están dispuestos a compensarla haciéndole entrega de una ayuda monetaria. Bajo el supuesto de que el propietario de la tienda exija un horario inflexible de ocho horas. La ayuda mínima diaria que deberán sus padres entregarle para inducirla a dejar el trabajo será de:

(a) 5,39 pesos

(b) 6,7 pesos

(c) 30,2 pesos

(d) 35,6 pesos

Respuesta

Ejercicio 10.

Una joven viuda con un bebé, encuentra trabajo en una tienda que le permite elegir la jornada laboral diaria pagándole un salario de 2,5 pesos la hora, el cual está sujeto a un impuesto del 20%. Durante el tiempo que está trabajando debe dejar el bebé en una guardería que cobra 0,5 pesos la hora. Si la función de utilidad entre consumo y ocio de ella es de la forma U = C2H, y dispone de una pensión de viudedad de 24 pesos diarios, siendo el precio del bien de consumo la unidad. Suponga que los padres de ella desaprueban que su hija trabaje, al considerar que debe hacerse cargo del bebé todo el día, para lo cual están dispuestos a compensarla haciéndole entrega de una ayuda monetaria. Bajo el supuesto de que el propietario de la tienda exija un horario inflexible de ocho horas. El salario de reserva de la joven será:

(a) 0,258 pesos

(b) 0,5 pesos

(c) 2 pesos

(d) 2,5 pesos

Respuesta

Ejercicio 11.

Una joven que acaba de terminar sus estudios universitarios, tiene a la vista dos empleos. El primero le fijan la jornada laboral de ocho horas, a un salario de 2,5 pesos la hora; en el segundo, le ofrecen la jornada laboral de ocho horas, a un salario de 2 pesos la hora, pero con posibilidad de trabajar 4 hora extraordinarias (y sólo estas cuatro). La joven tiene unas preferencias entre consumo y ocio dadas por la función de utilidad U = C + 2H. Si el precio del bien de consumo es la unidad, ella se mostrará indiferente entre ambos empleos si el salario por hora extraordinaria en la segunda empresa es de:

(a) 3 pesos

(b) 3,5 pesos

(c) 4 pesos

(d) 2,5 pesos

Respuesta

Ejercicio 12.

Un consumidor cuya función de utilidad entre consumo y ocio es U = C2H, y cuenta con un ingreso no salarial de 24 u.m., elige trabajar 10,5 horas diarias. Sabiendo que los ingresos salariales están sujetas a un impuesto del 20% a partir de seis horas de trabajo, y que el precio del bien de consumo es la unidad, el salario por hora trabajada será:

(a) 5 u.m.

(b) 1,5 u.m.

(c) 2 u.m.

(d) 0,5 u.m.

Ejercicio 13.

Una persona desempleada dispone como único ingreso el subsidio de paro de 125 u.m. diarias. Sus preferencias entre consumo y ocio vienen dadas por la función U = C2H, siendo 5 el precio del bien de consumo. A esta persona le llama la oficina de desempleo para ofrecerle un trabajo de una jornada fija de 8 horas. Es seguro entonces que aceptará ese empleo si:

(a) El salario que le pagan por hora es de 18,5.

(b) El salario que le pagan por hora es superior a 18,5.

(c) El salario que le pagan por hora es inferior a 20.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Elección intertemporal

Ejercicio 1.

Un consumidor con preferencias regulares puede escoger entre: I.- cobrar 100 euros en el 1er período y 55 en el segundo II.-cobrar 80 euros en el 1er período y 77 en el segundo

Señalar la respuesta falsa:

(a) Si la inflación es del 10% y puede prestar y pedir prestado al tipo de interés nominal del 15%, elegirá la opción I

(b) Si la inflación y el tipo de interés nominal son del 10%, y puede prestar y pedir prestado, ambas alternativas son indiferentes.

(c) Si la inflación y el tipo de interés nominal son del 10% y puede prestar pero no tomar prestado, preferirá la alternativa II

(d) Si la inflación y el tipo de interés nominal son del 10% y puede prestar pero no tomar prestado, preferirá la alternativa I.

Respuesta

Ejercicio 2.

El jubilado Martínez está preocupado porque la creciente inflación puede restarle capacidad de compra a su pensión, que constituye su única renta. Como consecuencia del “Pacto de Gobernabilidad” el gobierno ha acordado revalorizar automáticamente las pensiones con arreglo al coste de la vida, medido éste por la tasa de inflación . La reacción de Martínez ante el anuncio de esta medida es:

a) De gozo, porque a pesar de la previsión del aumento de la tasa de inflación, al haber realizado un ahorro positivo va a salir beneficiado con la revalorización de su pensión.

(b) De preocupación, porque al haber efectuado un ahorro positivo puede salir perjudicado por el incremento de la tasa de inflación, a pesar de la revalorización de su pensión.

(c) De pena, porque al haberse endeudado va a salir perjudicado seguro debido al aumento de la tasa de inflación y a pesar de la medida del gobierno.

(d) De alegría, porque al fin y al cabo independientemente de que haya ahorrado ó no nunca saldrá perjudicado gracias a la medida de revalorización.

Respuesta

Ejercicio 3.

Manolo tiene una renta actual de 100 y espera una renta futura de 110.El precio presente del consumo es la unidad y hay una inflación del 2%. El tipo de interés al que se presta es del 5% y del 10% al que se pide prestado. Es falso que:

(a) El valor presente de su corriente de rentas es 200

(b) El valor futuro de su corriente de rentas es 220

(c) La pendiente de la RP es, en valor absoluto de 1.029 si es prestamista y de 1.078 si es prestatario.

(d) El punto de ahorro cero no se modificaría si el tipo de interés pasa a ser único y del 10%

Respuesta

Ejercicio 4.

Considere una economía en la que las instituciones financieras permiten prestar y pedir prestado a un tipo de interés del 10%. Suponga que las preferencias intertemporales de un consumidor vienen dadas por la función U = 19c1 + 20c2, que el precio del primer período es p1 = 1y que existe una inflación del 10%. El individuo percibe unas rentas en cada uno de los períodos M1=200 $. y M2=220 $.. Suponga que un amigo de este individuo está dispuesto a prestarle dinero sin cobrarle interés. Tras considerar la propuesta del amigo, señale la respuesta FALSA:

(a) El valor presente de las rentas es 420.

(b) El individuo es prestamista

(c) El individuo consume todo su flujo de rentas en el primer periodo.

(d) El individuo consume todo su flujo de rentas en el segundo periodo.

Respuesta

Ejercicio 5.

Suponga un consumidor que vive dos períodos de tiempo y cuyas curvas de indiferencia entre consumo presente c1y futuro c2vienen representadas por la función U(c1, c2) = min{c1, c2}. En cada período el consumidor percibe unas rentas de 86.100 $ y el precio para el bien de consumo es unitario y no existe inflación. Indique la respuesta falsa

(a) Si al individuo le dejan prestar y tomar prestado a un tipo de interés del 5%, el valor presente de su corriente de rentas es 168.100

(b) Si al individuo le dejan prestar al 5%, pero no puede pedir prestado, las máximas cantidades que puede consumir en cada período son c1 = 86.100 y c2 = 176.505.

(c) Si el individuo puede prestar y pedir prestado al mismo tipo de interés, para cualquier tipo de interés positivo en el equilibrio consumirá en el punto de ahorro cero.

(d) Si al individuo le dejan prestar al 5%, y pedir prestado al 10%, la pendiente de la restricción en valor absoluto es 1,05 si es prestatario y 1,1 si es prestamista.

Respuesta

Ejercicio 6.

Suponga un individuo que considera los bienes consumo presente C1 y consumo futuro C2 como complementarios perfectos y que percibe únicamente rentas en el primer periodo. Si el tipo de interés “ r ”aumenta, es falso que:

(a) El consumidor al ser prestamista mejora su bienestar.

(b) El consumo presente aumenta seguro.

(c) El ahorro disminuye al aumentar el tipo de interés.

(d) El consumidor al ser prestamista puede empeorar su bienestar

Respuesta

Ejercicio 7.

Un individuo con preferencias estrictamente convexas entre consumo presente y futuro (C1 y C2), obtiene un interés r1 por el dinero que ahorra y paga un interés r2 por los préstamos que solicita al banco, siendo r1 < r2. Si la renta del segundo período, M2, se actualiza con la inflación y aumenta la tasa de inflación \_ en la economía, es seguro que:

(a) Solo si es prestamista disminuye, en valor absoluto, la pendiente de la recta presupuestaria.

(b) Tanto si es prestamista como si es prestatario disminuye, en valor absoluto, la pendiente de la recta presupuestaria.

(c) Si era prestatario y sigue siéndolo, pierde bienestar.

(d) Si era prestamista y sigue siéndolo puede ganar bienestar.

Respuesta

Ejercicio 8.

Un consumidor solo percibe rentas en el periodo 1, cuando el tipo de interés del mercado es único para prestar y pedir prestado, y hay inflación en la economía. Si tiene unas preferencias sobre consumo presente, c1, y consumo futuro, c2, representadas mediante una función de utilidad U(c1, c2), es falso que:

(a) Si sus preferencias son estrictamente convexas será necesariamente prestamista.

(b) Si el consumo presente y futuro son bienes complementarios perfectos, será necesariamente prestamista.

(c) Si el consumo presente y futuro son bienes sustitutivos perfectos, puede ser prestamista.

(d) Si el consumo presente y futuro son bienes sustitutivos perfectos, será necesariamente prestamista.

Respuesta

Ejercicio 9.

Si no poseo otras rentas que las que obtengo de mi sueldo, y éste me lo revalorizan con arreglo al coste de la vida dado por la tasa de inflación, ante una subida de esta ´ultima:

(a) Independientemente de la decisión que tenga tomada inicialmente en cuanto a prestar o pedir prestado, mi utilidad no se verá afectada.

(b) Si mi decisión inicial es la de prestamista, ganaré en bienestar.

(c) Si mi decisión inicial es la de prestatario, será mejor para mí continuar siéndolo.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Ejercicio 10.

Las preferencias entre consumo presenta (c1) y consumo futuro (c2) de Manolo vienen recogidas por la función de utilidad:

U(c1, c2) = c12 + c22. Manolo dispone de una renta presente de 100 euros y espera una renta futura de 110 euros. El tipo de interés de la economía al que se presta y se pide prestado es del 5%, fijándose en la unidad el precio del bien de consumo en el primer periodo, y en el 2% la tasa de inflación. En estas condiciones:

(a) Manolo se endeuda en cuantía aproximada de 5,32 euros, renunciando a un consumo futuro de aproximadamente 5,48 unidades.

(b) Manolo ahorra en cuantía aproximada 2,44 euros, incrementando su consumo futuro en aproximadamente 3,02 unidades.

(c) Si el tipo de interés se situara en el 10% no afectaría a la elección de Manolo.

(d) Ninguna de las respuestas anteriores.

Respuesta

Ejercicio 11.

Suponga una economía en la que existe un tipo de interés nominal único del 5%, una tasa de inflación nula, y un precio del bien de consumo en el primer periodo igual a la unidad. En esta economía, los intereses del ahorro están gravados con un impuesto del 20% en tanto que los pagos de intereses por préstamos son objeto de una subvención del 10%. Para un consumidor, cuya renta en el primer periodo es de 100 $ y en el segundo de 200 $, y que tiene unas preferencias según las cuales el consumo de una unidad en el primer periodo va siempre acompañado de una unidad en el segundo periodo, tendremos que:

(a) El valor presente de su flujo de rentas es de 290,47 $

(b) Se endeudará en el primer periodo en 48,9 $, renunciando a un consumo futuro de 51,1 $

(c) Se endeudará en el primer periodo en 50 $, renunciando a un consumo futuro de 52,5.

(d) Su elección óptima corresponde a la solución:c1 = 100, c2 = 200.

Respuesta

Ejercicio 12.

Si a partir de una situación de equilibrio para un consumidor con preferencias regulares entre consumo presente y consumo futuro, se origina un aumento de la tasa de inflación:

(a) El consumidor obtendrá un consumo futuro menor por cada unidad de consumo presente a que renuncie.

(b) Si el consumidor es inicialmente prestamista se convertirá en prestatario con independencia de cuál sea su función de utilidad.

(c) Si el consumidor es inicialmente prestamista va a incrementar su utilidad.

(d) Si el consumidor está inicialmente situado en el punto de ahorro igual a cero, su utilidad no se verá afectada en ningún caso.

Respuesta

Elección en incertidumbre

Ejercicio 1.

En un entorno de incertidumbre, si un individuo tiene unas preferencias por la riqueza cierta, w, representadas por la función de utilidad U(w) = w1/2, es falso que:

(a) El individuo es averso al riesgo

(b) El individuo es más averso al riesgo cuanto mayor es su riqueza

(c) El individuo es menos averso al riesgo cuanto mayor es su riqueza

(d) El coeficiente de aversión al riesgo es R =

Respuesta

Ejercicio 2.

Un consumidor con una riqueza inicial w=600 $ está pensando en comprar un cupón de la ONDE que cuesta 200 $ y le dará un premio de 2000 $ si le toca. Sus preferencias sobre riqueza cierta son U = w. Es falso que:

(a) Siempre que la probabilidad de que toque el cupón sea > 10% comprará el cupón

(b) Siempre que la probabilidad de que toque el cupón sea =10% será indiferente entre comprar o no el cupón.

(c) Siempre que el premio sea > 2000 y la probabilidad de que toque el cupón sea del 10%, comprará el cupón

(d) Como el individuo es neutral, siempre comprará el cupón

Respuesta

Ejercicio 3.

Usted está haciendo una pregunta test para un examen. El enunciado del test contiene 4 respuestas de las que solo una es acertada. Suponga que usted no sabe la respuesta, pero :

• Si no responde a la pregunta (decisión A1) le dan una puntuación de 0 puntos

• Si responde a la pregunta (decisión A2) y lo hace acertadamente le dan una puntuación de 0,5 puntos y si lo hace erróneamente le dan una puntuación de -0,25 puntos

Si llamamos W a la puntuación que obtiene en la pregunta, señale la respuesta FALSA

(a) Si sus preferencias son U = W , no responderá a la pregunta

(b) Si sus preferencias son U = 1/W , sí responderá a la pregunta

(c) Si sus preferencias son U = W2 , sí responderá a la pregunta

(d) La probabilidad de acertar es 1/4.

Respuesta

Ejercicio 4.

Un consumidor con una renta de W= 3.000.000 $ se está planteando comprar un coche. En el concesionario le dicen que si lo compra hoy existe un coche de oferta que le cuesta 2.000.000. Sin la oferta, el mismo coche le costaría 2.400.000. El consumidor puede esperar a comprarlo la semana próxima, pero existe el riesgo de que otro comprador se le adelante y compre el coche de oferta . Si la probabilidad de la existencia de este otro comprador (estado del mundo 1) es p = 0.5, y la función de utilidad del consumidor sobre la riqueza cierta es de la forma U = W, entonces:

El consumidor prefiere comprar el coche la semana próxima. Si compra el coche la semana próxima, el plan de consumo contingente es:

(a) w1 = 600.000,

(b) w2= 400.000.

(c) El consumidor es indiferente entre comprar el coche hoy o la semana próxima.

(d) El consumidor prefiere comprar el coche hoy.

Respuesta

Ejercicio 5.

Un individuo tiene unas preferencias por la riqueza cierta representadas por la función U = W Dispone de 110 euros de renta y se plantea invertir 10 euros en la Bolsa, sabiendo que la probabilidad de que el rendimiento de la inversión sea negativo y pierda la mitad de la inversión es del 40%, y que la probabilidad de que el resultado sea positivo con una ganancia de M euros es del 60%

(a) Si M = 2 euros elegirá invertir en Bolsa.

(b) La ganancia M debe ser al menos de 3,33 euros para que se decida a invertir en Bolsa.

(c) Siempre preferirá la renta segura a invertir en Bolsa, sea cual sea el valor de M.

(d) Siempre preferirá invertir en Bolsa, sea cual sea el valor de M.

Respuesta

Ejercicio 6.

Un individuo que tiene una renta W=9.000 euros, tiene que hacer la declaración de la renta. Si la hace correctamente, le toca pagar a Hacienda 1.000 euros, y si defrauda, sólo pagaría 500 euros. La probabilidad de que le hagan una inspección es del 5% y, si se la hacen, la multa a pagar es de 10 veces la cantidad defraudada (que tendrá que pagar además de lo que ya haya pagado a Hacienda). Señale la respuesta falsa:

(a) Si no defrauda, el plan de consumo contingente es tal que, tras pagar a Hacienda, le quedaría una renta de 8.000 euros, independientemente de que le inspeccionen o no.

(b) Si defrauda y le inspeccionan, tras pagar la multa a Hacienda le quedaría una renta de 3.500 euros

(c) Si las preferencias de este consumidor vienen representadas por la función U = W1/2, preferirá defraudar.

(d) Si las preferencias de este consumidor vienen representadas por la función U = W1/2, no defraudará.

Respuesta

Cuarta Parte Ejercicios Duopolio

Ejercicio 1.

Un monopolista multiplanta maximizará sus beneficios si:

(a) IMg(x) = CMg1(x1) = CMg2(x2) ; x = x1 + x2

(b) CMg(x) = IMg1(x1) = IMg2(x2) ; x = x1 + x2

(c) IMg(x) = CMg1(x1) + CMg2(x2) ; x = x1 + x2

(d) CMg(x) = IMg1(x1) + IMg2(x2) ; x = x1 + x2

Respuesta

Ejercicio 2.

En la solución de Stackelberg al problema del duopolio:

(a) El líder siempre obtiene, al menos, tantos beneficios como en la solución de Cournot.

(b) En el equilibrio la empresa seguidora no está sobre su curva de reacción Cournotiana.

(c) Los beneficios de ambas empresas son necesariamente iguales.

(d) El líder siempre obtiene, al menos, tantos beneficios como el seguidor.

Respuesta

Ejercicio 3.

Un mercado, cuya función de demanda es x = 12 − p, está abastecido por dos empresas cuyas funciones de costes son respectivamente,

C1(x1) = x12 y C2(x2) = 2x2

.Si la primera se comporta como un líder de Stackelberg y la segunda como un seguidor, las cantidades producidas serán:

(a) x1 =73; x2 = 236

(b) x1 = 2 ; x2= 4

(c) x1 = 4 ; x2= 2

(d) x1 = 1 ; x2= 4

Respuesta

Ejercicio 4.

Suponga un mercado abastecido por dos duopolistas de Cournot con la misma estructura de costes. Si el primero produce la cantidad correspondiente al equilibrio de Cournot, el segundo maximizará el beneficio cuando:

(a) Produce la misma cantidad que el primero.

(b) Produce una cantidad menor que el primero

(c) Produce una cantidad mayor que el primero

(d) No podemos asegurar nada sin conocer la demanda del mercado.

Respuesta

Ejercicio 5.

La demanda de un mercado formado por 2 empresas iguales, con costes Ci (xi) = 4xi , i = 1, 2, es p = 200 − x. Señalar la respuesta falsa:

(a) La curva de reacción de la empresa 1 en el modelo de Cournot es: x 1 = 98 − x2/2.

(b) El precio en el equilibrio de Cournot es p = 75.

(c) Si las empresas forman un cártel, la producción óptima será x = 98.

(d) Si las empresas tienen un comportamiento precio aceptante, el precio será p = 4.

Respuesta

Ejercicio 6.

En la solución de Cártel al problema de un duopolio simétrico, donde las empresas tienen la misma estructura de costes, es falso que:

(a) El beneficio conjunto de ambas empresas es, al menos, como en la solución de Cournot.

(b) La cantidad total producida es menor o igual que la solución de Cournot.

(c) El precio del producto es mayor que en la solución de Cournot.

(d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta

Ejercicio 7.

Un mercado, cuya función de demanda es x = 12 − p, está abastecido por dos empresas cuyas funciones de costes son respectivamente, C1(x1) = x12y C2(x2) = 2x2En el modelo de Cournot:

(a) Ambas empresas producen lo mismo.

(b) Solo producirá la empresa 2.

(c) Solo producirá la empresa 1.

(d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta

Ejercicio 8.

En un mercado a largo plazo hay dos empresas con costes C1(x1) =3x1 y C2(x2) = 4x2. Si la demanda del mercado es x = 100 − p, es falso que:

(a) Si la empresa 2 operase en régimen de monopolio, decidiría no producir y cerrar.

(b) Si el mercado es de competencia perfecta, la empresa 2 no produce y cierra.

(c) Si el mercado es un oligopolio de Cournot, la empresa 2 sí produce.

(d) Si las empresas forman un cártel, la empresa 2 no produce.

Respuesta

Ejercicio 9.

Dada la función de demanda de mercado p = 400 − 4y, y dadas dos únicas empresas cuyas funciones de costes son: C1(y1) = 2y12 +80 y C2(y2) = 8y2, la solución de colusión entre ellas será:

(a) y1= 2 y2 = 47.

(b) y1= 12 y2 = 7.

(c) y1= 22 y2 = 4.

(d) y1= 12 y2 = 32.

Respuesta

Ejercicio 10.

En un mercado operan dos empresas con costes marginales CMg1 =3 y CMg2 = 4 respectivamente. Si la demanda del mercado es lineal y con pendiente negativa, es falso que:

(a) Si forman un cártel debe producir todo la empresa 1.

(b) Si forman un cártel, el precio siempre será superior a 3.

(c) Si forman un cártel, el precio será 3.

(d) Si forman un cártel la empresa 2 no produce.

Respuesta

Ejercicio 11.

La única empresa productora en un mercado posee dos plantas de producción. En la primera planta, los costes marginales son CMg1 = 4+2x1, mientras que en la segunda planta los costes marginales son CMg2 = 20+ x2 Si este monopolio multiplanta se encuentra produciendo en total 20 unidades, la cantidad que produce en cada planta será:

(a) x1= 12 x2 = 8.

(b) x1= 10 x2 = 10.

(c) x1= 8 x2 = 12.

(d) Toda la producción se realiza en la planta 1, porque la planta 2 tiene mayores costes.

Respuesta

Ejercicio 12.

Un mercado cuya función de demanda es de la forma: x = c − d p, está constituido por dos empresas que sólo tienen costes fijos. En estas condiciones:

(a) Si las dos empresas se comportan como duopolistas de Cournot, el precio de equilibrio será igual a p =c/2d.

(b) Si las dos empresas forman un cártel, el ingreso total del cártel es igual a c2/4d.

(c) Si una de ellas actúa como líder en cantidades y la otra como seguidora, el equilibrio del mercado corresponderá a una cantidad inferior a la solución de cártel.

(d) Si ambas empresas constituyen un cártel, en equilibrio el reparto de la producción será tal que la mayor cantidad producida corresponderá a la empresa cuyos costes fijos sean mayores.

Respuesta

Ejercicio 13.

En cierta localidad el mercado de dulces (bien x) está en manos de dos pastelerías que tienen la misma calidad y servicio. Las funciones de coste de cada una de ellas son respectivamente: C1(x1) = 2 + 2x1 y C2(x2) = 3+ x22. Si la función de demanda de dulces viene dada por p = 10 − 2x, indique la afirmación falsa:

(a) Si ambas pastelerías se comportan como duopolistas de Cournot, en equilibrio los dulces se venderán al precio p = 4, 8.

(b) Si ambas pastelerías forman un cártel, en equilibrio se ofrecerá una cantidad total de dulces x = 2 .

(c) Si ambas pastelerías forman un cártel, pero la pastelería 2 rompe los acuerdos del cártel mientras que la pastelería 1 los mantiene, el precio que se forme en el mercado será p = 4 .

(d) Si ambas pastelerías se comportan de forma competitiva, se ofrecerá una cantidad total de dulces x = 4.

Respuesta

Ejercicios de monopolio

Ejercicio 1.

Suponga una empresa monopolista maximizadora de beneficios en el corto plazo. Si produce una cantidad positiva en el equilibrio:

(a) Podrá estar situada en cualquier punto de su curva de costes totales medios, siempre que cubra costes variables.

(b) Seguro que estará produciendo en el mínimo de la curva de costes totales medios.

(c) Seguro que estará produciendo en el mínimo de la curva de costes variables medios.

(d) Seguro que estará produciendo en el tramo creciente de la curva de costes marginales

Respuesta

Ejercicio 2.

Suponga un monopolio cuya función de costes es CT(x) = bx, b > 0 y que se enfrenta a la curva de demanda x = c − dp. Señale la afirmación falsa:

(a) Al volumen de producción que maximice el beneficio le corresponde una elasticidad demanda-precio menor que la unidad en términos absolutos.

(b) La empresa maximizará el beneficio para un precio superior a “c/2d”.

(c) La empresa producirá una cantidad inferior a la que maximiza el ingreso

(d) La empresa producirá una cantidad para la que el ingreso marginal es igual a “b”.

Respuesta

Ejercicio 3.

Suponga que la única empresa vendedora en el mercado de bien x produce a corto plazo con la función x = 2L1/2, siendo w = 1 el precio del trabajo y rK = 8 el coste del capital. Si la demanda del mercado es p = 5 − x,

(a) La demanda del factor cuando la empresa es precio aceptante es L = 1, 75

(b) La demanda de factor cuando la empresa actúa como un monopolio es L = 1, 75

(c) La demanda de factor cuando la empresa actúa como un monopolio es L = 1

(d) La demanda del factor nunca depende del tipo de mercado en el que actúe la empresa, sólo del salario.

Respuesta

Ejercicio 4.

Un monopolista nunca producirá una cantidad para la cual la curva de demanda sea inelástica, porque:

(a) Reduciendo la cantidad aumentará el beneficio

(b) El IMg es mayor que el CMg

(c) El beneficio es negativo

(d) Aumentando la cantidad incrementará el beneficio

Respuesta

Ejercicio 5.

Señale la afirmación falsa: Una empresa monopolista con costes marginales positivos en forma de U y cuya curva de demanda es x = A − bp:

(a) Maximizará el beneficio donde maximice el ingreso

(b) A la cantidad que maximice el beneficio le corresponde una elasticidad demanda-precio mayor que la unidad

(c) Maximizará el beneficio para un precio superior a A/2b

(d) A la cantidad producida que maximice el beneficio podrá corresponderle un coste marginal situado en la zona decreciente de la respectiva curva

Respuesta

Ejercicio 6.

Suponga un monopolista que produce una cantidad que corresponde al tramo inelástico de su curva de demanda:

(a) Podrá aumentar el beneficio disminuyendo la cantidad producida.

(b) Podrá estar maximizando el beneficio sólo si los costes marginales son decrecientes.

(c) Podrá estar maximizando el beneficio sólo si los costes marginales son constantes.

(d) Podrá estar maximizando el beneficio independientemente de si los costes marginales son crecientes o decrecientes.

Respuesta

Ejercicio 7.

Suponga que se establece un impuesto de cuantía fija T a una empresa monopolista maximizadora de beneficios. Si la empresa sigue produciendo, dicho impuesto:

(a) Hará que la empresa eleve el precio manteniendo constante la cantidad producida.

(b) Hará que la empresa eleve la cantidad manteniendo constante el precio

(c) Hará que la empresa eleve el precio y la cantidad producida.

(d) No hará alterar el precio ni la cantidad producida

Respuesta

Ejercicio 8.

Considere una empresa monopolista cuya función de costes totales a corto plazo es de la forma CT(x) = bx + K, donde b > 0 y K > 0, y que se enfrenta a la curva de demanda x = c − dp, donde c > 0 y d > 0. Si la empresa se encuentra maximizando beneficios:

(a) La empresa no podrá obtener pérdidas.

(b) La empresa fijará un precio que será igual a “b”.

(c) Para la cantidad producida el ingreso marginal será igual a “b”.

(d) Para la cantidad producida se estará maximizando el ingreso total.

Respuesta

Ejercicio 9.

Del mercado del bien x se sabe que su curva de demanda tiene una elasticidad constante igual a 2 en valor absoluto, y que la oferta está a cargo de una empresa monopolista. Por cada unidad de x que se produzca es necesario emplear tres unidades de trabajo, y el precio de mercado de este último es de 5 $ Si a la empresa le imponen la obligación de pagar por cada trabajador 2 $ en concepto de cotización a la seguridad social, el precio experimentará una subida en términos absolutos de:

(a) 12 $

(b) 20 $

(c) 8 $

(d) 5 $

Respuesta

Ejercicio 10.

Suponga un monopolista que produce con unos costes totales C = x2/2. Si la demanda del mercado es x = 200 − p,

(a) Si maximiza el beneficio vende a un precio p = 125.

(b) Si maximiza el ingreso la elasticidad de la demanda es, en valor absoluto, mayor que 1.

(c) Si la empresa act´ua como en competencia perfecta, el precio es 100.

(d) Cuanto más produce, mayor es el ingreso y el beneficio

Respuesta

Ejercicio 11.

En el mercado del bien x, la función de demanda es de la forma x = a−bp y existe una empresa monopolista con la función de costes CT = c + dx, siendo a, b, c, d valores no negativos. Será falso que:

(a) Si d > 0, el precio que maximiza el beneficio es inferior al cociente a/2b.

(b) La cantidad que maximiza el beneficio tiene una elasticidad demanda - precio en valor absoluto mayor que la cantidad correspondiente a la de competencia perfecta.

(c) Si d > 0, el precio que maximiza el beneficio es superior al cociente a/2b.

(d) Si d = 0, la cantidad correspondiente al máximo beneficio tiene una elasticidad demanda - precio unitaria.

Respuesta

Ejercicio 12.

Si un monopolio que maximiza el beneficio produce únicamente con costes fijos, es falso que:

(a) Maximiza el beneficio en un punto de la demanda donde la elasticidad precio en valor absoluto es 1.

(b) Si maximiza el beneficio maximiza el ingreso.

(c) Si maximiza el beneficio, el ingreso medio será positivo.

(d) Como el precio es igual al ingreso marginal, el precio al que maximiza el beneficio será nulo.

Respuesta

Ejercicio 13.

Una empresa monopolista tiene como función de producción X = L1/2K1/2, siendo los precios de los factores PL = 9, PK = 1. Si la demanda del mercado es X = 160 − P, para la cantidad producida maximizadora del beneficio será falso que:

(a) La función de costes totales es CT = 6X.

(b) El ingreso marginal es igual a 6

(c) La cantidad que vende en el mercado es igual a 20.

(d) El precio que se fija en el mercado es 83

Respuesta

Ejercicio 14.

Sea un monopolista con función de costes CT = 3X. Si la curva de demanda del mercado es P = a−bX (siendo a > 3, b > 0), indique la respuesta falsa:

(a) Si el monopolista es maximizador de beneficios, venderá a P > 3.

(b) Si el monopolista es regulado y se le obliga a comportarse como precio-aceptante, venderá a P = 3.

(c) Si el monopolista es regulado y se le obliga a vender con precio igual al coste medio, no obtendrá beneficios positivos.

(d) Si el monopolista es maximizador de beneficios, venderá una cantidad X > a 2b

.

Respuesta

Ejercicio 15.

Suponga una empresa maximizadora del beneficio, con curvas de costes medios y marginales a largo plazo en forma de U. Es falso que:

(a) Si la empresa es precio aceptante, estará en equilibrio a largo plazo para aquella cantidad en la que se iguala el ingreso marginal con el coste marginal, siempre que el precio no sea inferior al mínimo de sus costes medios.

(b) Si la empresa es un monopolio, en el equilibrio producirá aquella cantidad que iguale el ingreso marginal con el coste marginal, aunque el precio sea inferior al coste medio.

(c) Si la empresa es precio aceptante, su ingreso marginal será constante.

(d) Si la empresa es precio aceptante, en el equilibrio producirá aquella cantidad que iguale el precio al coste marginal, siendo necesario que para dicha cantidad el coste marginal sea creciente

Respuesta

Ejercicio 16.

Un monopolista cuya función de Costes Totales es CT = 2q2, enfrenta la función de demanda de mercado q = 12−p; en equilibrio:

(a) Se cumplirá: IMg = CMg = 10.

(b) Se tendrá: q = 5, p = 5.

(c) La elasticidad demanda-precio para la cantidad producida es, en valor absoluto, igual a 5

(d) La elasticidad demanda-precio para la cantidad producida es, en valor absoluto, igual a 1

Respuesta

Ejercicio 17.

Señale la afirmación falsa: Un monopolista maximizador del beneficio cuyos costes marginales son nulos enfrenta una curva de demanda de la forma: q = a − bp. En este caso:

(a) No podrá determinar la cantidad que maximiza el beneficio.

(b) Produce una cantidad para la que la elasticidad demanda - precio es la unidad.

(c) El máximo beneficio coincide con el máximo ingreso total.

(d) Producirá la cantidad q = a/2

Respuesta

Ejercicio 18.

Señale la afirmación falsa: Un monopolista que se enfrenta a la función de demanda q = a − bp y tiene unos costes marginales positivos, en el punto correspondiente a la maximización de su beneficio a corto plazo:

(a) La curva de demanda deberá ser elástica.

(b) El beneficio que obtenga podrá ser negativo.

(c) El coste marginal igualará al precio.

(d) El ingreso total será de magnitud inferior al máximo que puede lograr.

Respuesta

Ejercicio 19.

Una empresa monopolista maximizadora del beneficio tiene como función de Costes Totales: CT = 40X + 1000, y enfrenta la función de demanda X = 180 − P/2. El gobierno está interesado en que el monopolista maximice beneficios para la cantidad y el precio correspondientes a la solución de competencia perfecta, para lo que está dispuesto a entregarle una subvención. El tipo de subvención por unidad producida deberá ser de:

(a) 180.

(b) 220.

(c) 40.

(d) Ninguno de los mencionados.

Respuesta

Ejercicio 20.

Suponga que Vd hereda un negocio que no tiene competencia alguna y se dá cuenta que la curva de demanda a la que se enfrenta tiene una elasticidad constante igual a |"q,p| = 0, 5. En este caso, Vd que trata de alcanzar el mayor beneficio posible:

(a) Maximizará su beneficio donde p = 0,5.

(b) Tratará de producir lo más que pueda, ya que al no tener competencia se incrementará su beneficio a medida que aumente su producción.

(c) Maximizará su beneficio donde maximice el ingreso total.

(d) Tendrá incentivos a no producir.

Respuesta

Ejercicio 21.

La curva de oferta de un empresa monopolista maximizadora del beneficio es:

(a) La curva de Coste Marginal a partir del mínimo del Coste Total Medio.

(b) La curva de Coste Marginal a partir del mínimo del Coste Variable Medio.

(c) La curva de Coste Total Medio a partir de su cruce con el Coste Marginal.

(d) No puede ser ninguna de las curvas mencionadas.

Respuesta

Quinta Parte ejercicios Monopolio discriminador

Ejercicio 1.

Un monopolista con una demanda x = 100 − p produce con unos costes totales C = 20 + x2/3.

(a) Si el monopolista maximiza beneficios vende a un precio único p = 50.

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

(c) Si hace discriminación perfecta o de primer grado, el precio marginal al que vende la ´ultima unidad es 40.

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

Respuesta

Ejercicio 2.

Determine cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

(a) En la discriminación de tercer grado se venderá a un precio menor en el mercado más elástico.

(b) Raimundo , estudiante de empresariales, se pasea por una tienda de discos y observa la siguiente oferta: ”Comprando tres discos, le regalamos el cuarto”. Enseguida piensa, ”este tipo de oferta es claramente una discriminación de segundo grado o por tramos o escalones”.

(c) Maria P. obtiene un descuento por un viaje al Tíbet ”especial estudiante de empresariales”. Muy contenta de sí misma afirma a una amiga que no tiene su suerte: ”Este tipo de descuento se llama, entre gente de la profesión, discriminación de primer grado o perfecta”.

(d) Con discriminación de primer grado o perfecta el excedente de los consumidores es nulo.

Respuesta

Ejercicio 3.

Un monopolista tiene como función de costes totales a largo plazo C(x) = 10x +200. Existen dos mercados diferentes a los cuales puede vender su producción, con funciones de demanda respectivas de x1 =40 − 2P y x2= 25 − P .

(a) Si el monopolista puede discriminar el precio en ambos mercados, fijará un precio de p1 = 12 en el mercado 1.

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

(c) Ninguna de las otras respuestas.

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

Respuesta

Ejercicio 4.

Un monopolista discriminador entre dos grupos de demandantes vende unas cantidades tales que el Ingreso Marginal para el primero de los grupos es 10um. mientras que para el segundo es de 5 um..

(a) El monopolista está maximizando los beneficios.

(b) El monopolista para maximizar sus beneficios deberá fijar un precio más alto en el mercado con demanda más elástica.

(c) El monopolista podrá aumentar sus beneficios vendiendo una unidad menos en el mercado primero y una unidad más en el mercado segundo.

(d) El monopolista podrá aumentar sus beneficios vendiendo una unidad menos en el mercado segundo y una unidad más en el mercado primero.

Respuesta

Ejercicio 5.

Un monopolista tiene como función de costes totales a largo plazo C(x) =x2/2 + x. Existen dos mercados distintos en los que puede vender su producción, cuyas funciones de demanda son x1

= 20 – P y x2 = 30 − P . En esta situación, es falso que:

(a) Si el monopolista no puede discriminar, fijará el precio P = 19.

(b) Si el monopolista puede discriminar, fijará un precio más alto en

el mercado cuya demanda sea más elástica.

(c) Si el monopolista puede discriminar, maximizará el beneficio vendiendo en cada mercado las cantidades x1= 3, 5 y x2= 8, 5.

(d) Si el monopolista puede discriminar, obtendrá más beneficios discriminando que vendiendo en los dos mercados al mismo precio.

Respuesta

Ejercicio 6.

Un monopolista discriminador entre dos grupos de clientes, vende unas cantidades tales que el Ingreso Marginal es mayor en el mercado 1 que en el mercado 2. Entonces, el monopolista aumentará sus

beneficios:

(a) Aumentando la cantidad vendida en cada uno de los mercados.

(b) Vendiendo una unidad menos en el mercado 1 y una unidad más en el mercado 2.

(c) Vendiendo una unidad menos en el mercado 2 y una unidad más en el mercado 1.

(d) Disminuyendo la cantidad vendida en cada uno de los mercados.

Respuesta

Ejercicio 7.

Un monopolista discriminador entre dos grupos de clientes, vende unas cantidades en los mercados 1 y 2 tales que para el primero resulta una elasticidad demanda- precio en valor absoluto de 2, mientras que para el segundo de 4. En estas circunstancias:

(a) El precio que fije en el mercado 1 será mayor que el que fije en el mercado 2.

(b) El precio que fije en el mercado 1 será menor que el que fije en el mercado 2.

(c) Ambos precios serán el mismo.

(d) El precio que se fije en el mercado 1 puede ser mayor ó menor que el que se fije en el mercado 2, ya que faltan datos para saberlo.

Respuesta

Ejercicio 8.

Un monopolista tiene la función de costes: C(X) = 2X y vende en dos submercados con funciones de demanda: X1= 96 − 2P y X2= 40 − P . Si la empresa hace discriminación de precios de tercer grado:

(a) Produce 30 unidades de producto en total.

(b) Fija un precio de 2 para el primer submercado.

(c) Fija un precio de 20 para el segundo submercado.

(d) Fija un precio más bajo para el segundo submercado, ya que en

el equilibrio su demanda es más elástica.

Respuesta

Ejercicio 9.

Usted es un echador de cartas que se instala en un pueblo sin ninguna competencia. Sus costes totales son nulos, ya que la baraja, silla y mesa son de su propiedad y no necesitan mantenimiento. Si usted practica una discriminación de precios de primer grado entre sus clientes y conoce que la función de demanda de éstos es X = 1000−5P , su beneficio total será de:

(a) 50.000 unidades monetarias.

(b) 100.000 unidades monetarias.

(c) 75.000 unidades monetarias.

(d) No se puede calcular.

Equilibrio general y óptimo de Pareto en intercambio puro

Ejercicio 1.

Considere una economía de intercambio puro con dos consumidores, A y B, cuyas funciones de utilidad son UA = xAyA, y UB = xB + yB. Las cantidades existentes de los bienes en la economía son x=4 e y=1, repartidas a partes iguales entre los consumidores. Señale la respuesta correcta:

(a) La asignación inicial pertenece a la curva de contrato.

(b) Ambos consumidores pueden mejorar si el individuo A aumenta el consumo del bien x, reduciendo el consumo del bien y.

(c) Ambos consumidores pueden mejorar si el individuo B aumenta el consumo del bien x, reduciendo el consumo del bien y.

(d) En la situación inicial no se cumple la ley de Walras.

Respuesta

Ejercicio 2.

En una economía de intercambio puro con 2 bienes, las preferencias que tiene el consumidor A son UA = xAyA y las del consumidor B son UB =3xB + yB. Es falso que:

(a) La curva de contrato o conjunto óptimo de Pareto es yA =3x

(b) En el óptimo de Pareto los dos individuos siempre consumen lo mismo.

(c) En el equilibrio general competitivo px/py será 3

(d) La asignación en la que el consumidor A no consume nada y todo lo consume el individuo B es un óptimo de Pareto.

Respuesta

Ejercicio 3.

Sea una economía con dos consumidores y dos bienes. En ausencia de fallos de mercado:

(a) Basta con que tengamos la condición \_\_RMSA y,x \_\_ = \_\_ RMSB y,x \_\_ para que podamos decir que se ha alcanzado un óptimo de Pareto en la economía.

(b) Siempre que se haya alcanzado un equilibrio general competitivo se habrá alcanzado necesariamente un óptimo de Pareto.

(c) Siempre que las dotaciones de los bienes se distribuyan igualitariamente entre los consumidores, se habrá alcanzado un óptimo de Pareto.

(d) Ninguna de las afirmaciones realizadas es cierta.

Respuesta

Ejercicio 4.

Los consumidores A y B tienen como funciones de utilidad: UA = x2 AyA y UB = x2 ByB, habiendo unas dotaciones totales de los bienes x e y de: (¯x, ¯y) = (27, 18). En estas condiciones, será Pareto óptima la distribución:

(a) (¯xA, ¯yA) = (18, 6), (¯xB, ¯yB) = (9, 12)

(b) (¯xA, ¯yA) = (15, 3), (¯xB, ¯yB) = (12, 15)

(c) (¯xA, ¯yA) = (5, 10), (¯xB, ¯yB) = (22, 8)

(d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta

Equilibrio general y óptimo de Pareto en intercambio con producción

Ejercicio 1.

En una economía de intercambio con producción donde hay dos consumidores, A y B, dos bienes, x e y, y suponiendo que no existen fallos de mercado, es falso que:

(a) En el óptimo de Pareto se cumplirá que \_\_RMSA y,x \_\_ = \_\_ RMSB y,x \_\_ = |RMTy,x|.

(b) Tanto en el optimo de Pareto como en el equilibrio general competitivo, la economía debe producir en un punto sobre la frontera de posibilidades de producción (FPP).

(c) En el equilibrio general competitivo, se ha de verificar |RMTy,x| = px py .

(d) En el optimo de Pareto no se vacía el mercado (exceso de demanda nulo), pero en el equilibrio general competitivo sí.

Respuesta

Ejercicio 2.

Suponga una economía con dos bienes x e y, y dos consumidores A y B. Suponga que la frontera de posibilidades de producción es x+2y2=10, y las funciones de utilidad de los consumidores son UA = xAyA, UB = x2 By2 B. La cantidad total disponible de factor trabajo es L=10. Si se están produciendo x = y=2 unidades, consumidas a partes iguales entre los dos consumidores:

(a) La asignación es un óptimo de Pareto.

(b) Ambos consumidores pueden mejorar aumentando la producción de x y reduciendo la de y.

(c) Ambos consumidores pueden mejorar aumentando la producción de y y reduciendo la de x.

(d) Los bienes no están siendo producidos eficientemente.

Respuesta

Ejercicio 3.

En una economía sin fallos de mercado, con dos consumidores A y B, dos bienes x e y, y un factor productivo existente en cuantía fija L , si se alcanza el Equilibrio general competitivo (EGC) para las cantidades de los bienes tales que dy dx = −3, será falso que:

(a) px será tres veces mayor que py.

(b) La productividad marginal del factor en la empresa que produce el bien y será tres veces mayor que la productividad marginal de la empresa que produce el bien x (el coste marginal de x es tres veces el de y).

(c) El consumidor A estará dispuesto a intercambiar tres unidades de x por una unidad de y, mientras que el consumidor B estará dispuesto a intercambiar una unidad de x por tres unidades de y.

(d) Todos los excesos de demanda serán cero.

Respuesta

Ejercicio 4.

Considere una economía de intercambio con producción, en la que las funciones de utilidad de los dos únicos consumidores son UA = xAyA y UB = xB + 2yB y las funciones de producción de ambos bienes son x = (Lx)12 e y = (Ly)12 , habiendo una dotación total de trabajo de L = 125. Señale la afirmación falsa:

(a) En el equilibrio general competitivo se cumple |RMTy,x| = \_\_\_\_ dy dx \_\_\_\_ = 1 2 .

(b) La economía alcanza un equilibrio general para las producciones (x, y) = (5, 10).

(c) La economía alcanza un equilibrio general para la relación de precios px py = 2

(d) El valor de la productividad marginal del trabajo en la producción del bien x es doble que en la producción del bien y.

Respuesta

Ejercicio 5.

En una economía sin fallos de mercado, con dos consumidores A y B, dos bienes x e y, y un factor productivo existente en cuantía fija L, señale la afirmación correcta:

(a) Basta con que tengamos la condición \_\_ RMSA y,x \_\_ = \_\_ RMSB y,x \_\_ para que podamos decir que se ha alcanzado un óptimo de Pareto en la economía.

(b) Siempre que se alcance un óptimo de Pareto se habrá alcanzado un Equilibrio General Competitivo.

(c) Siempre que los bienes se estén produciendo eficientemente se habrá alcanzado un óptimo de Pareto.

(d) Ninguna de las afirmaciones realizadas es cierta.

Respuesta

Ejercicio 6

Considere una economía con un consumidor con función de utilidad U = x2 y y dos bienes, cuyas funciones de producción son x = (Lx)12 e y = Ly. Si la dotación total de trabajo es L = 2, es falso que:

(a) En el equilibrio general competitivo la Relación Marginal de Transformación es, en valor absoluto: |RMTy,x| = \_\_\_\_ dy dx \_\_\_\_ = 2

(b) La economía alcanza un óptimo de Pareto cuando 2x = y.

(c) En el equilibrio general competitivo px será el doble de py.

(d) En el equilibrio general competitivo CMgx será el doble que CMgy.

Respuesta

Ejercicio 7.

Imagine una economía con sólo dos bienes x e y, que tiene la siguiente Frontera de Posibilidades de Producción: 500 = x2 + y2. Suponga que existen dos consumidores, A y B, con preferencias representables por las funciones de utilidad: UA = xAyA y UB = x2 By2B . Se observa que en esta economía se produce x = 10 e y = 20, con una distribución inicial entre consumidores: xA = xB = 5 e yA = yB = 10. Entonces:

(a) La asignación inicial es un óptimo de Pareto.

(b) Las cantidades x e y no están siendo producidas eficientemente.

(c) Ambos consumidores pueden mejorar si aumenta la producción de x y disminuye la de y.

(d) Ambos consumidores pueden mejorar si aumenta la producción de y y disminuye la de x.

Respuesta

Ejercicio 8.

En una economía operan dos empresas precio-aceptantes que producen dos bienes x e y, seg´un las funciones de producción: x = (Lx)12 e y = Ly 2 , siendo la cantidad total de trabajo es L = 200. Si sólo existe un consumidor con preferencias U = x2 y, indique la respuesta falsa:

(a) La frontera de posibilidades de producción es x2 + 2 y = 200.

(b) En el óptimo de Pareto x = 10 ; y = 50.

(c) En el óptimo de Pareto la relación marginal de transformación es (en valor absoluto) igual a: |RMTy,x| = \_\_\_\_ dy dx \_\_\_\_ = 10

(d) En el óptimo de Pareto Lx = 50 ; Ly = 150.

Respuesta

Ejercicio 9.

Una economía de intercambio con producción está formada por dos consumidores, con preferencias: Ui = xiyi para i = A,B. La curva de transformación de la economía es: 2x + y = 48. Si se producen x = y = 16, repartidas por igual entre los consumidores. Indique la afirmación falsa:

(a) Las cantidades están siendo producidas eficientemente.

(b) La economía se encuentra en un óptimo de Pareto global.

(c) Los consumidores mejorarían si aumentase la producción del bien y y disminuyera la del bien x.

(d) En el óptimo de Pareto, debe verificarse que yi = 2xi para i = A,B.

Respuesta

Ejercicio 10.

En una economía con una curva de transformación x2 + y2=10, hay 2 consumidores idénticos con preferencias Ui = xiyi, donde i = A,B. Si en la economía se produce x=1, y=3 que se reparte de forma igualitaria entre los consumidores, es falso que:

(a) La economía no está en un Optimo de Pareto (OP), aunque los consumidores sí estén sobre la curva de contrato.

(b) En el OP de la economía los recursos deben reasignarse de forma que aumente la producción de y.

(c) En el OP de la economía los recursos deben reasignarse de forma que aumente la producción de x.

(d) En el OP de la economía x2 = y2=5.

Respuesta

Producción y costos

Ejercicio 1.

Señale la afirmación falsa:

(a) Si la PMg crece, necesariamente la PMe también crece.

(b) Si la PMg decrece, necesariamente la PMe también decrece.

(c) Cuando la PMe alcanza su máximo, la PMg decrece.

(d) Si la PMe decrece, la PMg también decrece

Respuesta

Ejercicio 2.

La |RMSTK,L| = dK dL de una empresa cualquiera es K + 8 2L . Si la empresa utiliza de los factores K = 2 y L = 10, y su coste total es C(pL, pK, x) = 140. ¿A qué precios de mercado contrata los factores de producción K y L?

(a) pL = 1 y pK = 65.

(b) pL = 0, 5 y pK = 135.

(c) pL = 5 y pK = 45.

(d) pL = 10 y pK = 20.

Respuesta

Ejercicio 3.

Si la función de producción de una empresa es X = (LK)1/3, la curva de costes totales será:

(a) Creciente y cóncava al eje de abscisas.

(b) Decreciente.

(c) Creciente y proporcional.

(d) Creciente y convexa al eje de abscisas.

Respuesta

Ejercicio 4.

La curva de costes medios a largo plazo tiene generalmente forma de U porque:

(a) Hay rendimientos a escala permanentemente decrecientes.

(b) Hay rendimientos a escala crecientes para todos los volúmenes de producción.

(c) Hay rendimientos a escala crecientes hasta cierto volumen de producción y rendimientos decrecientes a partir de dicho volumen de producción.

(d) Hay rendimientos a escala decrecientes hasta cierto volumen de producción y rendimientos crecientes a partir de dicho volumen de producción

Respuesta

Ejercicio 5.

Una empresa competitiva produce un bien X con la función de producción X = 5LK, donde L es factor trabajo y K es el factor capital, y contrata estos factores en sus correspondientes mercados competitivos a los precios w = r = 2. Si el objetivo de la empresa es alcanzar una producción de X = 45 unidades de producto, ¿qué cantidad de factores productivos debe contratar?:

(a) L = 3; K = 3.

(b) L = 9; K = 1.

(c) L = 1; K = 9.

(d) L = 2, 25; K = 4.

Respuesta

Ejercicio 6.

Si una empresa produce 10 unidades de X con los siguientes procesos productivos, perfectamente divisibles y con rendimientos constantes a escala:

P1 L = 2 K = 4

P2 L = 4 K = 2

P3 L = 3 K = 4

P4 L = 3 K = 4, 5

P5 L = 2, 5 K = 2, 5

Es falso que:

(a) El proceso 2 es técnicamente eficiente.

(b) El proceso 3 es técnicamente ineficiente.

(c) El proceso 4 es técnicamente eficiente.

(d) El proceso 5 es técnicamente eficiente

Respuesta

Ejercicio 7.

Una empresa dispone de dos procesos de producción, ambos perfectamente divisibles, con rendimientos constantes a escala e independientes entre sí:

L K X

P1 100 120 100

P2 128 88 100

Si el precio del trabajo (L) es tres veces el del capital (K) siendo pK= 1. Si la empresa minimiza costes, ¿cuál es la función de costos totales?:

(a) C(X) = 4, 2X.

(b) C(X) = 5X.

(c) C(X) = 4, 72X.

(d) C(X) = 2, 5X.

Respuesta

Ejercicio 8.

Una empresa competitiva produce a largo plazo según la función x = AL1/2K1/2. Si los precios de los factores son respectivamente w = r = 2, es falso que:

(a) La función de costes a largo plazo es C(x) = 4x A .

(b) La senda de expansión de la producción es una recta con pendiente dK dL = 1.

(c) La PMgL es decreciente, aunque la función de producción tiene rendimientos a escala constantes, independientemente del parámetro A.

(d) A corto plazo si ¯K = 4, la demanda óptima de L será \_ x A \_2 .

Respuesta

Ejercicio 9.

Una empresa dispone de tres procesos productivos puros perfectamente divisibles, con rendimientos constantes e independientes entre sí. Por cada unidad de producto el primer proceso emplea 1 unidad de trabajo (L) y 3 de capital (K); el segundo, 2,5 de trabajo y 1,5 de capital y, el tercero, 1,75 de trabajo y 1,25 de capital.

L K X

P1 1 3 1

P2 2, 5 1, 5 1

P2 1, 75 1, 25 1

Si el precio del trabajo es 1,5 veces el precio del capital, las cantidades de trabajo y capital que permiten producir 100 unidades de producto al menor coste serán:

(a) L = 100, K = 300.

(b) L = 250, K = 150.

(c) L = 175, K = 125.

(d) Cualquier proceso mixto (o combinación lineal) entre el primero y el segundo.

Respuesta

Ejercicio 10.

Una empresa produce el bien X según la función de producción X = 2 L1/4K1/4. Si los precios de los factores L y K son w = r = 10,

(a) La función de costes medios a largo plazo tiene forma de U.

(b) Existen rendimientos crecientes para todos los volúmenes de producción, y por tanto, la curva de costes medios a largo plazo es decreciente.

(c) En competencia perfecta, para cualquier precio positivo la empresa producirá, obteniendo beneficios.

(d) Las funciones de demanda condicionada de los factores son ˆL (x) = ˆK(x) = X2 2 .

Respuesta

Ejercicio 11.

Suponga una empresa competitiva que produce a largo plazo con la función de producción X = A L1/2K1/2, siendo A > 0. Si los precios de los factores son w = r = 2, entonces es falso que:

(a) La pendiente de la senda de expansión es un valor constante, independiente del valor del parámetro A.

(b) La función de costes medios a largo plazo es constante.

(c) La productividad media del trabajo toma un valor máximo cuando L = 1,2.

(d) La senda de expansión es K = L .

Respuesta

Ejercicio 12.

A usted, que acaba de entrar como gestor en una empresa, le informan de que ésta dispone de tres procesos productivos puros, perfectamente divisibles, con rendimientos constantes a escala e independientes entre sí, de forma que:

L K X

P1 2 3 2

P2 2 1 1

P3 2, 4 1, 8 1, 5

Si el precio del trabajo es la mitad del precio del capital, y se le encarga la tarea de minimizar costes para un volumen dado de producto:

(a) Deberá utilizar el proceso 1.

(b) Deberá utilizar el proceso 2.

(c) Deberá utilizar el proceso 3.

(d) Podrá utilizar cualquiera de los procesos.

Respuesta

Ejercicio 13.

Una empresa produce a largo plazo el bien X seg´un la función X = 3LK1/2. Si los precios de los factores son iguales,

(a) En el óptimo, las cantidades demandadas de factores son tales que K = 2L.

(b) Como los costes medios son decrecientes, los costes marginales también lo son y van por encima de los costes medios.

(c) Como para cualquier cantidad producida los costes medios son superiores a los costes marginales, para cualquier precio positivo en competencia perfecta la empresa no maximiza beneficios.

(d) Ninguna de las otras.

Respuesta

Ejercicio 14.

Sea la función de producción de una empresa X = L1/2K1/2.

Entonces, es falso que:

(a) Los costes totales, los costes medios y los costes marginales a largo plazo se representan gráficamente como líneas rectas.

(b) La senda de expansión de la producción a largo plazo es una línea recta.

(c) Si los precios de los factores son unitarios, la senda de expansión de la producción a largo plazo es K = L.

(d) La productividad marginal del trabajo se representa gráficamente como una línea recta.

Respuesta

Ejercicio 15.

Una empresa que utiliza 10 unidades de trabajo y 20 de capital obtiene 40 unidades de producto. En cambio, si utiliza 5 unidades de trabajo y 10 de capital obtiene 15 unidades de producto. Entonces, los rendimientos a escala que presenta la tecnología de producción de la empresa son:

(a) Crecientes.

(b) Decrecientes.

(c) Constantes.

(d) De cualquier tipo, puesto que no lo podemos saber.

Respuesta

Ejercicio 16.

Si una empresa produce con la función X = L1/2 + K, y se sabe que r= 4w(siendo r y w el precio de los factores K y L), es falso que:

(a) La cantidad demandada de trabajo que minimiza el gasto es L = 4.

(b) La cantidad demandada de factor trabajo es independiente de la cantidad producida.

(c) La función de costes totales será C(X)= 4w(X − 1).

(d) La función de costes marginales será CMg(X) = 4wX

Respuesta

Ejercicio 17.

Si la función de producción de una empresa es la forma: X = 10L1/3K2/3 su tecnología de producción presentará:

(a) Rendimientos Constantes a Escala.

(b) Rendimientos Crecientes a Escala.

(c) Rendimientos Decrecientes a Escala.

(d) No podemos saberlo

Respuesta

Ejercicio 18.

Una empresa que utiliza 2 y 3 unidades de los dos únicos factores obtiene 9 unidades de producto. En cambio, si utiliza 12 y 18 unidades de los factores, obtiene 36 unidades de producto. Entonces, la tecnología de producción de la empresa presenta rendimientos a escala:

(a) Decrecientes.

(b) Crecientes.

(c) Constantes.

(d) No se puede afirmar nada al respecto.

Respuesta

Ejercicio 19.

Una empresa dispone inicialmente de dos procesos productivos independientes, perfectamente divisibles y con rendimientos constantes a escala. El primer proceso emplea dos unidades de capital y una de trabajo para producir una unidad de producto, y el segundo, una de capital y dos de trabajo para producir esa misma unidad. Si la empresa se propone producir 100 unidades y pretende para ello hacer uso de un tercer proceso puro según el cual debe utilizar las cantidades L = 145, K = 160, este proceso resultará en relación con los anteriores:

(a) Técnicamente Eficiente.

(b) Técnicamente Ineficiente.

(c) No lo podemos saber sin conocer los precios de los factores.

(d) No se puede saber en ningún caso.

Respuesta

Ejercicio 20.

La función de producción del bien X es de la forma X = L1/2 K1/2. Si los precios de los factores L y K son respectivamente w = 40 y r = 10, la función de costes de la empresa será:

(a) C(X) = 40X.

(b) C(X) = 60X.

(c) C(X) = 80X.

(d) Ninguna de las mencionadas

Respuesta

Ejercicio 21.

Suponga una empresa que presenta Rendimientos Crecientes hasta un determinado volumen de producción y a partir de él Rendimientos Decrecientes. Señale la afirmación falsa:

(a) Su curva de Coste Total a largo plazo presentará respecto del eje de las cantidades una forma primero cóncava y a continuación convexa.

(b) En la zona en la que los Costes Medios a largo plazo son decrecientes existen Rendimientos Crecientes.

(c) Para el volumen de producción en el que el Coste Marginal a largo plazo es mínimo el correspondiente Coste Medio estará en su zona decreciente.

(d) Para todo nivel de producción en el que el Coste Marginal a largo plazo esté creciendo, existen Rendimientos Decrecientes

Respuesta

Ejercicio 22.

Si una empresa presenta Rendimientos a Escala Constantes para todo volumen de producción, señale la afirmación falsa:

(a) Su curva de costes totales tendrá la forma C(X) = aX , siendo a una constante positiva.

(b) Para cualquiera que sea el tamaño de planta el volumen de producción óptimo a corto plazo coincidirá siempre con el mínimo de los costes totales medios a corto plazo.

(c) Sus curvas de Costes Medios y Marginales a largo plazo coinciden en todos sus puntos.

(d) Para cualquiera que sea el tamaño de planta la respectiva curva de Coste Marginal a corto plazo será necesariamente una recta paralela al eje de las cantidades.

Respuesta

Ejercicio 23.

Considere un empresa a corto plazo con curvas de Costes Marginales y Medios en forma de U. Señale la afirmación falsa:

(a) Si los Costes Marginales decrecen, también decrecen los Costes Variables Medios y los Totales Medios.

(b) En el punto mínimo de los Coste Totales Medios, los Costes Variables Medios están creciendo.

(c) Si los Coste Marginales crecen, también crecen los Costes Totales Medios.

(d) Si los Costes Medios Totales crecen, también crecen los Costes Marginales y los Variables Medios.

Respuesta

Ejercicio 24.

Si una empresa utiliza una combinación de factores L y K para la cual: |RMSTK,L| < PL/PK y desea minimizar costes, deberá:

(a) Utilizar más cantidad de factor L y menos de K.

(b) Utilizar más cantidad de factor K y menos de L.

(c) Incrementar en la misma proporción las cantidades de ambos factores.

(d) Disminuir en la misma proporción las cantidades de ambos factores.

Respuesta

Ejercicios de competencia perfecta

Ejercicio 1.

Una empresa competitiva que maximiza beneficios a largo plazo tiene una función de costes C(X) = X3- 4X2+10X. Si la industria está formada por empresas idénticas y existe libertad de entrada y salida siendo la demanda del mercado P(X) = 80 − X, ¿Cuál es la función de demanda percibida por esta empresa?

(a) La de la industria dividida por el n´umero de empresas existentes.

(b) p = 6.

(c) p = CMg.

(d) La de la industria

Respuesta

Ejercicio 2.

Una empresa en competencia perfecta, cuya curva de CMg tiene forma de U, está produciendo una cantidad X0, para la cual el precio es superior al CMg. En este caso:

(a) Si su producción coincide con el mínimo de los CMg estará maximizando el beneficio.

(b) Si la empresa quiere maximizar sus beneficios deberá disminuir el precio.

(c) La empresa está obteniendo siempre beneficios con independencia de que éstos sean máximos.

(d) La empresa puede aumentar sus beneficios incrementando la cantidad producida.

Respuesta

Ejercicio 3.

Los CMeC(X) a corto plazo de una empresa competitiva vienen dados por la función: CMeC(X) = 9X + 8 + 144 X . Si el precio de mercado del producto que dicha empresa vende es p= 20:

(a) La empresa preferirá cerrar y no producir, ya que las pérdidas derivadas de producir cantidades positivas superarán a sus costes fijos.

(b) La empresa producirá una cantidad positiva del bien, obteniendo beneficios positivos.

(c) No se puede afirmar nada de la decisión de producción de la empresa.

(d) La empresa producirá una cantidad positiva del bien, aunque obtendrá pérdidas.

Respuesta

Ejercicio 4.

La función de costes de una empresa competitiva es CC(X) = X2+aX+b. La función de oferta a corto plazo de dicha empresa es:

(a) p = 2X + a 8p.

(b) p = 2X + a .

(c) XS(p) = p – a 2 si p > a; XS(p) = 0 si p < a.

(d) XS(p) = p – a 2 si p > 0; XS(p) = 0 si p < 0.

Respuesta

Ejercicio 5.

La curva de demanda de un mercado competitivo es X = 80 - p. Sabiendo que en dicho mercado operan 80 empresas:

(a) No se sabe cuánto se produce por parte de las empresas, pero es seguro que el precio de venta del producto está comprendido entre 0 y 80.

(b) Cada empresa produce 1 unidad de producto.

(c) Cada empresa produce donde se iguale la demanda a su curva de costes marginales.

(d) Una empresa que ha igualado p y CMg, producirá X= 80.

Respuesta

Ejercicio 6.

Para que una empresa competitiva se mantenga en el mercado enel corto plazo, debe verificarse necesariamente:

(a) Que el coste marginal sea decreciente.

(b) Que exista alguna cantidad para la cual el coste medio variable sea inferior al precio.

(c) Que el precio sea superior al mínimo del coste total medio.

(d) Que los beneficios sean positivos o nulos.

Respuesta

Ejercicio 7.

Un empresario que trabaja en competencia perfecta maximizando sus beneficios, produce un bien X cuyo precio en el mercado es p = 1000 $, y contrata trabajadores (L) en un mercado competitivo, pagando un salario w = 100 $/hora. El empresario produce el bien X según la función de producción X = L1/2. ¿Cuánto produce el empresario del bien X? ¿Cuántos trabajadores contrata en su empresa?

(a) X = 5; L = 25.

(b) X = 8; L = 64.

(c) X = 9; L = 81.

(d) X = 6; L = 36.

Respuesta

Ejercicio 8.

A corto plazo una empresa en competencia perfecta cerrará a menos que:

(a) Obtenga beneficios positivos.

(b) No tenga pérdidas.

(c) Iguale el precio al coste marginal.

(d) El precio sea mayor o igual al coste variable medio

Respuesta

Ejercicio 9.

La función de demanda agregada de mercado para un bien homogéneo es X = 20 - p. El bien X es producido utilizando capital y trabajo en proporciones fijas de cuatro unidades de trabajo y una unidad de capital por cada unidad de X producida. Si el precio del trabajo es 1 y el precio del capital es 4, la cantidad ofrecida y consumida en el equilibrio de competencia perfecta a largo plazo cuando existe libertad de entrada en la industria es:

(a) 4.

(b) 10.

(c) 8.

(d) Ninguna de las anteriores.

Respuesta

Ejercicio 10.

Suponga una economía en la que operan dos empresas que producen el bien X de acuerdo a las siguientes funciones de producción: X1 = L1/2K1/2, X2 = L1/3K2/3. Si el precio del trabajo es 1 y el del capital 4, las empresas se comportan como precio-aceptantes y la curva de demanda agregada del bien es X= 10 - p, en el equilibrio:

(a) Las dos empresas tienen la misma senda de expansión de la producción.

(b) Los costes marginales de la empresa 1 son mayores que los de la empresa 2.

(c) La función de costes de la empresa 1 es C1(X1) = 4X1.

(d) Ninguna de las otras respuestas.

Respuesta

Ejercicio 11.

Suponga una empresa precio-aceptante maximizadora del beneficio, con curvas de costes marginales y medios en forma de U, en la que el precio resulta igual al coste variable medio. En este caso es falso que:

(a) El ingreso total será igual al coste total variable.

(b) Para la cantidad producida el coste total medio estará decreciendo.

(c) Para la cantidad producida el coste marginal estará creciendo.

(d) Para la cantidad producida el coste variable medio estará creciendo.

Respuesta

Ejercicio 12.

Un mercado competitivo está formado por empresas idénticas con funciones de costes C(Xi) = X3 i − 8X2 i + 64Xi. Si en la industria existe libertad de entrada y salida y el mercado está en equilibrio a largo plazo, es falso que:

(a) Cada empresa producirá Xi = 4.

(b) Lo que produce una empresa es independiente de cuál sea la demanda del mercado.

(c) Los impuestos sobre la cantidad producida afectan a la producción de la empresa en el equilibrio a largo plazo.

(d) Si la demanda del mercado es p = 100 − X, el precio de equilibrio a largo plazo es 48.

Respuesta

Ejercicio 13.

Para una empresa precio-aceptante maximizadora del beneficio a corto plazo, cuyos costes marginales y medios tienen forma de U, será falso que:

(a) Si produce una cantidad para la que el coste marginal supera al coste total medio, obtendrá beneficios positivos.

(b) Si produce una cantidad para la que el coste marginal iguala al coste variable medio, los ingresos totales no serán suficientes para cubrir el coste variable.

(c) Si produce una cantidad para la que el coste marginal iguala al coste total medio, la curva de éste ´ultimo estará en su valor mínimo.

(d) Si produce una cantidad para la que el precio resulta inferior al coste total medio pero superior al variable medio, la empresa podrá cubrir su coste variable aunque tenga pérdidas

Respuesta

Ejercicio 14.

Una empresa competitiva tiene por función de producción X = 10L1/2. Si el precio del bien producido es de 800 $, el salario pagado es de 400 $, y dicha empresa estima que no podrá vender más de 150 unidades de producto, el número de horas de trabajo que demandará será de:

(a) 100.

(b) 50.

(c) 25.

(d) 5.

Respuesta

Ejercicio 15.

Suponga una empresa competitiva maximizadora del beneficio, que produce a largo plazo con una función de costes medios en forma de U. Es falso que:

(a) Produce con beneficios positivos siempre que el precio iguale al coste marginal en su zona creciente.

(b) Cuando el mercado está en equilibrio y hay libre entrada de empresas, la empresa produce en el mínimo de sus costes medios.

(c) Si el mercado no está en equilibrio, entrarán o saldrán empresas hasta que el beneficio de las empresas que permanecen en el mercado sea nulo.

(d) La empresa nunca produce con rendimientos a escala crecientes.

Respuesta

Ejercicio 16.

Si una empresa precio aceptante produce con rendimientos a escala crecientes:

(a) Los costes medios totales a largo plazo serán continuamente crecientes.

(b) Los costes marginales a largo plazo siempre serán mayores que los costes totales medios.

(c) Los rendimientos a escala crecientes exigen necesariamente que la función de producción sea Cobb-Douglas.

(d) Si produce donde P=CMg, no maximiza beneficios en el largo plazo.

Respuesta

Ejercicio 17.

En un mercado competitivo operan dos tipos de empresas con curvas de costes:

C1(X1) = X3

1 − 2X2

1 + 2X1 y C2(X2) = 3X3

2 − 6X2

2 + 6X2. Si

existe libertad de entrada en el mercado, y la demanda del mercado es X = 10 − P, en el equilibrio a largo plazo:

(a) P = 1, X = 9 y el n´umero de empresas en el mercado es N = 9.

(b) P = 3, X = 7 y el n´umero de empresas en el mercado es N = 7.

(c) P = 5, X = 5 y el n´umero de empresas en el mercado es N = 2.

(d) P = 8, 8, X = 1, 2 y el n´umero de empresas en el mercado es N = 1.

Respuesta

Ejercicio 18.

La curva de costes totales de una empresa competitiva a corto plazo presenta la forma: C(X) = a X2 + b X + c , (a, b, c > 0). Esta empresa no producirá a menos que:

(a) P > b.

(b) P > 0.

(c) P > 2a (c/a)1/2 + b.

(d) P > c.

Respuesta

Ejercicio 19.

Una empresa precio-aceptante tiene a corto plazo la función de costes C(X)=2X + 4. Entonces:

(a) La función de costes medios variables es continuamente decreciente.

(b) El precio de equilibrio del mercado es P=2, obteniendo la empresa beneficio nulo.

(c) La empresa estará dispuesta a ofrecer una cantidad positiva para P = 2 y una cantidad nula para cualquier otro precio menor que 2.

(d) Si la demanda del mercado es X = P1/2, la empresa no maximiza beneficios porque la elasticidad de la demanda es inferior a uno en valor absoluto

Respuesta

Ejercicio 20.

Una empresa competitiva tiene la siguiente función de costes variables: CV (X) = 2X3 − 16X2 + 50X. Si el precio del bien X en el mercado es P = 138, la empresa producirá:

(a) X = 0.

(b) X = 7, 33.

(c) X = 12, 65.

(d) X = 28, 55.

Respuesta

Ejercicio 21.

Para que una empresa competitiva se mantenga dentro del mercado en el corto plazo, deberá verificarse necesariamente que:

(a) Exista alguna cantidad para la cual el Coste Variable Medio sea inferior al precio.

(b) El precio sea superior al Coste Total Medio.

(c) Los beneficios sean no negativos.

(d) El Coste Marginal sea nulo

Respuesta

Ejercicio 22.

Una empresa precio-aceptante está produciendo una cantidad para la cual el Coste Marginal es inferior al precio. Si incrementa la cantidad producida, con lo que se incrementa el Coste Marginal, sus beneficios:

(a) Disminuirán.

(b) Aumentarán.

(c) Se puede asegurar que son positivos.

(d) No se puede afirmar nada acerca de si los beneficios aumentan o disminuyen sin saber si el Coste Medio es mayor o menor que el precio.

Respuesta

Ejercicio 23.

Señale la afirmación falsa :

Una empresa competitiva cuyas curvas de Costes Marginal y Medio a largo plazo tienen forma de U, maximizará el beneficio a largo plazo para un nivel de producción que podrá corresponder a:

(a) Al tramo de Rendimientos Crecientes.

(b) Al tramo de Rendimientos Decrecientes.

(c) Al tramo de Rendimientos Constantes.

(d) Al tramo creciente de los Costes Marginales

Respuesta

Ejercicio 24.

Un mercado de competencia perfecta con libertad de entrada y salida, tiene como función de demanda: X= 500-P. La función de costes totales de cada empresa que opera en este mercado es: C(Xi) = X3 i − 20X2 i + 120Xi. En este caso, el equilibrio del mercado a largo plazo vendrá determinado por la cantidad intercambiada, precio y número de empresas siguientes:

(a) X = 480, P = 20, N = 48.

(b) X = 460, P = 40, N = 46.

(c) X = 420, P = 80, N = 20.

(d) Faltan datos para calcular el equilibrio exigido

Respuesta

Ejercicio 25.

En una empresa competitiva a corto plazo, el establecimiento de un impuesto unitario sobre los Costes Variables:

(a) Desplaza su curva de oferta hacia abajo.

(b) Desplaza su curva de oferta hacia arriba.

(c) No desplaza la curva de oferta porque la empresa lo que hace es elevar el precio en la misma cuantía que el impuesto.

(d) Hace que la empresa soporte unos mayores Costes Fijos

Respuesta

Ejercicio 26.

La función de Costes Totales a largo plazo de cada una de las empresas que actúan en un mercado competitivo con libertad de entrada y salida, es: C(Xi) = X3 i − 2X2 i + 12Xi siendo la curva de demanda de mercado del bien X la siguiente: X = 18 – P El precio que prevalecerá en el mercado será:

(a) P = 11.

(b) P = 2.

(c) P = 16.

(d) P = 8.

Respuesta

Ejercicio 27.

Considere una empresa competitiva que produce a largo plazo según la función de producción: X =AL1/2K1/2, siendo A > 0. Si los precios de los factores son w = r =2, entonces es falso que:

(a) La pendiente de la senda de expansión es un valor constante, independientemente del valor del parámetro A.

(b) La función de costes medios a largo plazo es constante.

(c) La productividad media del trabajo toma un valor máximo cuando L =1,2.

(d) Con libertad de entrada y salida, el precio que prevalecerá en el mercado a largo plazo será igual a 4/A.

Respuesta

Ejercicios

Ejercicio 1

Sea un espacio de elección con cuatro alternativas A, B, C, D, y un individuo cuyas preferencias son .

A(>)B; A(>)C; A(~)D; B(>)C; D(>)B; D(>)C

¿Existe alguna función de utilidad que represente estas preferencias? En caso afirmativo dé un ejemplo. En caso negativo, explique por qué.

Respuesta

Sí hay. Por ejemplo: U(A)=U(D)=5, U(B)=4, U(C)=3, y hay infinitas

Ejercicio 2

¿Cuál sería el precio realmente justo en cada uno de los siguientes juegos?

a) Ganar 1000 con una probabilidad de 0.5 y perder 1000 con una probabilidad de 0.5

b) Ganar 1000 con una probabilidad de 0.6 y perder 1000 con una probabilidad de 0.4

c) Ganar 1000 con una probabilidad de 0.7, perder 2000 con una probabilidad de 0.2 y perder 10000 con una probabilidad de 0.1

Respuesta

El precio justo estará dado por el valor esperado del premio de cada juego:

a) E(premio)=1000\*0.5+(-1000)\*0.5=500-500=0

b) E(premio)=1000\*0.6+(-1000)\*0.4=600-400=200

c) E(premio)=1000\*0.7+(-2000)\*0.2+(-10000)\*0.1=700-400-1000=-700

Ejercicio 3

Un individuo compra 12 huevos y tiene que llevarlos a casa. Hacer viajes no le cuesta nada, pero en cada viaje que haga hay 50% de probabilidad de que todos los huevos se rompan. 2

(a)Indique las consecuencias (en términos de huevos que llegan a casa) y las probabilidades de las loterías ‘hacer un sólo viaje con los 12 huevos’ y ‘hacer dos viajes llevando 6 huevos en cada uno’,

(b) en media, ¿cuántos huevos llegarían con cada lotería?,

(c) suponga que las utilidades de las consecuencias ‘llegan 0, 6 , 12 huevos a casa’ son respectivamente 6, 10 y 12, y que las preferencias del individuo satisfacen las hipótesis del modelo de von Neumann-Morgenstern, ¿preferirá hacer 1 o 2 viajes?,

(d) suponga que también puede hacer 3 viajes, llevando 4 huevos en cada uno, y que la utilidad de las consecuencias ‘llegan 4, 8 huevos a casa’ son respectivamente 9 y 10,8; ¿preferiría hacer 3 viajes?,

(e) suponga ahora que cada viaje le redujera su utilidad en c útiles, ¿cuánto tendría que valer c para que prefiriese llevarlo todo en un único viaje?

Respuesta

(a)Con un solo viaje llegan 0 o 12 huevos, cada consecuencia con probabilidad ½. Si se hacen dos viajes, pueden llegar 0, 6 o 12 huevos, dependiendo de que se rompan en todos, uno o ningún viaje. Teniendo en cuenta que cada viaje es independiente del otro, se sigue que las probabilidades de estas consecuencias son respectivamente ¼, ½, ¼.

b)Con ambas loterías el número medio es 6.

(c) El individuo elegirá aquella lotería con mayor utilidad esperada.

Para un viaje: ½\*6 + ½\*12= 9

Para dos viajes: 0,25\*6+1/2\*10+0,25\*12=9,5.

Por tanto, hará dos viajes.

(d)Hacer tres viajes tiene cuatro consecuencias posibles: 0, 4, 8 y 12 huevos. Las probabilidades respectivas son 1/8, 3/8, 3/8 y 1/8.

Note por ejemplo que hay tres maneras diferentes de que lleguen 8 huevos, dependiendo de que los otros cuatro se rompan en el 1º, 2º o 3er viaje. Cada uno de estos sucesos 3 tiene probabilidad 1/8=1/2\*1/2\*1/2. Por tanto, la utilidad esperada de hacer tres viajes será: 9,675, que es mayor a la de hacer 1 o 2 viajes.

(e)Si hacer cada viaje tiene un coste de c, en términos de utilidad, la utilidad de toda consecuencia será igual a la utilidad previa menos n\*c, donde n denota el número de viajes que se hagan.

Para un viaje: 9-c

Para dos viajes: 9,5-2\*c

Claramente, se preferirá un viaje a dos siempre que se cumpla c>0,5, y esta condición asegura que prefieran 1 a 3.

Ejercicio 4

El señor Z tiene riqueza inicial igual a 5000 euros, y va a apostar 20 euros a que el Atlético de Madrid ganará la liga — en tal caso, Z recibiría un premio de 200 euros. Z tiene una función de utilidad del dinero logarítmica , donde w indica riqueza final. Teniendo en cuenta todo esto, ¿con al menos cuánta probabilidad debe pensar Z que el Atlético ganará? ¿Y si el premio fuera igual a 400 euros? ¿Y si fuera 40? ¿Si usted trabajara para una empresa de apuestas, qué conclusión general sacaría de este análisis?

Respuesta

Z tiene dos opciones o loterías, es decir, apostar o no apostar. La lotería “apostar” tiene dos consecuencias en términos de nivel de riqueza final: 5000 – 20+200= 5180 si gana la apuesta (probabilidad p), y 5000-20= 4980 si pierde la apuesta (probabilidad 1-p). La lotería “no apostar” es segura, pues la única consecuencia posible es 5000.

Ahora, para que decida apostar, se debe cumplir que la utilidad esperada de apostar sea mayor que la de no apostar:

p ln(5180) + (1-p) ln4980 > ln(5000)

p = 0,118

Lo único que cambia en las loterías si es premio son 400 euros es que la consecuencia “ganar” en la primera lotería es ahora igual a 5380. Un razonamiento análogo al anterior lleva a p>0,052.

Para un premio de 40, la probabilidad debería ser mayor de 0,5.

La conclusión es que cuanto más pequeña sea la probabilidad de que gane el atlético o el equipo que sea, mas premio habrá que dar en caso de ganar para conseguir que la gente apueste.

Ejercicio 5

Considere un agricultor con función de utilidad del dinero logarítmica ,u(w) = ln w , donde w representa su nivel de riqueza final. La riqueza inicial del agricultor es de 25 euros. El agricultor proyecta comprar semillas modificadas genéticamente para resistir a las plagas. Los ingresos serán de 80 euros si llueve y de 5 euros si no llueve. La probabilidad de lluvia es del 50% y el coste de la inversión en semillas asciende a 20 euros. Si no invierte en semillas, los ingresos serán de 40 euros si llueve y de 5 si no llueve. Responda: (a) ¿Le interesa llevar el proyecto adelante?, (b) ¿A partir de qué probabilidad de lluvia invertir es preferible a no invertir?

Respuesta

Llamaremos A al proyecto de inversión en semillas modificadas, y B a la alternativa de seguir como siempre. La siguiente matriz de pagos indica las consecuencias monetarias de cada lotería, teniendo en cuenta que a los ingresos del proyecto A en cada estado de la naturaleza han de serles restados los costes de la inversión. Note asimismo que siempre que sumamos la riqueza inicial de 25:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | llueve | No llueve |
| A | 85 | 10 |
| B | 65 | 30 |

a) La utilidad esperada del proyecto A es:

UE(A)=0,5\*ln(85)+0,5\*ln(10)=3,37

Y la del proyecto B:

UE(B)=0,5\*ln(65)+0,5\*ln(30)=3,79

Preferirá por tanto no invertir en semillas.

b) Sea p la probabilidad de lluvia. Se requiere que la utilidad esperada del proyecto A sea mayor que la del B:

UE(A) = p\*ln(85)+(1-p)\*ln(10)>UE(B) = p\*ln(65)+(1-p)\*ln(30)

P > 0,803

Ejercicio 6

Supongamos que el ayuntamiento de una gran ciudad se plantea controlar el aparcamiento en su área central. Para ello puede implementar una de estas dos políticas: aumentar la vigilancia policial en un 10%, o aumentar las multas en un 10%. Responda: (a) Tras la implementación de cada una de las políticas, ¿cuál es el valor esperado de un conductor si decide aparcar en zona prohibida? (b) ¿Qué política será la más disuasoria si los conductores son aversos al riesgo? ¿Y si son amantes del riesgo? ¿Y si son neutrales ante el riesgo? Explique sus respuestas gráficamente. (c) Si el objetivo del ayuntamiento fuera meramente recaudatorio, ¿qué política sería más beneficiosa para las arcas municipales?

Respuesta

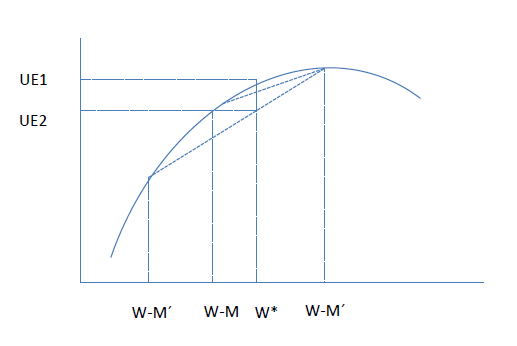
Antes de implementar ninguna de las políticas, sea W el nivel de riqueza de un conductor cualquiera, p la probabilidad de ser multado por aparcar indebidamente, y M la multa. La lotería “aparcar indebidamente” tiene dos consecuencias en términos de riqueza: (1) W-M, con una probabilidad p; 2) W, con una probabilidad 1-p.

La política 1 (aumentar la vigilancia) incrementará la probabilidad de ser multado en un 10%, con lo cual la riqueza esperada (valor esperado si se aparca indebidamente) del conductor será E1=W-p(1+0,1)M=W-1,1pM=W\*

Con la política 2 (aumentar en un 10% la cuantía de la multa), la multa pasa a ser M´=M(1+0,1), por lo que la riqueza esperada del conductor sería:

E2=W-pM(1+0,1)=W-1,1pM=W\*

Nótese que la riqueza esperada del conductor con ambas políticas es la misma (W\*) aunque con la segunda política una de las consecuencias es peor. Teniendo esto en cuenta, un argumento gráfico sencillo muestra que la utilidad esperada de aparcar indebidamente será menor con la política 2 para los conductores aversos al riesgo. Por lo tanto, esta segunda política tendrá un mayor efecto disuasorio que la de incrementar la vigilancia:



Razonamientos gráficos análogos demuestran que ambas políticas son igual de disuasorias para un conductor neutral al riesgo, mientras que la política más disuasoria sería la de incrementar la vigilancia para los conductores amantes del riesgo.

Para el último apartado, denotemos por p´y p´´ el porcentaje de infractores con la política 1 y 2, respectivamente. Acabamos de demostrar que p´>p´´ si la mayoría de conductores son adversos al riesgo. Por tanto, concluimos que los ingresos esperados del ayuntamiento (por multas) serán mayores con la política 1 de mayor inspección (p´\*1,1\*p\*M) que con la 2 de mayores multas (p´´\*1,1\*M).

Ejercicio 7

Suponga w1 > w2 > w3 > w4, y que u(w1) + u(w4) = u(w2) + u(w3); donde las w denotan niveles de riqueza, y u es la función de utilidad de dinero de un individuo. Si es averso al riesgo y maximiza la utilidad esperada, preferirá una lotería que le ofrezca ganar w2 y w3 con una probabilidades del 50% frente a ganar w1 y w4 con probabilidades del 50%, ya que esta última opción implica una varianza (riesgo) de resultados más elevada. ¿Cierto o falso?

Respuesta

Falso. La utilidad esperada de la lotería consistente en obtener W1 y W4 con un 50% de probabilidades cada una es:

UE = 0,5 (U(W1)+U(W4))

Mientras que la utilidad esperada de la lotería consistente en obtener W2 y W3 con un 50% de probabilidades cada una es

UE = 0,5 (U(W2)+U(W3))

Ahora, como el enunciado nos indica que

U(W1)+U(W4) = U(W2)+U(W3)

Se sique que las utilidades esperadas tiene el mismo valor, por lo que el individuo estará indiferente entre una lotería y otra.

Ejercicio 8

Un agricultor de secano está considerando qué cultivar la próxima temporada. Tiene dos alternativas posibles (trigo y girasol), y su riqueza final con cada cultivo variará según haya suficientes precipitaciones (probabilidad 50%) o sequía (probabilidad 50%), de acuerdo con la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cultivo | Lluvia suficiente | Sequía |
| Trigo | 28.000 euros | 10.000 euros |
| Girasol | 19.000 euros | 15.000 euros |

**Suponga que su función de utilidad del dinero es *u(w) = Lnw*.**

**a. Si sólo puede plantar un cultivo, ¿cuál elegirá?**

Sea T (G) la lotería de plantar trigo (girasol). La utilidad esperada de cada una es:

UE(T) = 0,5\*ln(28000)+0,5\*ln(10000)= 9,725 < UE(G) = 0,5\*ln(19000)+0,5\*ln(15000)=9,734

En base a los valores de la utilidad esperada, preferirá plantar girasol.

**b. Si puede plantar 1/2 de parcela con trigo y el resto con girasol, ¿preferirá**

**esta opción a especializarse en un cultivo? (Nota: Si planta un porcentaje μ de la parcela con un cultivo, los ingresos correspondientes *a ese cultivo* serán iguales a μ% de los que obtendría si plantara toda la parcela, *en cualquier contingencia*).**

La lotería plantar la mitad de trigo tiene dos consecuencias, cada una con probabilidad ½. La consecuencia si llueve es 9500 + 14000 = 23500, y si no llueve 500 + 7500 = 12500. La utilidad esperada de esta lotería es.

UE (T/2) = 0,5\*ln(23500)+0,5\*ln(12500)=9,749

Por lo tanto, preferirá diversificar.

**c. ¿Cuál es el porcentaje óptimo μo que debería plantar de trigo? Pista: Resuelva asumiendo solución interior y aplicando técnicas de optimización matemática.**

La lotería plantar μ% de trigo tiene dos consecuencias con probabilidades ½ ambas. La consecuencia si llueve es 28000 μ +19000(1- μ) = 19000 + 9000 μ, y si no llueve es 10000 μ + 15000 (1- μ) = 15000 - 5000 μ. Se sigue que la utilidad esperada de la lotería tiene la siguiente expresión:

UE(T/ μ) = 0,5\*ln(19000+9000 μ) + 0,5\*ln(15000-5000 μ)

La condición de primer orden es:

dU(T/ μ)= 9000/ 2 (19000+9000 μ) + (-5000) / 2 (15000+5000 μ)= 0

Operando se llega a μ = 0,4, que da una utilidad esperada de 9,75.

**d. En el caso c), suponga que una aseguradora ofrece un contrato de seguro *sólo para los agricultores que cultiven exclusivamente trigo*. Cuesta 4000 euros y da una indemnización de 8000 euros en caso de sequía. ¿Contrataría el agricultor este seguro o preferiría plantar la combinación óptima hallada en c)?**

La lotería trigo + seguro tiene dos consecuencias con probabilidad ½ ambas. La consecuencia si llueve es 28000-4000 = 24000, y si no llueve 10000+8000- 4000=14000. La utilidad esperada es de 9,816. Por tanto, si contrataría un seguro.

**Ejercicio 9**

**Un individuo está planificando sus ahorros futuros. Por simplificar, suponemos que sólo hay dos momentos de tiempo: (1) presente y (2) futuro. Su renta presente es de Y1 euros y debe decidir qué proporción ahorra de ella. Los ahorros se revalorizan un r % con una probabilidad p, pero también existe una probabilidad 1-p de que pierdan –r % de su valor. El consumo presente C1 es la diferencia entre lo ingresado (Y1) y lo ahorrado, y el consumo futuro C2 será igual a la renta futura Y2 más el ahorro y su rentabilidad. La utilidad de la consecuencia ‘consumir C1 ahora y C2 en el futuro’ es igual a Ln(C1) + 0,6·Ln(C2), donde Ln denota logaritmo neperiano.** 10

**(a) Indique las consecuencias (en términos de utilidades) y las probabilidades de la lotería ‘ahorrar una proporción s’;**

Hay dos consecuencias (no/si) se pierde dinero, con probabilidades p y (1-p), respectivamente. La utilidad de la primera consecuencia es:

ln [(1- s)Y1 ]+ 0,6 ln [ Y2 +(1+r)s Y1]

Y la de la segunda:

ln [(1- s)Y1 ]+ 0,6 ln [ Y2 +(1+r)s Y1]

**(b) si Y1 = Y2 = 100, r = 6, y p = 0,9, ¿preferirá ahorrar el 50 o el 25% de su renta presente?;**

Con estos datos, la utilidad esperada de la lotería ahorrar s es 6,92 si s=0,5 y 7,21 si s=0,25. Por tanto, ahorrara el 25%.

**(c) si Y1 = Y2 = 100, r = 6, ¿para qué valor de la probabilidad p estará indiferente entre ahorrar una cosa u otra?;**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el apartado previo, para aquel valor p tal que p\*6,23+(1-p)\*0,69=p\*6,44+(1-p)\*0,72. Dado que este igualdad es claramente imposible para cualquier p entre 0 y 1, se sigue que no puede estar indiferente. Siempre preferirá ahorrar el 25%.

**(d) si Y2 = 0, utilice técnicas de optimización matemática y halle el valor de s óptimo.**

Se trata de maximizar la utilidad esperada:

p[ln[(1-s)Y1] + 0,6 ln[Y2+ (1+r)sY1]] + (1-p) [ln[(1-s)Y1] + 0,6 ln[Y2+ (1+r)sY1]]=

0,6 p ln(1+r) + 0,6 ln(s) + 1,6 ln(Y1) + 0,6 (1-p) ln (1-r)

La condición de primer orden:

dUE/ds = -1/1-s + ‘0,6/s = 0

s = 0.375

**Ejercicio 10**

**Suponga que un agricultor tiene una cantidad inicial de trigo de 1000 kg. Debe decidir qué cantidad consumir y qué cantidad plantar para obtener más trigo al año siguiente. Si llueve obtendrá 10kg. de trigo por cada kg. que planta. En cambio, si no llueve obtendrá solo 5 kg. de trigo por cada kg. plantado. La probabilidad de que llueva es ½. La función de utilidad de este individuo es u(c0,c1) donde c0 y c1 son el consumo en el primer y segundo periodo. El problema que se plantea el agricultor es cuando trigo plantar.**

**a) ¿Cuáles son los planes de consumo en este caso?**

**b) ¿Cuál es la cantidad optima a plantar?**

Respuesta

a) Sea q la cantidad plantada. Entonces, en el primer periodo el consumo será 1000 – q, dado que en el primer periodo no hay incertidumbre. En el segundo periodo su consumo será 10q con probabilidad ½ y 5q con probabilidad ½. El agricultor no elige cuál será su consumo mañana, sino dos valores posibles del consumo que se dan con una determinada probabilidad. Eso es un plan contingente de consumo que depende de su variable de elección q.

b) Con probabilidad ½ llueve y entonces el agricultor tendrá una utilidad igual a u(1000-q,10q) y con probabilidad ½ no llueve y su utilidad será distinta e igual a u(1000-q,5q). La hipótesis de la utilidad esperada postula que podemos plantear el problema de escoger la cantidad óptima a plantar de forma que el agricultor maximiza el valor esperado de su utilidad, es decir:

maxq 1/2 u(1000 – q , 10 q) + 1/2 u(1000 – q , 5 q)

**Ejercicio 11**

**Gómez es propietario de un inmueble que quiere vender. A día de hoy puede obtener 10.000 euros, pero también puede esperar un año, por si el mercado mejora. Gómez piensa que, con un 25% de probabilidad, el mercado inmobiliario irá a peor y que sólo venderá por 8.000 euros, mientras que el mercado mejorará con un 75% y entonces vendería por Y euros. La función de utilidad del dinero de Gómez es u(x)= √x, y su riqueza inicial sin contar el inmueble es de 1.000 euros. Por simplificar, suponga que a Gómez le da igual obtener M euros ahora que dentro de un año. Responda *razonadamente*:**

**a) Si el tipo de interés a un año es cero (y no hay inflación), ¿a cuánto tiene que ascender Y para que Gómez esté indiferente entre vender ahora o esperar un año? ¿Y si el tipo de interés fuera del 10%?**

Gómez puede elegir entre dos loterías, es decir, vender ahora o en un año. La primera es una lotería segura donde su riqueza final sería igual a 1000 + 10000 (1+r), donde r indica el tipo de interés. La segunda lotería tiene dos consecuencias posibles: 1000+8000 con probabilidad del 25% o 1000+Y con probabilidad 75%. Para estar indiferente entre una y otro deben tener la misma utilidad esperada:

√11000+ 10000r = 0,25 √9000 + 0,75 √1000+Y

Si r=0 ; Y = 10711

Si r=0,1; Y = 12094,8

**b) Suponga ahora Y = 13.000 e interés cero. Si la probabilidad de que el mercado mejore el año que viene se reduce hasta el p % por la crisis económica, ¿qué probabilidad p le dejaría indiferente a Gómez entre vender ahora y no vender?**

Para la indiferencia se requiere:

√11000 = (1-p) √9000 + p √1000-13000

Entonces p = 0,43

**Ejercicio 12**

**Un banco tiene unos fondos de 1000 euros y dos maneras de invertirlos: (i) Bonos del Estado al 3% o (ii) prestarlos a una PYME al 5%. El problema con los préstamos es que a veces no se devuelven (los bonos, por el contrario, son totalmente seguros). Inicialmente, el banco estima en un 1% la tasa de morosidad. Suponemos que el banco no tiene costes, con lo cual su beneficio final coincide con los intereses obtenidos con la inversión (para el caso en el que el préstamo no se devuelve, no obstante, el banco incurre en unas pérdidas iguales al importe del préstamo). El banco realizará aquella inversión con mayor beneficio esperado. Responda *razonadamente*:**

**a) ¿Qué hará el banco: Invertir los 1000 € en (i) bonos o (ii) en el préstamo?**

Invertir en bonos es una lotería segura con beneficio 1000\*0,03 = 30 euros. El préstamo, por el contrario, tiene dos consecuencias: 50 euros con probabilidad 0,99 o -1000 euros con probabilidad 0,01. Por tanto, el beneficio esperado de prestar a la PYME es de 50\*0,99-1000\*0,01=39,5. Así pues, el banco concederá el préstamo a la PYME.

**b) Suponga ahora que, por efecto de una crisis, la tasa de morosidad sube al 2% ¿cambia su respuesta a la pregunta anterior? ¿Qué nombre recibe en economía la desaparición de un mercado como en este ejemplo?**

Siguiendo un razonamiento análogo, concluimos que el beneficio esperado de prestar a la PYME es 29=50\*0,98-10000\*0,02. Por tanto, ahora preferirá invertir en bonos.

Este hecho ilustra un fenómeno, el de selección adversa.

**c) Como medida de choque para evitar este fenómeno, el gobierno se plantea variar el tipo de interés de los bonos. Si la tasa de morosidad es del 2%, ¿hasta qué tipo deberá llegar?**

Hasta una tasa a la cual los bancos estén indiferentes entre el bono y el préstamo:

1000\*r=29, es decir, r=2,9%

**Ejercicio 13**

**Las rentabilidades de dos activos (X y Z) dependen de que resulte elegido un gobierno liberal (probabilidad 60%) o intervencionista (probabilidad 40%), de acuerdo con la siguiente tabla:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Activo** | **Liberal** | **Intervencionista** |
| **X** | **12,5%** | **-5%** |
| **Z** | **3%** | **9%** |

**Considere un inversor con función de utilidad del dinero u(x)=ln(x), una riqueza inicial de 500 euros, y que quiere invertir 100 de estos euros en X y Z. Si la cartera θ invierte un porcentaje θ de los 100 euros en el activo X, y el restante 1- θ en Z. Responda a lo siguiente: a) Indique los posibles niveles de riqueza final que pueden alcanzarse con la lotería cartera θ, así como sus probabilidades respectivas; b) ¿qué lotería tiene mayor valor esperado (es decir, para que valor de θ se maximiza el valor esperado de la correspondiente lotería cartera θ)?; c) ¿qué lotería maximiza la utilidad esperada? (aplique técnicas básicas de maximización matemática, indicando finalmente el porcentaje θ óptimo) ; d) explique intuitivamente porque la respuesta a b) y c) no coinciden.**

(a)Llamemos La a la lotería correspondiente a la cartera θ. Sus consecuencias y probabilidades respectivas son

500 + 100 θ 0,125 + 100 (1-θ) 0,03 = 503 + 9,5 θ con probabilidad 0,6

500 + 100 θ (-0,05) + 100 (1-θ) 0,09 = 509 - 14 θ con probabilidad 0,4

(b) El valor esperado de La es 0,6 (503+ 9,5θ) + 0,4(509 – 14 θ) = 505,4 + 0,1 θ

Teniendo en cuenta que θ es un número en el intervalo [0,1], es obvio que el valor esperado se hace máximo para θ = 1. Es decir, la lotería con mayor valor esperado es aquella que invierte todo en X

(c) La utilidad esperada de la La es Ue = 0,6 ln(503+ 9,5 θ) + 0,4 ln(509 – 14 θ). Suponiendo una solución interior , se tiene que cumplir

dUe/dθ = 0,6 9,5 / 503+9,5 θ - 0,4 14/ 509 – 14 θ = 0

entonces

θ = 0,635

Es decir , la cartera {optima invierte alrededor de 63% en el activo X

(d) Los dos activos están negativamente correlacionados y además tienen una rentabilidad esperada similar. Al combinarlos , se obtiene una cartera con rentabilidad esperada también similar pero menor varianza. Por todo ello, una persona aversa al riesgo prefiere la cartera combinada o diversificada

**Ejercicio 14**

**García tiene 20000 euros y quiere comprarse una televisión. Conoce una tienda donde puede comprarla por 2000 euros seguro, pero también cree que en otra tienda Z podrían hacerle una rebaja de 300 euros (con lo que el precio serían 1700 euros). Su función de utilidad del dinero es *u(x) =√x*, donde *x* indica la riqueza después de comprar el televisor. Confirmar que le hacen rebaja en la tienda Z le costaría 100 euros por costes de desplazamiento, etc. ¿Con cuánta probabilidad p debe creer que le harán rebaja para que le valga la pena confirmarlo yendo a Z?**

Respuesta

Comprar en la primera tienda es una lotería segura con utilidad esperada .√16000 = 134,16

Comprar en la tienda Z tiene dos posibles consecuencias en términos de riqueza final, con probabilidades p y 1-p: 18200 y 17900. Para que prefiera ir a Z, la utilidad esperada de esta lotería debe ser mayor:

(1-p)√17900 + p √18200 > 134,16

p>0,33

**Ejercicio 15**

**Rodríguez quiere llevar una botella de vino a una cena de amigos. Conoce un vino A que, sin ser ninguna maravilla, está convencido de que agradará suficientemente a los comensales, con lo cual obtendría una utilidad de 30. Pero puede también probar con algún vino nuevo N para intentar sorprender a sus amigos favorablemente. Como no es un entendido en vinos, no obstante, piensa que puede equivocarse y llevar un vinacho mediocre con un 60% de probabilidad (su utilidad entonces sería de 0), mientras que con el 40% restante piensa que puede acertar (su utilidad sería entonces de 80). En vez de comprar el vino A o el N ahora mismo. Rodríguez puede alternativamente dedicar una hora a buscar información sobre vinos, en cuyo caso piensa que la probabilidad de equivocarse con un vino N se reduciría al 30%. Sin embargo, esta búsqueda es costosa para él y reducirá en 10 útiles su utilidad en cualquier contingencia. Responda razonadamente qué hará Rodríguez. Utilizando el sencillo modelo expuesto y suponiendo que la mayoría de los consumidores sean como Rodríguez, ¿qué estrategia debería seguir una bodega que lanzase un vino nuevo para maximizar ventas?**

Respuesta

Rodriguez tiene 3 alternativas. Primero, puede llevar el vino A, con lo que su utilidad será 30 con seguridad. Segundo, puede llevar un nuevo vino N, sin informarse antes. En ese caso, su utilidad esperada sería 0\*0,6+80\*0,4=32.

Finalmente, puede informarse antes de comprar un vino nuevo. En ese caso, su utilidad esperada sería de (0-10)\*0,3 + (80-10)\*0,7=46. Claramente, preferirá la tercera opción.

El resto del ejercicio consiste en discutir las distintas variables implícitas en este ejemplo sencillo, en particular sus efectos sobre la demanda de N.

**Ejercicio 16**

**Supongamos un individuo que desea formar una cartera de inversión compuesta por la siguiente estructura de activos:**

**a) Un bono cupón cero con un rendimiento del 20%**

**b) Un activo financiero que hoy vale 20 u.m. y en el futuro valdrá 15 u.m. o 50 u.m.con una probabilidad ½ cada posibilidad.**

**Si la renta inicial disponible es de 100 u.m. y la función de utilidad U(W)=ln(W), cuanto invertirá el individuo en activo incierto?.**

Respuesta

Si el individuo supiera que mañana la economía irá mal, por lo tanto, el rendimiento de invertir en el activo incierto es bajo, entonces decidirá invertir su ahorro en el bono de cupón cero.

Por el contrario, si supiera que la economía va a ir bien, invertiría íntegramente todo su ahorro en el activo incierto, que tiene un rendimiento del 50%, en vez del 20 % del cupón cero.

En nuestro caso, y dado que se ha supuesto que, dada la función de utilidad, el individuo es adverso al riesgo, comparando las utilidades esperadas observamos que la rentabilidad del bono es mayor.

U(100+20) > 1/2 U(100-20+15) + 1/2 U(100-20+50)

ln(100+20) > 1/2 ln(100-20+15) + 1/2 ln(100-20+50)

4,79 > 1/2 (4,55)+ 1/2 (4,87) = 2,28 + 2,44 = 4,72

**Ejercicio 17**

**Supongamos que un consumidor quiere comprar un portátil. El consumidor sabe que hay cuatro tipos de vendedores, de modo que los de tipo I ponen un precio de 60€, los de tipo II un precio de 80€, los de tipo III un precio de 100€, y los de tipo IV un precio de 120€. La probabilidad de encontrar cada uno de los tipos es la misma. El consumidor hace una búsqueda simultánea ‒es decir, hace n búsquedas y observa los resultados de cada una sólo al final de la enésima búsqueda‒, quedándose con el precio menor. La utilidad de la consecuencia ‘pagar un precio p después de hacer n búsquedas’ es u = –p –n·c, donde c indica el coste de cada búsqueda.**

**a) Determine la utilidad esperada de hacer una, dos, y tres búsquedas.**

Hacer una búsqueda es una lotería con cuatro consecuencias: -60-c; -80-c; -100-c; -120- c; todas ellas con probabilidad ¼. Obviamente, su utilidad esperada es de -90-c. Para hallar la utilidad esperada de la lotería “dos búsquedas”, debemos calcular previamente la probabilidad de que el precio menor hallado en las dos búsquedas sea 60, 80, 100 o 120, nótese que el precio menor es el único relevante. Por ejemplo, el precio menor será solo 120 solo si en las dos búsquedas ha salido un precio de 120, suceso cuya probabilidad es igual a 1/4\*1/4=1/16. El precio mínimo será de 100 si en ambas búsquedas sale un precio de 100. O si sale 100 en una búsqueda y 120 en otra; la probabilidad conjunta seria 1/16+1/16+1/16=3/16. Con un razonamiento similar, la probabilidad de que el precio mínimo sea 80 es de 5/16, y la de precio mínimo 60 es (por eliminación) 7/16. En consecuencia, hacer dos búsquedas tiene una utilidad esperada de -77,5 – 2c. Si se hacen tres búsquedas, un razonamiento similar nos permite concluir que la probabilidad de que el precio mínimo sea de 120, 100, 80 o 60 es respectivamente de 1/64, 7/64, 19/64, 37/64. La utilidad esperada seria por tanto de -71,25-3c.

**b) ¿Para qué valor de c será óptimo hacer una única búsqueda? ¿Y dos búsquedas?**

Para que una búsqueda sea optima debe cumplirse -90-c>-77,5-2c, es decir c>12,5. Por otro lado, dos búsquedas será mejor que una si c<12,5 y mejor que tres si además -77,5-2c >-71,25-3c, entonces c>6,25.

**c) ¿Cuántas búsquedas debería hacer el consumidor si quisiera comprar no uno sino dos portátiles y el coste de cada búsqueda adicional fuese 8€?**

Lo único que variaría en el análisis previo es que el precio mínimo esperado será doble porque hay que comprar dos portátiles. Por tanto, el individuo hará una búsqueda si c>25, dos si c>12,5, y si c=8 está claro que hará tres.

**d) Repita el apartado a) para el caso en que la búsqueda sea secuencial, es decir, el resultado de cada búsqueda se observa nada más realizarla.**

Una única búsqueda es claramente lo mismo en modo secuencial o simultaneo. Dos búsquedas en modo secuencial se diferencian del modo simultaneo en que no hace falta realizar una segunda búsqueda si en la primera se encuentra el precio más bajo posible, es decir, 60. Por tanto, hay que distinguir entre encontrar un precio 60 en la primera búsqueda (probabilidad ¼), con lo cual la utilidad sería de -60-c, o en la segunda (probabilidad 3/4\*1/4), donde la utilidad seria -60-2c. Por lo demás, el resto del análisis es idéntico. Para el caso con 3 búsquedas secuenciales tendríamos que proceder haciendo una distinción similar.

**Ejercicio 18**

**Imagine que usted es un inversor con una riqueza inicial de 10.000 euros. En una fiesta, un informático algo achispado le propone adquirir los derechos de uso y distribución de un programa creado por él. Como usted siempre lleva su talonario en el bolsillo, tan sólo debe escribir lo que desee ofrecer en un cheque al portador. Ahora, su intuición le indica que hay un 20% de probabilidad de que el programa no valga nada, un 30% de que sea un programa mediano que le reporte unos beneficios de 5.000, y un 50% de que sea realmente bueno y le reporte 10.000. Estas ganancias puede obtenerlas un economista tan bueno como usted. Por el contrario, el informático sólo obtendría la mitad de lo que usted ganase en cada caso, pues es mucho peor gestor y comercializador. Por lo tanto: El informático, que conoce la calidad real del programa, aceptará como mínimo un cheque por la mitad de lo que usted ganaría realmente. Suponga que usted es neutral al riesgo, con utilidad de la riqueza U(x) = x, donde x indica la riqueza final. Utilizando la teoría de la utilidad esperada, responda razonadamente: (a) ¿Qué precio escribirá usted? (b) Si pudiera obtener información fehaciente sobre la calidad del programa, ¿cuánto pagaría por ella como máximo?**

a) Nótese que los únicos precios que podría tener sentido ofrecer son 0, 2500 o 5000. Cualquier otro es más de lo que el informático pide en cada contingencia, con lo cual no es óptimo. Tenemos por tanto tres loterías:

1) Precio 0: lotería segura 10000 euros porque o bien no nos venderá el programa o nos dara algo sin valor. La utilidad esperada es de 10000.

2) Precio 2500: esta lotería tiene 3 consecuencias posibles. Con probabilidad 20%, el programa carece de valor y nos quedamos con 10000-2500=7500. Con probabilidad 30%, el programa rinde beneficios de 5000, con lo cual acabaríamos con una riqueza de 10000-2500+5000=12500. Con probabilidad 50%, el programa es realmente bueno y el informatico no nos lo vende, con lo cual nos quedamos con la riqueza inicial, 10000. La utilidad esperada de la lotería es por tanto 0,2+7500+0,3\*12500+0,5\*10000=10250.

3) Precio 5000: otra lotería con 3 consecuencias posibles. Con probabilidad 20%, el programa carece de valor y nos quedamos con 10000-5000=5000. Con probabilidad 30%, el programa rinde beneficios de 5000, con lo cual acabaríamos con una riqueza de 10000-5000+5000=10000. Con probabilidad 50%, el programa da beneficios de 10000, con lo cual nos quedamos con una riqueza final de 10000-5000+10000=15000. La utilidad esperada de la lotería es por tanto 0,2\*5000+0,3\*10000+0,5\*15000=11500. Comparando las utilidades esperadas, se sigue que deberá ofrecer un precio de 5000 euros.

b) Si usted paga c euros por la información, posteriormente ofrecerá justo lo que valga el programa. Pagar por la información es por tanto una lotería con 3 consecuencias: i) con probabilidad del 20%, el programa carece de valor y no pagamos nada por él, con lo que nos quedamos con 10000-c, ii) con probabilidad 30%, el programa rinde beneficios de 5000; entonces pagamos solo 2500 y acabamos con una riqueza de 10000-2500+5000-c=12500-c. Con probabilidad 50%, el programa da beneficios de 10000; entonces pagamos 5000 por el y obtenemos una riqueza final de 10000-5000+10000-c=15000-c. La utilidad esperada de la lotería es por tanto 0,2\*(10000-c)+0,3\*(12500-c)=13250-

c. Convendra pagar por la información siempre que 13250-c sea mayor que 11500, la máxima utilidad que puede obtenerse no pagando. Por tanto, lo máximo que se pagaría es 13250-11500=1750 euros.

**Ejercicio 19**

**El Gobierno de un pequeño país ha iniciado recientemente un plan de estabilización; no está claro si éste será exitoso o no. Se estima que con una probabilidad del 50% el plan será exitoso y que, también con una probabilidad de un 50%, éste fracasará. Un empresario debe elegir entre dos proyectos de inversión, uno en el pequeño país y otro en el extranjero. Las utilidades del proyecto en el extranjero serán de 400 mil dólares, independientemente de si el plan de estabilización fracasa o no. Las utilidades del proyecto en el país serán de 200 mil dólares si el plan de estabilización fracasa y de 800 mil si éste tiene éxito. El empresario es neutro al riesgo. Responda las siguientes preguntas, justificando sus respuestas:**

**a) ¿Cuál de los proyectos de inversión elegirá el empresario?**

**b) ¿¿Cuál es la mayor cantidad de dinero que el empresario estaría dispuesto a pagar por saber, antes de decidir cuál inversión realizar, si el plan de estabilización será exitoso o no?**

Resumamos la información:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Plan fracasa (prob. 0.5)** | | | **Plan exitoso (prob. 0.5)** |
| Utilidades proyecto extranjero | 400.000 | 400.000 | |
| Utilidades proyecto país pequeño | 800.000 | 200.000 | |

a) Escogerá aquella alternativa que en promedio le reporte mayor ingreso.

Ingreso proyecto extranjero: 400000

E(ingreso país)=800000\*0.5+200000\*0.5=500000

Por lo tanto, escogerá invertir en el país pequeño.

b) En ese caso debemos calcular cual es el valor esperado del ingreso con información perfecta y comparada con la parte a) sin información:

Si tuviéramos información perfecta y supiéramos que el plan será exitoso invertiríamos en el país, pero si sabemos que será un fracaso, invertimos en el extranjero. Recordemos además que se trata de un individuo neutral al riesgo. Entoncés:

E(ingreso con información)=800000\*0.5+400000\*0.5=400000+200000=600000

E(ingreso sin información)=500000

Por lo tanto, estaremos dispuestos a pagar como mucho 100000 por tener información perfecta.

**Ejercicio 20**

**Suponga que usted dispone de 10.000 para invertir y existen dos alternativas de inversión: acciones de la compañía A y acciones de la compañía B. Una acción de cualquiera de las dos compañías cuesta 1 y usted cree que aumentará a 2 si la compañía tiene un buen desempeño y que la acción quedará sin valor si el desempeño es malo. Cada compañía tiene una probabilidad de 50% de marchar bien. Si usted decide que invertirá solo 4.000 y evalúa las siguientes alternativas:**

- **Alternativa 1: invertir solo en la empresa A.**

- **Alternativa 2: invertir la mitad en la empresa A y mitad en la empresa B.**

**Calcule las utilidades asociadas a cada alternativa y muestre gráficamente que la estrategia diversificada le entregará una mayor utilidad.**

Supongamos que invierte todo en A: con un 50% de probabilidad obtendré finalmente 6000 (pierdo los 4000 que invierto y me quedo solo con 6000) y con un 50% obtendré 14000 (doblo los 4000 que apuesto: 8000 mas los 6000 = 14000).

Por lo tanto, E(ingreso invertir solo en A)=0.5\*6000+0.5\*14000=10000

Este nivel de ingreso tiene asociado un nivel de utilidad U1.

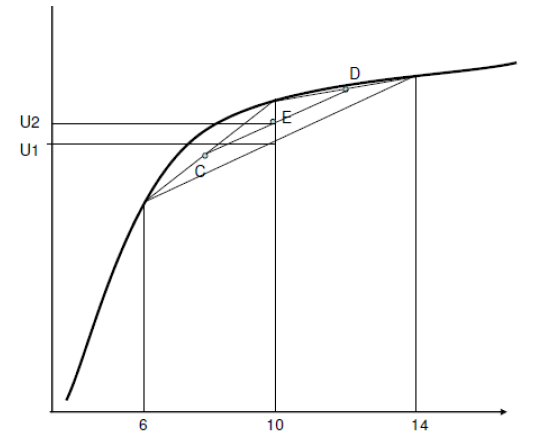
Ahora si invierto 2000 en A y 2000 en B, tendré 4 escenarios posibles:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **B: resultado malo** | | **B: resultado bueno** |
| **A: resultado bueno** | 6000 | 10000 |
| **A: resultado malo** | 10000 | 14000 |

En este caso vemos que el resultado del ingreso esperado es el mismo E(ingreso de diversificar)=10000

La diferencia está en que esta alternativa es menos arriesgada, porque solo en el 25% de los casos quedo con 6000.

Para realizar el análisis gráfico, del promedio de 6000 y 10000 obtenemos el punto C, del promedio de 10000 y 14000 obtenemos el punto D, y del promedio de C y D obtengo E.



Claramente es nivel de utilidad de U2 es mayor que el de U1. Eso demuestra que el diversificar se tiene mayor utilidad

Ejercicio . Economía de intercambio puro. Función de demanda.

Para una economía de intercambio puro formada por dos individuos con las siguientes preferencias y dotaciones

UA =XA1 2/3 XA2 1/3 WA = (150, 300)

UB =3XB1 1/3 XB2 2/3 WB = (300, 100)

a) Calcular el vector de precios de equilibrio y la asignación competitiva.

b) Obtener la expresión de la curva de contrato.

c) ¿Es la dotación inicial una asignación eficiente? ¿Se encuentra en la curva de contrato?

d) Representar gráficamente el equilibrio.

e) Compruebe que la asignación de equilibrio competitivo cumple con la ley de Walras.

Respuesta

a) Vector de precios de equilibrio y la asignación competitiva.

Para calcular el vector de precios de equilibrio y la asignación competitiva necesitamos, en primer lugar, resolver los problemas de maximización de cada uno de los individuos

Consumidor A

Planteamos el problema de maximización

max UA = (XA1;XA2)=XA1 2/3 XA2 1/3

sa p1 XA1 + p2 XA2 = p1 WA1 + p2 WA2 = p1 150 + p2 300

L = XA1 2/3 XA2 1/3 + λ [p1 XA1 + p2 XA2 - p1 150 - p2 300 ]

L1 = 2/3 XA1-1/3 XA21/3 - λp1 = 0

L2 = XA12/3 1/3 XA2-2/3 - λp2 = 0

Lλ = [p1 XA1 + p2 XA2 - p1 150 - p2 300 ] = 0

De las dos primeras condiciones de primer orden

RMS21A = UMgA1/UMgA2 = p1/p2

= 2/3 XA1-1/3 XA21/3 / XA12/3 1/3 XA2-2/3 = 2XA2/XA1 = p1/p2

2 p2 XA2 = p1 XA1

En la tercera

p1 XA1 + p2 XA2 = p1 150 + p2 300

2 p2 XA2 + p2 XA2 = p1 150 + p2 300

3 p2 XA2 = p1 150 + p2 300

XA2 = (p1 50 + p2 100) / p2

En la relación anterior

2 p2 XA2 = p1 XA1

2 p2 (p1 50 + p2 100) / p2 = p1 XA1

p1 XA1 = 2 (p1 50 + p2 100)

XA1 = (p1 100 + p2 200) /p1

Consumidor B

Procedemos de igual forma para calcular las funciones de demanda del segundo consumidor

max UB = (XB1;XB2)=3 XB1 1/3 XB2 2/3

sa p1 XB1 + p2 XB2 = p1 WB1 + p2 WB2 = p1 300 + p2 100

L = 3 XB1 1/3 XB2 2/3 + λ [p1 XB1 + p2 XB2 - p1 300 - p2 100 ]

L1 = 3 1/3 XB1-2/3 XB22/3 - λp1 = 0

L2 = 3 XB11/3 2/3 XB2-1/3 - λp2 = 0

Lλ = [p1 XB1 + p2 XB2 - p1 300 - p2 100 ] = 0

De las dos primeras condiciones de primer orden

RMS21B = UMgB1/UMgB2 = p1/p2

= 3 1/3 XB1-2/3 XB22/3 / 3XB11/3 2/3 XB2-1/3 = XB2/2XB1 = p1/p2

p2 XB2 = 2p1 XB1

En la tercera

p1 XB1 + p2 XB2 = p1 300 + p2 100

p1 XB1 + 2 p1 XB1 = p1 300 + p2 100

3 p1 XB1 = p1 300 + p2 100

XB1 = (p1 300 + p2 100) / 3p1

En la relación anterior

p2 XB2 = 2 p1 XB1

p2 XB2 = 2 p1 (p1 300 + p2 100) / 3p1

p2 XB2 = 2 (p1 300 + p2 100) / 3

XB2 = (p1 600 + p2 200) / 3p2

El equilibrio competitivo

Calculamos ahora las cantidades de equilibrio, sabiendo que el exceso de demanda es 0, para dichas cantidades de equilibrio.

Para el mercado del bien 1 ha de cumplirse que:

W1 = XA1 + XB1

450 = 100p1 + 200 p2 / p1 + (p1 300 + p2 100) / 3p1

Para resolver la ecuación tomamos como numerario el bien 1 (p1=1)

100 + 200 p2 + ( 300 + 100 p2 ) / 3 = 4

700 p2 + 600 = 1350

p2 = 750/700 = 15/14

Una vez obtenidos los precios, podemos calcular las demandas de cada agente para cada bien:

XA1 = 100 p1 + 200 p2 /p1 = 314,286

XA2 = 50 p1 + 100 p2 /p2 = 146,667

XB1 = 300 p1 + 100 p2 /p1 = 135,714

XB2 = 600 p1 + 200 p2 /3p2 = 253,333

b) Curva de contrato.

La curva de contrato es el conjunto de todos los puntos eficientes en el sentido de Pareto de la caja de Edgeworth por lo tanto, en los puntos de dicha curva se ha de verificar que

RMS21A = UMgA1/UMgA2 = UMgB1/UMgB2 = RMS21B

RMS21A = 2XA2/XA1 = XB2/2XB2 = RMS21B

Por otra parte, sabemos que en equilibrio la oferta ha de ser igual a la demanda; es decir la demanda de cada producto ha de igualar las dotaciones iniciales

XA1 + XB1 = W1 = 450

XB1 = 450 - XA1

XA2 + XB2 = W2 = 400

XB2 = 400 - XA2

Sustituimos en la condición de equilibrio

2XA2/XA1 = XB2/2XB2 = (400 – XA2)/2( 450 – XA1)

4XA2 (450 – XA1) = XA1(400 – XA2)

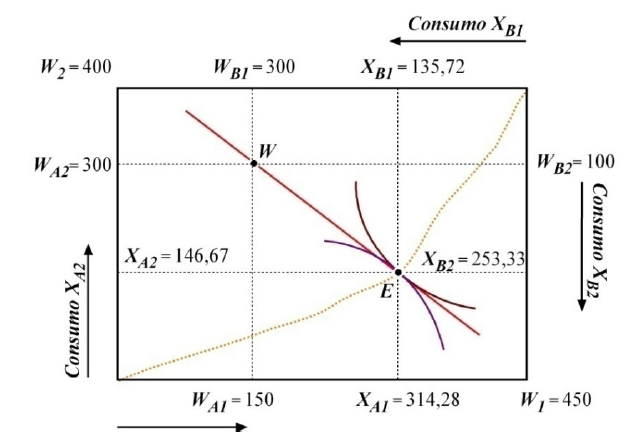
XA2 = 400 XA1 / 1800-3XA1

c) ¿Es la dotación inicial una asignación eficiente? ¿Se encuentra en la curva de contrato?

Para comprobar si la dotación inicial es eficiente sustituimos en la curva de contrato y verificamos si se anula o no.

300 = XA2 ≠ 400 150 /1800 – (3 150) = 44,44

d) Gráfica del equilibrio.



e) Compruebe que la asignación de equilibrio competitivo cumple con la ley de Walras

Por la ley de walras sabemos que el valor del exceso de demanda ha de ser idénticamente igual a 0 para cualquier conjunto de precios.

p1 z1 (p1, p2) + p2 z2 (p1, p2) ≡ 0

Calculamos, en primer lugar, los excesos de demanda para el nivel de precios de equilibrio

EA1 = XA1 – WA1 = 314,286 - 150 = 164,286

EA2 = XA2 – WA2 = 146,667 - 300 = - 153,333

EB1 = XB1 – WB1 = 135,714 - 300 = -164,286

EB2 = XB2 – WB2 = 253,333 - 100 = 153,333

Calculamos ahora los excesos de demanda agregada

E1 = EA1 + EB1 = 164,286 - 164,286 = 0

E2 = EA2 + EB2 = 153,333 - 153,333 = 0

Si el exceso de demanda agregada es 0, también lo será su suma multiplicada por los precios de equilibrio.

Ejercicio . Economía de intercambio puro. Función de exceso de demanda.

Considere una economía de intercambio puro con dos consumidores, A y B, y dos bienes, 1 y 2. Las funciones de utilidad y las dotaciones son:

UA = 2 XA1 XA2 WA = (50, 0)

UB = 3 XB1 XB2 WB = (0, 70)

Se pide determinar:

a) Las funciones de exceso de demanda individuales para cada bien.

b) La relación de intercambio.

c) Las cantidades intercambiadas por los individuos.

Respuesta

a) Las funciones de exceso de demanda individuales para cada bien.

Funciones de excesos de demanda del individuo A

Empezamos construyendo la restricción presupuestaria del individuo A en base a los excesos de demanda.

p1 XA1 + p2 XA2 = p1 WA1 + p2 WA2

p1 (XA1 - WA1)+ p2 (XA2 - WA2) = 0

p1 EA1 + p2 EA2 = 0

Como lo que nos interesa son los precios relativos, podemos definir p=p1/p2 y simplificar lo anterior (divido por p2)

p EA1 + EA2 = 0

La función de utilidad del individuo podemos expresarla en términos de demanda bruta o de exceso de demanda más dotaciones iniciales.

UA = U(XA1 , XA2) = U[(EA1 + WA1) , (EA2 + WA2) ] = U[(EA1 + 50) , (EA2 ) ]

La función de utilidad del enunciado del individuo A expresada en función de excesos de demanda y dotaciones sería:

UA = 2(EA1 + 50) , (EA2 )

De esta forma podemos plantear un problema de maximización de la utilidad sujeta a

la restricción presupuestaria

max UA = 2(EA1 + 50) , (EA2 )

sa p EA1 + EA2 = 0

Para resolver el problema planteamos la ecuación de Lagrange calculamos las primeras derivadas parciales y las igualamos a 0.

LA = 2(EA1 + 50) , (EA2 ) - λ (p EA1 + EA2 )

LE1 = 2 EA2 - λ p = 0

LE2 = 2 EA1 + 100 - λ = 0

Lλ  = - (p EA1 + EA2 ) = 0

De las dos primeras

2 EA2 /(2 EA1 + 100) = p

EA2 = p/2 (2 EA1 + 100)

En la tercera

EA2 = - p EA1

p/2 (2 EA1 + 100) = - p EA1

(2 EA1 + 100) = - 2 EA1

4 EA1 = - 100

EA1 = - 25

A partir de aquí podemos obtener la función de exceso de demanda del bien 2

EA2 = - p EA1 = - p (-25) = 25 p

Los excesos de demanda o demandas netas o demandas transaccionales son funciones del precio relativo de los bienes y son homogéneas de grado 0 en precios.

La restricción presupuestaria se satisface para cualquier conjunto de precios. El valor neto del exceso de demanda del consumidor debe ser igual a 0.

p1 EA1 + p2 EA2 = p1 (-25)+ p2 (25 p1/p2) = 0

De otra forma

p EA1 + EA2 = p (-25)+ 25 p = 0

Imaginemos que el precio relativo es 1, los valores de exceso de demanda serían:

EA1 = -25 ; EA2 = 25 1 = 25

Es decir, el individuo A está dispuesto a entregar 25 unidades del bien 1 (exceso de demanda negativo) y adquirir 25 unidades del bien 2 (exceso de demanda positivo).

Obviamente, a este nivel de precios se cumple que el valor de lo comprado ha de ser igual al valor de lo vendido.

p1 EA1 + p2 EA2 = p EA1 + EA2 = (1) (-25)+ (25) = 0

Podemos comprobar cómo un aumento del precio relativo del bien 1, disminuirá el exceso de demanda de ese bien y aumenta el del bien 2. Por ejemplo, si el precio pasa a ser 2, los resultados serían:

EA1 = -25 ; EA2 = 25(2) = 50

A esta nueva relación de precios también se cumple con el principio de que el valor neto del exceso de demanda del consumidor es igual a 0.

p1 EA1 + p2 EA2 = p EA1 + EA2 = (2) (-25)+ (50) = 0

Funciones de excesos de demanda del individuo B

La restricción presupuestaria del individuo B será

p1 EB1 + p2 EB2 = 0

La reescribimos ahora en función de los precios relativos (p=p1/p2)

p EB1 + EB2 = 0

La función de utilidad del individuo B será

UB = U[(EB1 + WB1) , (EB2 + WB2) ] = 3EB1 (EB2 + 70) ]

De esta forma podemos plantear un problema de maximización de la utilidad sujeta a la restricción presupuestaria

Max UB = 3 EB1(EB2 + 70)

Sa p EB1 + EB2 = 0

Resolvemos el Lagrangiano

LA = 3 EB1 (EB2 + 70) - λ (p EB1 + EB2)

dLB1/dEB1 = 3 EB2 + 210 - λp = 0

dLB1/dEB1 = 3 EB1 - λ = 0

dL/dλ = - (p EB1 + EB2)= 0

De las dos primeras

3 EB2 + 210 / 3 EB1 = p

3 EB2 + 210 = p 3 EB1

EB2 + 70 = p EB1

A partir de la tercera ecuación obtenemos

- (p EB1 + EB2)= 0

- EB2= p EB1

- EB2= EB2 + 70

2 EB2 = -70

EB2 = -35

EB2 + 70 = p EB1

-35 + 70 = p EB1

EB1 = 35/p

b) La relación de intercambio.

Como sólo tenemos dos bienes, sólo tenemos dos mercados y dos excesos de demanda. El sistema a resolver está formado por dos ecuaciones y dos condiciones de equilibrio que no son independientes.

El exceso de demanda agregada de cada bien será:

Z1 = EA1 + EB1 = (-25)+ (35/p) = 35/p -25 = 0

Z2 = EA2 + EB2 = (25p)+ (-35) = 25p -35 = 0

Cualquiera de las dos ecuaciones es suficiente para la determinación de la relación de intercambio.

(1): 35/p – 25 = 0

1/p = 25/35

1/p = 5/7 = 0,71 = p2/p1

(2): 25p – 35 0 0

P = 35/25 = 7/5 = 1,4 = p2/p1

Las soluciones son idénticas. En equilibrio el individuo A/B intercambiará 1 unidades del bien 2 por 0,71 unidades del bien 1 y el individuo A/B 1 unidades del bien 2 por 1,4 unidad del bien 1.

c) Las cantidades intercambiadas por los individuos.

Sustituimos la relación de precios de equilibrio en las funciones de exceso de

demanda.

EA1 = -25

EA2 = 25 p1/p2 = 25 (7/5) = 35

EB1 = 35 5/7 = 25

EB2 = -35

El consumidor 1 da 25 unidades del bien 1 al individuo 2 a cambio de 35 unidades del bien 2. Como se observa para el precio relativo de equilibrio competitivo, los excesos de demanda para cada bien por parte de cada consumidor son de igual magnitud pero de signos contrarios, con lo cual, el exceso de demanda agregada de cada bien es cero. Los dos mercados están en equilibrio y los dos individuos están maximizando su utilidad: es una situación de equilibrio general.

Ejercicio 1.3. Economía de intercambio con producción (3x2x1x1) (3 bienes, 2 consumidores, 1 input y 2 empresa)

Considere una economía competitiva con producción en la cual hay una sola empresa que produce un bien llamado bien 2, usando como input el bien 3 según la siguiente función de producción:

X2 = √X3

Los beneficios se distribuyen por partes iguales entre dos consumidores, A y B, cuyas funciones de utilidad y dotaciones son:

Ui = Xi11/2 Xi21/2 i = A, B

W = (w1, w2, w3) = (2, 0, 1)

Se pide calcular el equilibrio competitivo de esta economía.

Respuesta

Empresa

En primer lugar, planteamos el problema de maximización del beneficio de la empresa

Max π = p2 X2 – p3 X3

sa X2 = √X3

que equivale a

Max π = p2 (√X3) – p3 X3

Calculamos las condiciones de primer orden.

dπ/dX3 = p2/2X31/2 – p3 = 0

X31/2 = p/2p3

X3 = (p2/2p3)2

Calculada la demanda del input, con una simple sustitución obtenemos la oferta de la empresa.

X2 = √X3 = √(p2/2p3)2 = p2/2p3

Una vez obtenidas las funciones de oferta de output (ingresos) y de demanda de input (costos) podemos calcular la función de beneficios (en términos de los precios de los bienes) de la empresa.

π = p2 X2 – p3 X3 = p2 p2/2p3 - p3 (p22/4p32) = (2p22 p3/4p32) - (p22p3/4p32 = p22/4p3

Consumidor A

Dado que el consumidor es copropietario de la empresa (50%) hemos de incluir en su restricción presupuestaria la mitad de los beneficios de la empresa. El problema de maximización a resolver será ahora:

2.

Tema 1. Equilibrio general y eficiencia económica

Max Ua (XA1 , XA2) = XA11/2 XA21/2

Sa p1 XA1 + p2 XA2 = 2 p1 + 0 p2 + p3 + ½ (p22/4p3)

La condición de equilibrio para el consumidor A es

RMS21A  XA2/XA1 = p1/p2

p2XA2 = p1 XA1

Sustituimos en la restricción presupuestaria para calcular XA1

2p1 XA1 = 2 p1 + p3 + p2/8p3

XA1 = 16 p1 p3 + 8 p32 + p22 / 16p1p3

Obtenemos ahora la función de demanda de XA2

XA2 p1 (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3/ p2 = 16p1p3 + 8p32 + p22/ 16p2p3

Consumidor B

Resolvemos de igual manera para el consumidor B

Max UB (XB1, XB2) = XB11/2 XB21/2

Sa p1 XB1 + p2 XB2 = 2 p1 + p3 + 1/2 (p22/4p3)

La condición de equilibrio:

RMS21B = XB2/XB1 = p1/p2

p2XB2 = p1 XB1

Dado que la condición de equilibrio y las dotaciones son las mismas que para el consumidor A, sus curvas de demanda del bien 1 y dos también van a ser iguales

XB1 = (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3

XB2 = (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3

El equilibrio competitivo

Tenemos un sistema de 3 ecuaciones con 3 incógnitas. Calculamos las condiciones de vaciado para cada uno de los 3 mercados.

Mercado 1.‐ La restricción viene dada por las dotaciones iniciales.

XA1 + XB1 = 2 (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3 = 16p1p3 + 8p32 + p22)/8p1p3 = 4

p22 + 8p32 - 16p1p3 = 0

Mercado 2.‐ La restricción viene dada por las dotaciones iniciales más la oferta de la empresa

XA2 + XB2 = 2 (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3 = 16p1p3 + 8p32 + p22)/8p1p3 = 0 + p2/2p3

16p1p3 + 8p32 + p22)/4p1 = p2

Mercado 3.‐ La restricción viene dada por las dotaciones iniciales, incluyendo además la demanda de la empresa de bien 3.

XA3 + XB3 + X3 = 0 + 0 + (p2/2p3)2 = 2

p22 = 8 p32

En este caso la solución más fácil del sistema de ecuaciones pasa por utilizar los mercados del bien 1 y 3 y tomar como numerario el precio del bien 3 (p3=1)

p22 = 8

p2 = ±√8

Lógicamente la solución válida es la positiva. Los precios no pueden ser negativos.

p22 + 8 p32 – 16p1 p3 = (√8)2 + 8 – 16 p1 = 16 – 16p1 = 0

p1 = 1

Los resultados del equilibrio competitivo son

Precio del bien 1 (P1) = 1

Precio del bien 2 (P2) = 2,828427

Demanda del bien 1 por consumidor A (XA1) = 2

Demanda del bien 2 por consumidor A (XA2) = 0,707107

Demanda del bien 3 por consumidor A (XA3) = 0

Demanda del bien 1 por consumidor B (XB1) = 2

Demanda del bien 2 por consumidor B (XB2) = 0,707107

Demanda del bien 3 por consumidor B (XB3) = 0

Oferta de la empresa del bien 2 (X2)= 1,41421

Demanda de la empresa del bien 3 (X3)= 2

Ejercicio La Frontera de posibilidades de producción con un factor

Dos empresas producen los dos únicos bienes de consumo de una economía, siendo el trabajo el único factor productivo. Las funciones de producción son

X1 = L11/2

X2 = L21/2

La cantidad total de factor trabajo es 136 y los precios de los bienes son P1=10 y P2=6.

Considere, además, que en la economía operan dos consumidores, A y B. Toda la producción del bien X1 se le entrega como dotación inicial al consumidor A y toda la del bien X2 al consumidor B. Las funciones de utilidad son de los consumidores son:

Consumidor A : UA = XA12 XA2

Consumidor B : UB = XB1 XB22

Se pide determinar

a) La frontera de posibilidades de producción (FPP)

b) Las cantidades producidas de ambos bienes.

c) Los precios correspondientes al equilibrio general competitivo.

d) ¿Es el equilibrio general competitivo un óptimo de Pareto? Justificación.

Respuesta

a) La frontera de posibilidades de producción (FPP)

La FPP refleja las producciones máximas que puede generar una economía dada la tecnología (funciones de producción) y los factores de producción. La FPP se representa como una relación funcional entre las cantidades producidas. Para calcularla, invertimos la función de producción, dejando el factor productivo como variable dependiente y sustituimos en la factibilidad del factor de producción.

X1 = L11/2

L1 = X12

X2 = L21/2

L2 = X22

L1 + L2 = 136

Por lo tanto

X12 + X22 = 136

A partir de la expresión anterior, despejamos una de las dos producciones (normalmente la 2) y obtenemos al expresión de la FPP

X2 = √(136 – X12)

b) Las cantidades producidas de ambos bienes.

Para calcular las cantidades producidas de ambos bienes maximizamos el beneficio para cada una de las empresas teniendo en cuenta las funciones de producción y los precios de los bienes P1=10 y P2= 6.

Empresa que produce el bien 1

Max π1 = p1 X1 – pL L

sa X1 = L11/2

Max π1 = 10 L11/2 – pL L

Calculamos la condición de primer orden y despejamos el factor productivo.

dπ1/dL = 1/2 10/2L11/2 – pL = 0

L11/2 = 5/pL

L1 = 15/pL2

Empresa que produce el bien 2

Max π2 = p2 X2 – pL L

sa X2 = L21/2

Max π1 = 6 L21/2 – pL L

Calculamos la condición de primer orden y despejamos el factor productivo.

dπ2/dL = 1/2 6/2L21/2 – pL = 0

L21/2 = 3/pL

L2 = 9/pL2

Sustituimos en la factibilidad y obtenemos la cantidad de factor trabajo.

L1 + L2 = 136 = 25/pL2 + 9 /pL2

136 pL2 = 34

pL2 = 0,25

L1 = 25/pL2 = 25/0,25 = 100

L2 = 9/pL2 = 9/0,25 = 36

Nota.‐ L2 también se podría haber obtenido a partir de la factibilidad

L2 = 136 – L1 = 36

Una vez obtenidas las cantidades de factor, podemos determinar las cantidades producidas.

X1 = L11/2  = √100 = 10

X2 = L21/2 = √36 = 6

c) Determinación de los precios correspondientes al equilibrio general.

Maximizamos las utilidades de los consumidores. Recordad que toda la producción del bien X1 se le entrega como dotación inicial al consumidor A y toda la del bien X2 al consumidor B. Por lo tanto según lo calculado en el apartado anterior X1=10 es la dotación inicial de A y X2=6 es la dotación inicial de B.

Consumidor A

Max Ua = XA12 XA2

sa p1 XA1 +p2 XA2 = 10 p1

La condición de equilibrio para el consumidor A es

RMS21A = 2XA1 XA2 /XA12 = p1/p2

2p2 XA2 = p1 XA1

Sustituimos en la restricción presupuestaria y obtenemos:

2p2XA2 + p2 XA2 = 10 p1

XA2 = 10p1/3 p2

XA1 = 2 p2 XA2/p1 = 2 p2 (10p1/3p2)/p1 = 20/3

Consumidor B

Max UB = XB1 XB22

sa p1 XB1 +p2 XB2 = 6 p2

La condición de equilibrio para el consumidor B es

RMS21B = XB2 2/ 2 XB1XB2 = p1/p2

p2 XB2 = 2 p1 XB1

Sustituimos en la restricción presupuestaria y obtenemos:

p1 XB1 + p2 XB2 = 6p2

XB1 = 2p2/p1

XB2 = 2 p1XB1/p2 = 2 p1 (2p2/p1) /p2 = 4

Una vez obtenidas las funciones de demanda de cada consumidor para cada uno de los bienes y conociendo las producciones de cada bien, obtenidas en el apartado b), podemos calcular los precios relativos que vacían el mercado.

Demanda = Oferta

XA1 + XB1 = 10

XA2 + XB2 = 6

Para el mercado del bien 1, tenemos

20/3 + 2p2/p1 = 10

p2/p1 = 10/6

p1/p2 = 6/10

Comprobamos que el resultado es el mismo para el mercado del bien 2

10p1/3p2 + 4 = 6

10p1/3p2 = 2

p1/p2 = 6/10

d) ｿEs el equilibrio general competitivo un timo de Pareto? Justifique su respuesta.

No; pues el nivel de precios inicial de los 2 bienes, a partir del cual se han calculado las producciones óptimas (maximizan el beneficio), no coincide con los precios relativos de equilibrio que vacían el mercado.

Ejercicio 1.5. La Frontera de posibilidades de producción con dos factores

En una economía operan dos empresas que producen los bienes X1 y X2 de acuerdo con las siguientes funciones de producción

X1 = LX11/2 KX1 1/2

X2 = LX21/2 KX2 1/2

Donde una empresa produce X1 y la segunda empresa produce X2.

La cantidad total de los factores es fija de forma que se dispone de 8 unidades del factor trabajo y 32 unidades del factor capital.

Si las preferencias del único consumidor que opera en esta economía pueden representarse mediante la función de utilidad

U = X11/2 X2 1/2

a) Calcule el óptimo de Pareto

b) El equilibrio general competitivo.

Respuesta

a) Calcule el óptimo de Pareto

Sabemos que un óptimo de Pareto es una asignación de recursos que implica que no se puede mejorar globalmente la situación de la economía; es decir la asignación de recursos es eficiente desde el punto de vista de la producción, del consumo y de la combinación productiva.

El problema de optimización que hemos de resolver es, por tanto, maximizar la utilidad del consumidor sujeta a que la producción se encuentra dentro del conjunto de posibilidades de producción.; concretamente en la frontera de posibilidades de producción (condiciones de igualdad)

Max U = X11/2 X2 1/2

sa X1 ≤ LX11/2 KX1 1/2

X2 ≤ LX21/2 KX2 1/2

KX1 + KX2 = 32

LX1 + LX2 = 8

RMS = UMg1/UMg2 = X2/X1

Calculamos, en segundo lugar, la RTP. Sabemos que la RTP es a pendiente de la frontera de posibilidades de producción (FPP) la cual, por tanto, hemos de calcular en primer lugar.

Sabemos que la FPP es el lugar geométrico en el espacio de producción de aquellas combinaciones de factores que son eficientes en el sentido de Pareto. En otras palabras, es la proyección de la curva de contrato en el espacio de producción. Por tanto, para calcular la FPP, hemos de calcular antes la relación funcional de la curva de contrato de la producción; es decir, aquella que verifica la igualdad de las RMST de ambos factores.

RMTX1 = dX1/dLX1 / dX1/dKX1 = dX2/dLX2 / dX2/dKX2 = RMTX2

Para los datos del ejercicio sería

RMTX1 = KX11/2 /2LX11/2 / LX11/2/2KX11/2 = KX1/LX1

RMTX2 = KX21/2 /2LX21/2 / LX21/2/2KX21/2 = KX2/LX2

Por otra parte sabemos que las condiciones de factibilidad son

KX1 + KX2 = 32

LX1 + LX2 = 8

Igualando ambas RMST y haciendo depender la del proceso productivo 2 de la del 1 a partir de las condiciones de factibilidad, obtenemos

KX1 /LX1 = KX2 /LX2 = 32 - KX1/8- LX1

(8- LX1) (KX1) = (32 - KX1) LX1

KX1 = 4 LX1

Del mismo modo podemos comprobar que:

KX2 = 4 LX2

Una vez tenemos la relación funcional de la curva de contrato “proyectamos” dicha relación en el espacio de producción. Algebraicamente lo que realizamos es sustituir la relación de la curva de contrato en las funciones de producción.

X1 = LX11/2 KX1 1/2

LX1 = X12 /KX1

X2 = LX21/2 KX2 1/2

LX2 = X22 /KX2

Sustituimos:

LX1 = X12 /4 LX1

LX1 = X1/2

LX2 = X22 /KX2 = X2/4 LX2

LX2 = X2/2

Por lo tanto, si LX1 + LX2 = 8, entonces la frontera de posibilidades de producción será:

X1/2 + X2/2 = 8

X1 + X2 = 16

RTP = dFPP/dX1/ dFPP/dX2 = 1

Se tiene que cumplir que RMS = RTP, por lo tanto:

X2/X1 = 1

X1 = X2

Sustituimos en la FPP y obtenemos el óptimo de Pareto.

X2 + X2 = 16

X2 = 8

Y como

X1 = X2

X1 = 8

b) El equilibrio competitivo

Se pide, ahora, calcular el equilibrio competitivo; es decir, los vectores de precios de bienes y factores de producción que vacían el mercado.

Para calcular los precios relativos de los factores, debemos proceder a resolver los problemas de maximización de las empresas.

Empresa

El problema de maximización para la empresa productora del bien X1 será

O lo que es lo mismo:

El problema de maximización para la empresa productora del bien X2 será

O lo que es lo mismo,

Resumiendo, con la maximización de beneficios de las empresas obtenemos

Como en la maximización de beneficios hemos obtenido que

Y por factibilidad sabemos que

Sustituimos y obtenemos los precios relativos de los factores de producción

Sustituimos y obtenemos

Sustituimos en las funciones de la maximización de beneficios de las empresas donde

habíamos despejado los precios y obtenemos:

Por lo tanto:

Dada una función de utilidad U = U (q1, q2) = α2 q1 q2

Suponiendo por axioma α >0

Considerar las transformaciones monótonas

Φ1 (U) = U1/2

Φ2 (U) = ln U

¿En que sentido las derivadas primeras y segundas (directas y cruzadas) de la función de utilidad no son invariantes?

Las formas funcionales a considerar son las siguientes

U = α2 q1 q2

Φ1 (U) = αq11/2 q21/2

Φ2 (U) = 2 ln α + ln q1 + ln q2

Las derivadas primera, segunda y cruzada con respectos al bien q1 y a q2 es:

Para U = α2 q1 q2

∂U/∂q1 = α2 q2

∂2U/∂q12= 0

∂2U/∂q1q2 = α2

∂U/∂q2= α2 q1

∂2U/∂q22= 0

∂2U/∂q1q2 = α2

Para Φ1 (U) = αq11/2 q21/2

∂Φ1/∂q1 = ½ α q1-1/2 q21/2

∂2Φ1/∂q12 = -¼ α q1-3/2 q21/2

∂Φ1/∂q1 = ¼ α q1-1/2 q2-1/2

∂Φ1/∂q2 = ½ α q11/2 q2-1/2

∂2Φ1/∂q22 = -¼ α q11/2 q2-3/2

∂Φ1/∂q1q2 = ¼ α q1-1/2 q2-1/2

Para Φ2 (U) = 2 ln α + ln q1 + ln q2

∂Φ2/∂q1= 1/ q1

∂2Φ2/∂q12= -1/ q12

∂Φ2/∂q1q2 = 0

∂Φ2/∂q2= 1/ q2

∂2Φ2/∂q22= -1/ q22

∂Φ2/∂q1q2 = 0

Las derivadas Primeras son invariantes en cuanto al signo, pero no en cuanto a la magnitud; como estamos realizando un análisis ordinal, y en este no tiene significado la magnitud, mas si lo tiene el signo; este resultado se concuerda con lo que estamos buscando.

∂U/∂q1 = α2 q2

∂U/∂q2= α2 q1

∂Φ1/∂q1 = ½ α q1-1/2 q21/2

>0

∂Φ1/∂q2 = ½ α q11/2 q2-1/2

∂Φ2/∂q1= 1/ q1

∂Φ2/∂q2= 1/ q2

Que la derivada primera sea positiva indica que la utilidad marginal de ambos bienes es positiva, que crece a medida que se incrementa en consumo. Esto es sinónimo de que estamos alejados del punto de saciedad; supuesto muy importante en el problema de maximización de utilidad.

Las derivadas segundas no son invariantes ni en signo ni en magnitud; lo que resulta lógico; ya que la derivada segunda nos indica la pendiente de cambio de la derivada primera, es decir la tasa de cambio de la función; ahora podremos afirmar, que si bien la Umg de ambos bienes es positiva, esta puede crecer a tasa creciente, decreciente o constante, dándonos las formas de las funciones de utilidad para cada bien.

∂2U/∂q12= 0

∂2U/∂q22= 0

∂2Φ1/∂q12 = -¼ α q1-3/2 q21/2

∂2Φ1/∂q22 = -¼ α q11/2 q2-3/2

<0

∂2Φ2/∂q12= -1/ q12

∂2Φ2/∂q22= -1/ q22

Las derivadas Cruzadas muestran la relación de sustitución y complementariedad o independencia entre los bienes.

∂2U/∂q1q2 = α2

∂2U/∂q1q2 = α2

>0

∂Φ1/∂q1 = ¼ α q1-1/2 q2-1/2

∂Φ1/∂q1q2 = ¼ α q1-1/2 q2-1/2

∂Φ2/∂q1q2 = 0

∂Φ2/∂q1q2 = 0

Verificar si las condiciones de 1er y segundo orden para un máximo sujeto a restricción son invariantes, y por consiguiente lo son las funciones de demanda.

Dadas las siguientes funciones:

U = α2 q1 q2

Φ1 (U) = αq11/2 q21/2

Φ2 (U) = 2 ln α + ln q1 + ln q2

1)

Máx. U = α2 q1 q2

S.a. y = q1p1 + q2p2

Construimos la función auxiliar, el Lagrangiano:

L = α2 q1 q2 + λ (y - q1p1 - q2p2)

dL/dq1 = L1 = α2 q2 - λ p1 = 0

dL/dq2 = L2 = α2 q1 - λ p2 = 0

dL/dλ = Lλ = y - q1 p1 - q2 p2 = 0

El cociente de las utilidades marginales, nos dará la pendiente de la curva de indiferencia en el optimo, de este modo, dividimos L1/ L2

α2 q2 - λ p1 / α2 q1 - λ p2 = 0

q2/q1= p1/ p2

2)

Mas Φ1 = αq11/2 q21/2

S.a. y = q1p1 + q2p2

L = αq11/2 q21/2 + λ (y - q1p1 - q2p2)

dL/dq1 = L1 = α ½ q1-1/2q21/2- λ p1 = 0

dL/dq2 = L2 = α ½ q11/2q2-1/2- λ p2 = 0

dL/dλ = Lλ = y - q1 p1 - q2 p2 = 0

Hacemos el cociente de las utilidades marginales:

α ½ q1-1/2q21/2= λ p1

α ½ q11/2q2-1/2 = λ p2

q2/q1 = p1/p2

3)

Mas Φ2 = 2 ln α + ln q1 + ln q2

S.a. y = q1p1 + q2p2

L = 2 ln α + ln q1 + ln q2 + λ (y - q1p1 - q2p2)

dL/dq1 = L1 = 1/q1 - λ p1 = 0

dL/dq2 = L2 = 1/q2 - λ p2 = 0

dL/dλ = Lλ = y - q1 p1 - q2 p2 = 0

Hacemos el cociente de las utilidades marginales:

1/q1/1/q2 = λp1/ λ p2

q2/q1 = p1/p2

Entonces:

UM q1 /UM q2 = q2/q1 = p1/p2

Para todas las transformaciones crecientes de la función de Utilidad, las relaciones de las utilidades marginales son idénticas.

Las condiciones de 2º orden requieren que el determinante principal (Hessiano Orlado) sea mayor que cero; es decir:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| q11 | q12 | -p1  >0 |
| q21 | q22 | -p2 |
| -p1 | -p2 | 0 |

Reemplazando esta matriz genérica para la primer forma funcional\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | a2 | -p1  >0 |
| a2 | 0 | -p2 |
| -p1 | -p2 | 0 |

Cuyo resultado es:

a2 p1 p2 + a2 p1 p2  = 2 a2 p1 p2

Dando cuenta de que los precios son positivos, y de que a2 es definitivamente positivo, cumplimos con la condición de 2º orden para esta forma funcional

Para la 2ª función:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| -¼ α q1-3/2 q21/2 | ¼ α q1-1/2 q2-1/2 | -p1  >0 |
| ¼ α q1-1/2 q2-1/2 | -¼ α q11/2 q2-3/2 | -p2 |
| -p1 | -p2 | 0 |

Cuyo resultado es:

¼ α q1-1/2 q2-1/2 p1 p2 + ¼ α q1-1/2 q2-1/2 p1 p2 + ¼ α q11/2 q2-3/2 p1 p2 + ¼ α q1-3/2 q21/2 p1 p2

= 2 ¼ α q1-1/2 q2-1/2 p1 p2 + ¼ α q11/2 q2-3/2 p1 p2 + ¼ α q1-3/2 q21/2 p1 p2

>0

>0

>0

Entonces el Hessiano Orlado es > 0

Para la 3º función, la matriz es la siguiente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - 1/q12 | 0 | -p1  >0 |
| 0 | - 1/q22 | -p2 |
| -p1 | -p2 | 0 |

Cuyo valor es:

p12 1/q22 + p22 1/q12 cuyo resultado, es, indistintamente del signo de los precios o de las cantidades, > 0

Como se puede ver, en las transformaciones monótonas de una función de, los signos de las condiciones de 2º orden se mantienen inalterados.

Las funciones de demanda que dependen de la relación de las utilidades marginales, son iguales para todas la transformaciones monótonas de una función (q2/q1 = p1/p2); por lo tanto, las funciones de demanda son invariantes.

Son en todos los casos:

q1\* = y/2p1

q2\* = y/2p2

**Determinación del grado de homogeneidad de las funciones.**

Para determinar el grado de homogeneidad de las funciones de demanda, se multiplican todos los parámetros por una constante positiva y se analiza como cambia la función luego de esta multiplicación.

Si:

q1 = y/2p1

tr q1 = *t*y / *2tp1* = *t/t* y/2p1 = *t*0 y/2p1

El exponente de la constante positiva *t* (en este caso, pero se puede simbolizar con cualquier letra) no da el grado de homogeneidad de la función. Es fácil notar que, tras multiplicar tanto y como p1 por una constante de igual valor, se simplifican y no altera el resultado, el resultado de esta simplificación (aunque resulte obvio es bueno recordarlo) es 1; y el único valor exponencial que eleva a un numero cualquiera cuyo resultado es uno, es precisamente cero. Ese es el grado de homogeneidad, la función es homogénea de grado CERO. Es decir, si se replican cualquier numero de veces tanto los precios como el ingreso, la demanda no cambiará (no existe ilusión monetaria en este modelo)

**Funciones de Utilidad Indirectas:**

Si sabemos que

q1\* = y/2p1

q2\* = y/2p2

vemos que q1\* q2\* depende de los parámetros, es así que podemos reemplazarlas directamente en la función de utilidad (en cada función de utilidad) para obtener la función de Utilidad Indirecta; es decir, la Utilidad en función de los parámetros.

U\* = α2 y/2p1 y/2p2 = α2 y2 / 4p1 p2

Φ\*1 (U) = α(y/2p1)1/2 (y/2p2)1/2 = a y / 2 (p2 p1)1/2

Φ2\* (U) = 2 ln α + ln y/2p1 + ln y/2p2

Ceteris Paribus, derivamos con respecto al ingreso y obtenemos el cambio en la utilidad cuando cambia el ingreso, es decir, la utilidad marginal del ingreso.

dU\*/dy = α2 y / 2p1 p2

dΦ\*1/dy = a / 2 (p2 p1)1/2

dΦ2\*/dy = 2/y

Si reemplazo las demandas en el optimo en las condiciones de 1º orden, puedo conoces el valor de λ

si

α2 q2 - λ p1 = 0 entonces λ = α2 q2 / p1

reemplazo por el valor de q2

q2\* = y/2p2

λ = α2 y/ 2p2 p1

de igual manera hago con las otras 2 funciones

α ½ q11/2q2-1/2- λ p2 = 0 entonces λ = α ½ q11/2q2-1/2 / p2

Reemplazo los valores de q1\* = y/2p1 q2\* = y/2p2

λ = α ½ (y/2p1)1/2(y/2p2)-1/2 / p2 = α ½ y / (2p1)1/2(2p2)-1/2 / p2

= α ½ y / [2 p2/2 p1]1/2 [1/ p2]

λ = a y / [2 (p2 p1)1/2]

Para la tercera forma funcional:

1/q2 - λ p2 = 0 luego 1/q2 p2 = λ

Reemplazo q2\* = y/2p2

1/ p2 y/2p2 = λ

λ = 2/y

Entonces, comparando las ecuaciones sabemos que

dU\*/dy = λ1

dΦ\*1/dy = λ2

dΦ2\*/dy = λ3

de este modo demostramos que λ1 es la Utilidad marginal del Ingreso.

**Homogeneidad de la utilidad marginal del ingreso:**

λ = α2 y/ 2p2 p1

α2 ty/ 2tp2 tp1 = [α2 y/ 2p2 p1]1/t o bien= t-1 α2 y/ 2p2 p1

La utilidad marginal del ingreso es homogénea de grado menos uno en precios e Ingreso. Si se duplican todos los precios y el ingreso, la utilidad marginal del ingreso cae a la mitad.

**Microeconomía I: Ejercicio 1**

La función de utilidad de un agente económico, es , siendo  y  las cantidades de café y té, medidas en Kg. mensuales.

Además, sabemos que =$200 por mes[[1]](#footnote-1), =$20 por Kg. y =$10 por Kg.

¿Determinar las cantidades de té y café demandadas en equilibrio, y la Utilidad Marginal del Ingreso?

SOLUCIÓN:



s.a.  (donde  es el ingreso del consumidor)

El Lagrangiano es:



Las condiciones de primer orden son:

1. 
2. 
3. 

Divido miembro a miembro 1) y 2):

1. 
2. 
3. 
4. 

Despejo las variables:

1. 
2. 

Reemplazo 8) en 3) para obtener la demanda del café ():

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6.  *Demanda de café en kilogramos por mes*

Reemplazo 9) en 3) para obtener la demanda de té ():

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6.  *Demanda de té en kilogramos por mes*

De las ecuaciones 1) o 2), sabemos que:

1. 

Despejando  de cualquiera[[2]](#footnote-2) (y de ambas) y reemplazando las cantidades de equilibrio, obtenemos la Utilidad Marginal del ingreso:

1.  ó 
2.  ó 
3.  *UMgY*

***TEORÍA DE LOS COSTOS***

ENUNCIADO: Obtenga la función de costos totales, costos medios y costos marginales a largo plazo de una empresa cuya función de producción es , siendo el precio del capital  y el precio del trabajo . Obtenga también esas mismas funciones para el corto plazo sabiendo que el capital instalado es . ¿Presenta economías o deseconomías a escala? Calcular el mínimo y el óptimo de explotación.

SOLUCIÓN.

1. **LARGO PLAZO**. Dado que la función de costos totales se define como el mínimo costo total en el que hemos de incurrir para cada nivel de producción dados los precios de los factores productivos, plantearemos un problema de optimización del tipo:



s.a: 

Formamos el Lagrangiano y lo minimizamos respecto a  y  para obtener las condiciones del óptimo:







Obteniéndose la condición de equilibrio  ó senda de expansión de la empresa:



que sustituida en la función de producción nos indicaría la función de demanda derivada de cada uno de los factores productivos para cada nivel de producción:





Las expresiones anteriores las sustituimos en , obteniendo la función de costos a largo plazo:



Como puede comprobarse, la función costos totales incluye, exclusivamente, como variable explicativa el nivel de producción . Es decir, me informará, para cada nivel de , del costo mínimo en que debo incurrir para ese nivel de producción.

Costo Medio a Largo Plazo:



Costo Marginal a Largo Plazo:



1. **CORTO PLAZO**: en este caso el capital es un factor fijo, de una cuantía que no podemos alterar (). Por ello los costos son:



Ya NO procede plantear un problema de optimización, ya que al ser uno de los factores fijo, no hay libertad para alcanzar una combinación óptima de capital y trabajo. Reordenamos la función de producción y la sustituimos directamente en la expresión anterior:



sustituimos la expresión anterior en la función de costos y obtenemos los costos totales de corto plazo:



Costo Medio a Corto Plazo:



los cuales se componen de  y de .

Costo Marginal a Corto Plazo:



En el cuadro adjunto representamos los valores reales de  y .

1. Economías y Deseconomías de Escala: utilizando la elasticidad del costo en el largo plazo () podemos saber si estamos ante economías o deseconomías a escala.



Como la elasticidad costo es superior a 1 hay deseconomías a escala: estamos en una situación de rendimientos decrecientes a escala. En realidad, basta con observar la función de producción para anticipar este resultado. Se trata de una Cobb-Douglas cuyos coeficientes suman menos que la unidad .

d) Mínimo y óptimo de explotación.

El óptimo de explotación se halla en el lugar en el que los. Basta con igualar ambas expresiones (obtenidas más arriba) para hallar la solución:



El mínimo de explotación se encuentra en la intersección de 



***TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN***

**ENUNCIADO**: una empresa fabricante de bombillas dispone de una tecnología representada por la función de producción , siendo  la producción física de bombillas por hora, la cantidad de horas de factor trabajo y las horas de maquina. Sabiendo que el precio por hora de los factores productivos son , . INDIQUE:

1. ¿Es linealmente homogénea esa función de producción?
2. ¿Qué rendimientos a escala presenta?
3. Determine el equilibrio de  y  (o la senda de expansión de la renta de la empresa).
4. ¿Cuántas bombillas por hora fabricará suponiendo que va a incurrir en un costo de 125.000 unidades monetarias?
5. ¿Cuál será el beneficio obtenido si las bombillas se venden a 75 unidades monetarias?

**SOLUCIÓN**:

1. Homogeneidad Lineal:

La homogeneidad lineal (u homogeneidad de grado 1) se puede abordar desde dos perspectivas.

En primer lugar desde la propia definición de homogeneidad:

Una función en homogénea de grado si se cumple que . En el caso que nos ocupa tenemos:



es decir, obtenemos que , luego la nuestra función de producción es linealmente homogénea u homogénea de grado 1. Una vía alternativa para comprobar la homogeneidad de la función es utilizar el **Teorema de Euler**: una función  es homogénea de grado  si se cumple que . Aplicado a nuestra función tendremos:



.

En general siempre que trabajemos con una función Cobb-Douglas del tipo , sabemos que siempre son homogéneas de grado . En nuestro caso , con lo cual .

1. Rendimientos a escala: como es una función linealmente homogénea u homogénea de grado presenta rendimientos constantes a escala (ver página 108 de la guía docente).
2. Senda de expansión de la empresa. Llamamos senda de expansión de la empresa al lugar geométrico de las combinaciones óptimas (es decir, de equilibrio) de  y , dado el precio de los factores productivos , variando el nivel de producción . Es decir, la senda de expansión es el conjunto de combinaciones  que cumplen la condición de equilibrio .

Tenemos que 

Y tenemos que 

Igualando las expresiones anteriores la senda de expansión de la empresa queda 

En realidad lo que hemos hecho es resolver un Lagrangiano en el que tratamos de maximizar a producción  sabiendo que producir implica incurrir en el costo . Dicho lagrangiano es:







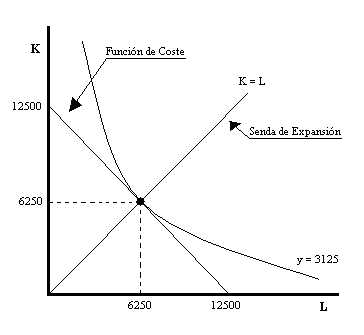
Igualando en las dos expresiones anteriores obtenemos efectivamente .

1. Bombillas fabricadas incurriendo en un costo de 125.000 unidades monetarias. La función de costo es . Como los precios de los factores productivos son , , mi función de costo se concreta en . Como el costo en el que he de incurrir es  obtengo que . Finalmente, como pretendo que mi empresa se sitúe en el equilibrio, esto es, que maximice beneficios, impondré a la función de costo la condición antes obtenida  ya que el comportamiento óptimo se localiza en la senda de expansión:

, 

Sustituyendo en la función de producción los valores óptimos de y  obtendré el volumen óptimo de bombillas a producir:

bombillas.



1. Beneficio obtenido.



|  |
| --- |
| 1. Dada la función de utilidad U = 1 + x1 x23 para dos bienes cuyos precios respectivos son p1 = 1, p2 = 4 y el ingreso es I = 20.   Determinar:  Condiciones de primer y segundo orden.  Las cantidades de x1 y x2 que constituyen el presupuesto óptimo, y la utilidad marginal del ingreso. ¿Qué interpretación económica tiene la UMaI?  El valor de la utilidad indirecta. Enuncie al menos dos de sus propiedades.  ¿Es el bien x1 normal?  Obtenga la función de gasto a partir de la función de utilidad indirecta. |

Para encontrar las condiciones de primer y segundo orden, optimizamos con con el siguiente lagrangiano

L = 1 + x1 x2 3 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

colocamos los valores de los parámetros

L = 1 + x1 x2 3 + λ [ 20 – x1 – 4 x2 ]

la condición de primer orden es que el gradiente de L se anule

dL/dx1 = x2 3 – λ = 0

dL/dx2 = 3 x2 2 x1 – 4 λ = 0

dL/dλ = 20 – x1 – 4 x2 = 0

de las dos primeras

x2 3 = λ

3 x2 2 x1 = 4 λ

divido ambos terminos

x2 3 / 3 x2 2 x1 = 1/4

x2 / 3 x1 = 1/4

x2 / x1 = 3/4

x2 = 3 x1 / 4

reemlazo en la tercera

20 – x1 – 4 (3 x1 / 4) = 0

20 = x1 + 3 x1

x1 = 5

x2 = 3,75

reemplazo en la primera ecuación de la condición de primero orden, por ejemplo, para obtener el lagrangiano

3,75 3 = λ

λ = 52,73 que es la **UMIngreso**

**Interpretación económica:**

Por cada unidad de ingreso que aumente para el consumidor, podrá gastarla en x1 o x2, dando un aumento en la utilidad (dU) de U1/p1 o de U2/p2.

Si desea continuar en el óptimo , deberá seguir con la condicion de U1/p1 = U2/p2, es decir deberá seguir asignando el mayor ingreso, tal que dU será U1/p1o bien U2/p2 o una combinación que de un dU igual a U1/p1 = U2/p2.

Es decir que ya sea en uno, o en ambos bienes el gasto debe dar un aumento en la utilidad tal que quede nuevamente en el óptimo.

U1/p1 = U2/p2 = λ es la tasa a la que aumenta la utilidad cuando aumenta el ingreso en una unidad , es decir la utilidad marginal del ingreso.

Para saber si es máximo, utilizamos la condición de segundo orden

L11 = d2 L/dx12 = 0

L12 = d2 L/dx1x2 = 3 x2 2 = 42,19

L21 = d2 L/dx2x1 = 3 x2 2 = 42,19

L22 = d2 L/dx22 = 6 x2 x1 = 112,5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | -p1 |  | 0 | 42,19 | -1 |  |  |
| H = | L21 | L22 | -p2 | = | 42,19 | 112,5 | -4 | = | 225,02> 0 |
|  | -p1 | -p2 | 0 |  | -1 | -4 | 0 |  |  |

Entonces encontramos un máximo de la función de utilidad

c. Valor de la función de Utilidad Indirecta.

U\* = U\*(x1\*, x2\*) = U\*(p1, p2, I)

U\* = 264,67

Propiedades:

- U\*(p1, p2, I) es homogénea de grado 0 en (p1, p2, I)

- U\*(p1, p2, I) es continua para todos (p1, p2) >= 0, I>0

- U\*(p1, p2, I) es no creciente en los precios, esto es, si (p1´, p2´)>= (p1, p2), U\*(p1´, p2´, I)<= U\*(p1, p2, I). Similarmente U\*(p1, p2, I) es no decreciente en I.

- U\*(p1, p2, I) es cuasiconvexa en (p1, p2).

d. Debemos analizar el efecto ingreso o más simplemente, la parte de él , dada por la derivada de x1 respecto a M.

Si ésta es positiva, el bien es Normal , en caso contrario, es inferior.

La ecuación de Slutsky se puede escribir de dos maneras equivalentes

dxi/dpi = dxi/pi|U=Uo - xi dxi/dM = λ Hii/H + xi H31/H

Por comparación entre ambas, tenemos

- xi dxi/dM = xi H31/H

dxi/dM = - H31/H

Hemos probado que el hessiano orlado H vale: 225,02>0

Para saber si el bien x1 es normal o inferior, debemos calcular el signo de H31

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 42,19 | -1 |  |
| H31 = | 112,5 | -4 | = -56,26 |

-H31/H = 56,26/ 225,02> 0 , es decir x1 es un bien Normal.

O se puede resolver el siguiente sistema de ecuaciones por Cramer, partiendo de las condiciones de primer orden con todas sus variables en el optimo e idénticamente igual a cero:



x1 es un bien normal.

e.



Ejercicio

Me encontré con alguien que dice que el aumento en el consumo de maní, aumenta la UMg de la cerveza, por lo tanto puede definirse complementariedad de esa manera.

Es decir sería definir que dos bienes son complementarios si el aumento en el consumo de uno aumenta la UMg del otro.

Serían sustitutos si ocurre lo contrario

Demuestre. Comente. Justifique.

Solución

Es falso pues el razonamiento implica decir que dos bienes complementarios cuando

Uij > 0 , es decir la UMg sería decreciente, y son sustitutos si Uij < 0 , la UMg sería creciente.

Pero sabemos que una transformación monótona creciente puede hacer que ahora lo que antes llamaba complementario con la función U, ahora debo llamar sustituto con la transformada V , siendo que las curvas de demanda implicadas son las mismas. Esto ocurre dependiendo del signo de F’’(U) . La posibilidad del contraejemplo, indica que no es una definición capaz de categorizar el comportamiento observable, por lo que es inútil.

***TEORÍA DE LOS COSTOS***

(Rendimientos Constantes)

ENUNCIADO: Obtenga la función de costos totales, costos medios y costos marginales a largo plazo de una empresa cuya función de producción es , siendo el precio del capital  y el precio del trabajo . Obtenga también esas mismas funciones para el corto plazo sabiendo que el capital instalado es . ¿Presenta economías o deseconomías a escala?

SOLUCIÓN.

1. Largo Plazo. Dado que la función de costos totales se define como el mínimo costo total en el que hemos de incurrir para cada nivel de producción dados los precios de los factores productivos, plantearemos un problema de optimización del tipo:



s.a: 

Formamos el Lagrangiano y lo minimizamos respecto a  y  para obtener las condiciones del óptimo:







Obteniéndose la condición de equilibrio :



que sustituida en la función de producción nos indicaría la función de demanda derivada de cada uno de los factores productivos para cada nivel de producción:





Las expresiones anteriores las sustituimos en y obtenemos la función de costos a largo plazo:



Como puede comprobarse, la función costos totales incluye, exclusivamente, como variable explicativa el nivel de producción . Es decir, me informará, para cada nivel de , del costo mínimo en que debo incurrir para ese nivel de producción.

Costo Medio a Largo Plazo:



Costo Marginal a Largo Plazo:



1. Corto Plazo: en este caso el capital es un factor fijo, de una cuantía que no podemos alterar (). Por ello los costos son:



Ya NO procede plantear un problema de optimización, ya que al ser uno de los factores fijo, no hay libertad para alcanzar un punto óptimo. Reordenamos la función de producción y la sustituimos directamente en la expresión anterior:



sustituimos en la función de costos y obtenemos los costos totales de corto plazo:



Costo Medio a Corto Plazo:



Costo Marginal a Corto Plazo:



1. Economías y Deseconomías de Escala: utilizando la elasticidad del costo en el largo plazo () podemos saber si estamos ante economías o deseconomías a escala.



Como la elasticidad costo es igual a 1 no hay ni economías ni deseconomías a escala, estamos en una situación de rendimientos constantes a escala.

Ejercicios de Microeconomía

1) La función de utilidad de un agente económico, es U = x1 x2 , siendo x1 y x2 las cantidades de café y té , medidas en Kg mensuales.

Además , sabemos que p1 = 20 $ por Kg y p2 = 10 $ por Kg . M = 200$ /mes

Determinar las cantidades de té y café demandadas en equilibrio , y la Utilidad Marginal del Ingreso

Respuesta

Lo que debemos hacer es maximizar la utilidad del consumidor , sujeta a la restricción de presupuesto

max U = x1 x2

sa M = p1 x1 + p2 x2

La función de Lagrange es

L = x1 x2 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

Al derivar obtenemos

Condición de primer orden que dice que el GradL = 0 , es decir que todas las derivadas parciales deben ser iguales a cero

dL/dx1 = x2 - λ p1= 0

dL/dx2 = x1 - λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primeras

x2 = λ p1

x1 = λ p2

igualando o sustituyendo λ

x2/p1 = x1/p2

x1/x2 = p2/p1

x1 = p2/p1 x2

o bien

x2 = p1/p2 x1

reemplazando en la tercera

M – p1 x1 – p2 p1/p2x1 = 0

M- 2 p1 x1 = 0

x1 = M/2p1

entonces

x2 = p1/p2 M/2p1 = M/2p2

tambien de la primera ecuación

x2 = λ p1

λ = x2/p1 = M/2p2p1

Reemplazando los datos

x1 = M/2p1 = 200/2\*20 = 5

x2 = M/2p2 = 200/2\*10 = 10

λ = M/2p2p1 = 200/2\*20\*10 = 0.5

Es decir que en una situación de equilibrio se demandarán 5 kg/mes de café y 10kg/mes de té.

La utilidad marginal del ingreso es 0.5

Que la UMg del ingreso sea 0.5 significa que ante un aumento de 1$ en el ingreso, el nivel de utilidad del consumidor se eleva en 0.5, es decir que se traslada a una cura de indiferencia superior

Veamos a hora si el extremo es efectivamente un máximo, con la Condición de Segundo Orden

Si el Hessiano es estrictamente positivo, nos encontraremos con un máximo de la función de utilidad

Derivada segunda del Lagrangiano

L11 = d2 L/dx12 = 0

L12 = d2 L/dx1x2 = 1

L21 = d2 L/dx2x1 = 1

L22 = d2 L/dx22 = 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | -p1 |  | 0 | 1 | -20 |  |  |
| H = | L21 | L22 | -p2 | = | 1 | 0 | -10 | = | 400 > 0 |
|  | -p1 | -p2 | 0 |  | -20 | -10 | 0 |  |  |

Es decir que se cumple la condición de segundo orden y por lo tanto los resultados son correctos

2) Suponga las siguientes funciones de Utilidad

a) U= ln (x1 x2 )

b) U= x12 + 2 x1 x2

c) U = ex1x2

d) U = x1a x2b

Deducir las funciones de demanda , si los precios y el ingreso están dados

El método a aplicar será hallar la función lagrangiana correspondiente a cada función de utilidad, y luego, pro la condición de primer orden, GradL = 0 , encontraremos el sistema de ecuaciones del cual despejaremos x1 y x2

Es decir que para todos los problemas , supondremos que se cumple la condición de segundo orden, aunque de nada nos serviría en este caso, hallar el Hessiano, ya que al no tener valores numéricos, como datos, no podemos hallar un valor para el Hessiano , y saber si es positivo , en cuyo caso es máximo, o no

a) U = ln (x1 x2 )

L = ln (x1 x2 ) + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

dL/dx1 = 1/x1x2 x2 - λ p1 = 0

dL/dx2 = 1/x1x2 x1 - λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

1/x1 =λ p1

1/x2 = λ p2

M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primeras

x2/x1 = p1/p2

x2 = p1/p2 x1

reemplazo en la tercera

M – p1 x1 – p2 p1/p2 x1 = 0

M – 2p1 x1 = 0

M = 2p1 x1

x1 = M /2p1

x2 = p1/p2 M/2p1 = M/2p2

b) U= x12 + 2 x1 x2

L = x12 + 2 x1 x2 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

dL/dx1 = 2x1 + 2 x2 - λ p1 = 0

dL/dx2 = 2x1 - λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

2 ( x1 +x2 ) = λ p1

2 x1 = λ p2

divido mam

(x1 + x2 ) / x1 = p1/p2x1 + x2 = p1/p2 x1

x1 ( 1 – p1/p2 ) + x2 = 0

x2 = ( p1/p2 – 1 ) x1

reemplazando en la tercera

M – p1 x1 – p2 (p1/p2 – 1 ) x1 = 0

M – p1 x1 – p1 x1 + p2 x1 = 0

M – x1 ( 2 p1 – p2 ) = 0

M = x1 ( 2p1 – p2 )

x1 = M / ( 2p1 – p2 )

x2 = (p1/p2 – 1 ) ( M / ( 2p1 – p2 )

x2 = M [ p1/(2p1p2 – p22) - 1 / ( 2p1 –p2) ]

Valor de λ ( lo usaremos en problema 5)

2 x1 = λ p2

2 M / ( 2p1 – p2 ) = λ p2

2 M / p2 ( 2p1 – p2 ) = λ

c) U = ex1x2

L = ex1x2 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

dL/dx1 = x2 ex1x2 - λ p1 = 0

dL/dx2 = x1 ex1x2 - λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primeras

x2 ex1x2 = λ p1

x1 ex1x2 = λ p2

divido mam

x2 = p1/p2 x1

M – p1 x1 – p2 p1/p2 x1 = 0

M – 2p1 x1 = 0

x1 = M/2p1

x2 = p1/p2 M/2p1 =

x2 = M/2p2

d) U = x1a x2b

L = x1a x2b + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

dL/dx1 = a x1a-1 x2b - λ p1 = 0

dL/dx2 = b x1a x2b-1 - λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primeras

a x1a-1 x2b = λ p1

b x1a x2b-1 = λ p2

divido mam

a/b x1-1 / x2-1 = p1/p2

a/b x2 / x1 = p1/p2

x2 = b/a p1/p2 x1

reemplazo en la tercera

M – p1 x1 – p2 b/a p1/p2 x1 = 0

M – x1 ( p1 + b/a p1 ) = 0

M = p1 x1 ( 1+ b/a)

x1 = M / [ p1 ( 1 + b/a) ]

x2 = b/a p1/p2 M/[ p1 ( 1+ b/a)]

x2 = b/a M/p2 1/ ( a+b)/a

x2 = b/(a+b) M/p2

x2 = 1/( 1 + a/b) M/p2

3) La escala de preferencias de un consumidor es

U = 28 x1 + 28 x2 – 2 x12 – 3 x1x2 – 2 x22

siendo I = 12 , p1 = 1 , p2 = 6

Demuestre que uno de los bienes es inferior y el otro normal

Analice la sustituibilidad y complementariedad neta y bruta para ambas mercancías

El primer paso es encontrar las funciones de demanda, para lo cual escribimos la función de Lagrange

L = 28 x1 + 28 x2 – 2 x12 – 3 x1x2 – 2 x22 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

la condición de primer orden es que el gradiente de L se anule

dL/dx1 = 28 – 4 x1 – 3 x2 - λ p1 = 0

dL/dx2 = 28 – 3 x1 – 4 x2 – λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primeras

28 – 4 x1 – 3 x2 = λ p1

28 – 3 x1 – 4 x2 = λ p2

como tenemos dos polinomios, es complicado despejar. Entonces podemos dar los valores de p1 y p2 para aliviar el algebra desde ahora

28 – 4 x1 – 3 x2 = λ

28 – 3 x1 – 4 x2 = 6 λ

sustituyo la primera en la segunda eliminando el lagrangiano

28 – 3 x1 – 4 x2 = 6 (28 – 4 x1 – 3 x2 )

– 3 x1 – 4 x2 = 5\*28 – 24 x1 – 18 x2

21 x1 + 14 x2 = 140

x1 = (140 – 14x2)/21 = ( 20- 2x2 )/3

reemplazo en la tercera, y colocando el valor de M

M – p1 x1 – p2 x2 = 0

12 – 1 \* ( 20- 2x2 )/3 – 6 x2 = 0

(36-20)3 + 2/3 x2 – 18/3 x2 = 0

16/3 -16/3 x2 = 0

x2 = 1

entonces

x1 = ( 20- 2x2 )/3 = 6

de la primera condición de primer orden

28 – 4 x1 – 3 x2 - λ p1 = 0

28 – 4 \* 6 – 3 \* 1 - λ \* 1 = 0

1 - λ = 0

λ = 1

Para verifica que los valores hallados confieren un mínimo a la función , hallamos las derivadas segundas y con ellas el hessiano

L11 = d2 L/dx12 = -4

L12 = d2 L/dx1x2 = -3

L21 = d2 L/dx2x1 = -3

L22 = d2 L/dx22 = 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | -p1 |  | - 4 | -3 | -1 |  |  |
| H = | L21 | L22 | -p2 | = | -3 | -4 | -6 | = | 112 > 0 |
|  | -p1 | -p2 | 0 |  | -1 | -6 | 0 |  |  |

Entonces, como el hessiano es positivo, estamos en un máximo de la función de utilidad

Para la segunda parte del problema , la comprobación de que uno de los bienes es normal y el otro inferior, debemos analizar el efecto ingreso o más simplemente, la parte de él , dada por la derivada de x1 respecto a M

Si ésta es positiva, el bien es Normal , en caso contrario, es inferior

La ecuación de Slutsky se puede escribir de dos maneras equivalentes

dxi/dpi = dxi/pi|U=Uo - xi dxi/dM = λ Hii/H + xi H31/H

Por comparación entre ambas, tenemos

- xi dxi/dM = xi H31/H

dxi/dM = - H31/H

entonces, calculando H31 y H32 , sabremos , de acuerdo a sus signos , si el bien es normal o inferior, pues hemos probado que el hessiano vale 112 > 0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | -3 | -1 |  |
| H31 = | -4 | -6 | = 18-4 = 14 |

- H31/H = -14/112 < 0 Es decir el bien x1 es Inferior

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | - 4 | -1 |  |
| H32 = | -3 | -6 | = 21 |

-H32/H = 21/112 > 0 , es decir x2 es un bien Normal

Por último, para analizar si los bienes son sustitutos o complementarios netos o brutos , debemos tomar el caso i ≠ j , es decir , los efectos cruzados

En el caso de los efectos netos , debemos calcular el primer término , es decir , el Efecto Sustitución Puro . En los efectos brutos, analizaremos el efecto total

Pero , como se trata de un determinante simétrico, los adjuntos cruzados serán iguales,

Hij = Hji entonces

ESP = dxi/pi|U=Uo = λ Hij/H = λ Hji/H

entonces , calculando H21 = H12 , tenemos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | - 3 | -1 |  |
| H12 = | (-1) | -6 | 0 | = (-1)(-6) = 6 |

ESP = λ H12/H = (1) \* 6/112 > 0

Entonces , ambos bienes son Sustitutos Netos, pues el ESP es mayor que cero para ambos

Para estudiar los efectos brutos , analizamos el efecto total

dx2/dp1 = dx2/p1|U=Uo - x1 dx2/dM = λ H12/H + x1 H32/H = 6/112 + 6 ( -21)/112 =

= -120/112 < 0

entonces x2 es complementario bruto de x1

dx1/dp2 = dx1/p2|U=Uo - x2 dx1/dM = λ H21/H + x2 H31/H = 6/112 + 14/112 = 20/112 >0

entonces x1 es sustituto bruto de x2

Para saber si alguno es Giffen , analizamos el efecto total para i = j , y si es mayor que cero , es Giffen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | - 4 | -6 |  |
| H11 = | -6 | 0 | = -(36) = -36 |

ESP = λ H11/H = (1) -36 /112< 0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | - 4 | -1 |  |
| H22 = | -1 | 0 | = -(1) = -1 |

ESP = λ H12/H = (1) -1/112 < 0

dx1/dp1 = dx1/p1|U=Uo - x1 dx1/dM = λ H11/H + x1 H31/H = -36/112 + 6 \*14/112 =

= 48/112 > 0

entonces x1 es Giffen

dx2/dp2 = dx2/p2|U=Uo - x2 dx2/dM = λ H22/H + x2 H32/H = -1/112 + 1 \*(-21)/112 =

= -22/112 <0

entonces x2 no es Giffen

4) Dada la función de utilidad U = x12 x2 , para dos bienes cuyos precios respectivos son p1 = 4 , p2 = 2 y el ingreso es I = 120

Determinar

a) Las cantidades de x1 y x2 que constituyen el presupuesto óptimo, y la utilidad marginal del ingreso

b) El efecto ingreso y el efecto sustitución en que pueden descomponerse la derivada de x2 respecto a p2

c) El efecto de un aumento del ingreso sobre la demanda de las mercancías 1 y 2

Para encontrar las funciones de demanda en un óptimo del presupuesto, optimizamos con el siguiente lagrangiano

L = x12 x2 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

colocamos los valores de lo sparámetros

L = x12 x2 + λ [ 120 – 4 x1 – 2 x2 ]

la condición de primer orden es que el gradiente de L se anule

dL/dx1 = 2 x1 x2 – 4 λ = 0

dL/dx2 = x12 – 2 λ = 0

dL/dλ = 120 – 4 x1 – 2 x2 = 0

de las dos primeras

2 x1 x2 = 4 λ

x12 = 2 λ

divido mam

2x2/x1 = 2

2 x2 = 2 x1

x1 = x2

reemlazo en la tercera

120 – 4 x1 – 2 x1 = 0

120 = 6 x1

x1 = 20

x2 = 20

reemplazo en la segunda , por ejemplo, para obtener el lagrangiano

202 = 2 λ

λ = 200 que es la UMIngreso

Para saber si es máximo , utilizamos la condición de segundo orden

L11 = d2 L/dx12 = 2 x2 = 40

L12 = d2 L/dx1x2 = 2 x1 = 40

L21 = d2 L/dx2x1 = 2 x1 = 40

L22 = d2 L/dx22 = 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | -p1 |  | 0 | 40 | -4 |  |  |
| H = | L21 | L22 | -p2 | = | 40 | 0 | -2 | = | 480> 0 |
|  | -p1 | -p2 | 0 |  | -4 | -2 | 0 |  |  |

Entonces encontramos un máximo de la función de utilidad

Para calcular el punto b) , recurrimos a la ecuación de Slutsky , dada en función de los adjuntos del Hessiano

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 40 | -4 |  |
| H22 = | -4 | 0 | = -(16) = -16 |

ESP = λ H22/H = (200) -16/480 = -20/3 < 0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | - 40 | -4 |  |
| H32 = | (-1) | 40 | -2 | = (-1) (80) |

-H32/H = 80/480 > 0 , es decir x2 es un bien Normal

EI = x2 H32/H = 20 (-80)/480 = -10/3

dx2/dp2 = dx2/p2|U=Uo - x2 dx2/dM = λ H22/H + x2 H32/H = -20/3 - 10/3 = -10

= -10 <0

Como el EI es negativo, el bien será normal , es decir, la derivada dx2/dI > 0

Por lo tanto, , y referido al punto c) , al aumentar el ingreso, la demanda del bien x2 también aumentará

Para saber que sucede con la demanda del bien x1, debemos calcular su efecto ingreso

EI = - x1 dx1/dm = x1 H31/H

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 40 | -4 |  |
| H31 = | 0 | -2 | = -80 |

dx1/dM = -H31/H = 80/480 > 0 , es decir x2 es un bien Normal

EI = x1 H31/H = 20 (80)/480 = 3.33 > 0

5) La escala de preferencias de un consumidor , está descripta por el índice de utilidad

U = x12 + 2 x1 x2

a) Deducir las funciones de demanda , de ambos bienes cuando se suponen constantes los precios y el ingreso

b) Determinar por medio de la ecuación de Slutsky , el valor numérico de la elasticidad precio directa para la mercancía 1 , e interpretar el significado económico del resultado cuando p1 = 6 , p2 = 4 y I = 320

Vimos que las funciones de demanda de esa función de utilidad son

x1 = M / ( 2p1 – p2 )

x2 = (p1/p2 – 1 ) ( M / ( 2p1 – p2 )

la definición de coeficiente de elasticidad precio directa respecto a un bien es

E11 = dln x1/dln p1 = dx1/x1 / dp1/p1 = dx1/dp1 p1/x1

Para calcular la derivada de x1 respecto a p1, teniendo esos datos podemos simplemente utilizar la demanda y con los datos encontramos la derivaba buscada .

Esto lo haremos primero, pero luego haremos lo que nos piden que es debemos usar la ecuación de Slutsky , dada en función de los adjuntos del Hessiano

x1 = M / ( 2p1 – p2 )

x1 = M ( 2p1 – p2 ) -1

dx1/p1 = M (-1) ( 2p1 – p2 ) –2 (2)

dx1/p1 = 320 (-1) ( 2\*6 – 4 ) –2 (2)

dx1/p1 = 320 (-1) ( 8 ) –2 (2)

dx1/p1 = -640 / 64 = -10

Ahora lo hacemos por Slutsky

Primero vemos el valor del hessiano

del problema del punto 2) b)

dL/dx1 = 2x1 + 2 x2 - λ p1 = 0

dL/dx2 = 2x1 - λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

L11 = d2 L/dx12 = 2

L12 = d2 L/dx1x2 = 2

L21 = d2 L/dx2x1 = 2

L22 = d2 L/dx22 = 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | -p1 |  | 2 | 2 | -6 |  |  |
| H = | L21 | L22 | -p2 | = | 2 | 0 | -4 | = | 64> 0 |
|  | -p1 | -p2 | 0 |  | -6 | -4 | 0 |  |  |

dx1/dp = λ H11/H + x1 H31/H

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | -4 |  |
| H11 = | -4 | 0 | = -16 |

vimos en el problema 2)b) λ = 2 M / p2 ( 2p1 – p2 )

con los datos de este problema

λ = 2 M / p2 ( 2p1 – p2 ) = 2\*320 / ( 4(2\*6-4) = 20

ESP = λ H11/H = 20 (-16)/64 = 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | -6 |  |
| H31 = | 0 | -4 | = -8 |

vimos en el problema 2)b) x1 = M / ( 2p1 – p2 )

con los datos de este problema

x1 = M / ( 2p1 – p2 ) = 320 / ( 2\*6-4) = 40

EI = x1 = H31/H = 40 (-8)/64 = -5

entonces

dx1/dp1 = -5 – 5 = -10

Reemplazo en la definición de elasticidad

E11 = dx1/dp1 p1/x1 = (-10) 6/40 = -3/2 = -1.5

Es decir que la elasticidad directa , es de –1.5, lo que significa que un cambio de 1% en el precio de ese bien, la demanda del mismo variará en 1,5%

Por ejemplo, si el precio del bien disminuye en una unidad, la demanda se incrementará el 1,5 unidades

El sentido del cambio del precio respecto a la demanda es inverso, debido al signo negativo de la elasticidad

6) Sea U = x1 x23 , una función de utilidad individual, para dos bienes, demuestre que las elasticidades de precio cruzadas son iguales entre sí.

P1 = 2 , p2 = 1 , I = 40

La definición de elasticidad precio cruzada es

Eij = dln xi/dln pj = dxi/xi / dpj/ pj = dxi/dpj pj/xi

Para demostrar que E12 = E21 , para los valores dados, primero debo encontrar una expresión de x1 y de x2 en función de los precios y el ingreso , para lo cual maximizamos la utilidad

L = x1 x23 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

la condición de primer orden es que el gradiente de L se anule

dL/dx1 = x23 – λ p1 = 0

dL/dx2 = 3 x1 x22 – λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primrs , divido mama

x2/3 x1 = p1/p2

x2 = p1/p2 3 x1

reemplazo en la tercera

M = p1 x1 + p1 p1/p2 3 x1M = p1 x1 + 3 p1 x1 = 4 p1 x1

x1 = M/4p1

entocnes

x2 = p1/p2 3 x1 = p1/p2 3 M/4 p1

x2 = 3/4 M/p2

Reemplazamos los datos

x1 = 40/4 \*2 = 5

x2 = 3/4 40/1 = 30

Para probar que las elasticidades precio cruzadas son iguales, debemos calcular

E12 = dx1/dp2 p2/x1 =

E21 = dx2/dp1 p1/x2 =

pero ambas expresiones nos dan la elasticidad , tienen un factor que es la derivda cruzada de la función de demanda, respecto al precio del otro bien.

Estas derivadas, las podemos calcular mediante la resolución de la ecuación de Slutsky , o más fácil, derivando directamente las demandas

Como no se exige explícitamente el método , derivamos las demandas

x1 = M/4p1

dx1/dp2 = 0

x2 = 3/4 M/p2

dx2/dp1 = 0

entonces es cierto que

E12 = E21 pues ambas son nulas

Vale decir, que no importa cuales hubieran sido los valores de los datos de precios e ingreso, el resultado hubiera sido el mismos, pues al ser funciones de demanda de cada bien, independientes del precio del otro bien, las derivadas cruzadas se anulan y con ellas las elasticidades precio cruzadas

Ese resultado puede ser verificado calculando dichas derivadas por la Ecuación de Slutsky

Para realizar dicha verificación, basta con calcular los valores del hessiano y los adjuntos útiles para el ejercicio, y el valor de la UMI, para utilizar la fórmula de Slutsky

dxi/dpj = λ Hji/H + xj H3i/H

El resultado obtenido deberá ser que la derivada sea cero

Esto quiere decir que el Efecto Sustitución y el Efecto Ingreso se compensan, es decir que son iguales y de signos opuestos , lo que significa que estamos en presencia de Bienes Independientes

7) Sea U = x1 x2 + x2 una función de utilidad y sean los precios p1 = 10 , p2 = 5 , I = 150

Calcule la elasticidad ingreso para ambas mercancías e interprete el significado económico

La definición de elasticidad ingreso es similar a la de elasticidad precio

Eim = dlnxi/dln M = dxi/xi / dM/M = dxi/dM M/xi

Debemos calcular, la expresión de las funciones de demanda, para lo cual, usamos el lagrangiano

L = x1 x2 + x2 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

la condición de primer orden es que el gradiente de L se anule

dL/dx1 = x2 – λ p1 = 0

dL/dx2 = x1 + 1 – λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primeras

x2/(x1+1) = p1/p2

x2 = p1/p2 (x1+1)

reemplazando en la tercera

M – p1 x1 – p2 p1/p2 (x1+1) = 0

M – p1 x1 – p1 x1 – p1 = 0

M – 2 p1 x1 – p1 = 0

x1 = M – p1/ ( 2p1) = M/2p1 - 1/2

entonces

x2 = p1/p2 ( M/2p1 – 1/2 + 1 )

x2 = p1/p2 ( M/2p1 + 1/2 ) = p1/2p2 ( M/p1 + 1 )

x2 = M/2 p2 + p1/2p2 = 1/ 2p2 ( M +p1 )

Para los valores de los datos

x1 = 150/2\* 10 - 1/2 = 14/2 = 7

x2 = 150 + 10 / ( 2 \* 5 ) = 16

Para calcular la elasticidad ingreso necesitamos conocer las derivadas de las funciones de demanda respecto al ingreso,

x1 = M/2p1 - 1/2

x2 = 1/ 2p2 ( M +p1 )

dx1/dM = 1/2p1

dx2/dM = 1/2p2

Para los valores de los datos

dx1/dM = 1/20 = 0,05

dx2/dM = 1/10 = 0,1

Por lo tanto las elasticidades ingreso son

E1m = dx1/dM M/x1 = 0.05 150/7 = 1.07

E2m = dx2/dM M/x2 = 0.1 150/6 = 0.94

como la elasticidad respecto al ingreso para un bien está definida por la variación porcentual en la demanda de dicho bien, ante un incremento de 1% en el ingreso , los resultados obtenidos significan

a) ante un aumento de 1% en el ingreso , la demanda del bien x1 se incrementará en 1.07%

b) ante un aumento de 1% en el ingreso , la demanda del bien x2 se incrementará en 0.94%

8) Determinar si las siguientes funciones de producción son homogéneas y el tipo de rendimientos a escala

a) y = K L / ( K + L )

b) y = 2 a K L

c) y = K2 L log (K/L)

d) y = 3 + 4 K2 + 2 L

e) y = a Ka L 1-a

a) para saber si l función es homogénea , y conocer su grado, multiplico cada insumo proel incremento, y comparo la función de producción resultante con la original

y( K,L) = K L / ( K+L)

y ( a K, aL ) = a K a L / ( aK +a L ) = a2 K L / a ( K+L) = a K L / ( K +L ) = a y

entonces la función es homogénea de grado 1 , por lo que es de Rendimientos Constantes a Escala

b) y (K,L) = 2 a K L

y ( bK, bL ) = 2 a b K b L = 2 a b2 K L = b2 2 a K L = b2 y

entonces la función es homogénea de grado dos y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

c) y (K,L) = K2 L log (K/L)

y(aK,aL) = (aK)2 a L log ( aK/aL) = a3 K2 L log(K/L) = a3 y

entonces la función es homogénea de grado tres y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

d) y(K,L) = 3 + 4 K2 + 2 L

y(aK,aL) = 3 + 4 (a K)2 + 2 (aL) = 3 + a2 4K2 + a 2 L

Como no podemos sacar factor común , la expresión queda así y decimos que la función no es homogénea.

La alternativa para analizar los rendimientos es analizar la derivada segunda respecto de (a)

dy/da (aK,aL) = 8 a K2 + 2 L

y’’ = 8 K2 > 0

entonces es de rendimientos a escala creciente

e) y(K,L) = a Kb L 1-b

y(cK,cL) = a (cK)b (cL)1-b = cb+1-b a Kb L1-b = c y

es homogénea de grado 1 , es decir , rendimientos constantes a escala

Que el rendimiento a escala sea constante, significa que la productividad se incrementará en igual proporción que los insumos, K y L , al ser estos incrementados

De la misma manera, podemos decir que para rendimiento creciente, al función de producción se incrementa más que los insumos, y para rendimiento decreciente , el incremento en la producción será menor que para sus factores

9) Dadas las siguientes funciones de producción , calcular las elasticidades parciales de producción, y verificar que su suma es igual a la elasticidad total de producción

a) y = A L 1-a Ka

b) y = x12 x2 + x23

a) Para resolverlo, aplicamos la definición de elasticidad parcial para cada uno de los insumos , y luego calculamos la elasticidad total y comparamos con la suma de las elasticidades parciales

Recordamos que la definición de elasticidad parcial de la producción , es

EPi = dy/dxi xi/y = PMgxi xi/y

EPL = PMgL L/Y = A (1-a) L-a Ka L/ A L1-a Ka = (1-a) L-a –1+a+1 = (1-a)

EPK = PMgK K/Y = A L1-a (a) Ka-1 K/ A L1-a Ka = a Ka-1+1-a = a

Sumando las elasticidades parciales

SEPi = 1 – a + a = 1

La elasticidad total de la producción se define como

ETP = lim α→1  dy(α)/dα α/y (α)

y(αK,αL ) = A (αL)1-a (αK)a  = α1-a+a A L1-a Ka  =

ETP = lim α→1  A L1-a Ka  α/ αA L1-a Ka  = lim α→1  1 = 1

ETP = 1

b) y = x12 x2 + x23

EPx1 = dy/dx1 x1/y = 2 x1 x2 x1 / (x12 x2 + x23 ) = 2 x12 x2 /x2 ( x12 + x22)

EPx1 = dy/dx1 x1/y = 2 x12 / ( x12 + x22)

EPx2 = dy/dx2 x2/y = (x12 + 3 x22 ) x2/ x12 x2 + x23 = (x12 + 3 x22 )x2/ x2 (x12 + x22 ) =

EPx2 = (x12 + 3 x22 )/ (x12 + x22 )

y(αx1,αx2 ) = (αx1)2 (αx2) + (αx2)3 = α2 x12 α x2 + α3 x23 = α3 (x12 x2 + x23 )

ETP = lim α→1  dy(α)/dα α/y (α) = 3 α2 ( x12 x2 + x23 ) α / α3 (x12 x2 + x23 )

ETP = 3 ( x12 x2 + x23 ) / (x12 x2 + x23 ) = 3

SEP = 2 x12 / ( x12 + x22) + (x12 + 3 x22 )/ x12 + x22 =

SEP = 2 x12 + (x12 + 3 x22 )/ x12 + x22 = (3x12 + 3 x22 )/ x12 + x22 = 3

10) Calcular la elasticidad de sustitución de las siguientes funciones de producción

a) y = A x1 a x2 1-a

b) y = a1 x1 + a2 x2

c) y = K L / ( K + L )

El concepto de elasticidad de sustitución nos da la variación en el cociente de los factores, ante una variación en la relación técnica de sustitución, o pendiente de la isocuanta

RTS = - dx2/dx1 = PMg1/PMg2

σ = d ln (x2/x1)/ dln (PMgx1/PMgx2) =

σ = d(x2/x1)/( x2/x1) / d(PMgx1/PMgx2)/( PMgx1/PMgx2) =

σ = d(x2/x1)/( x2/x1)/ d(PMgx1/PMgx2) ( PMgx1/PMgx2)/ ( x2/x1)

a) Para poder calcular la elasticidad de sustitución , primero calculamos los PMg

y = A x1 a x2 1-a

dy/dx1 = PMgx1 = A a x1a-1 x21-a = a x1-1  A x1a x21-a = a y / x1

dy/dx2 = PMgx2 = A x1a (1-a) x21-a-1 = (1-a) x2-1 A x1a x21-a = (1-a) y/x2

El cociente de las PMg es

PMgx1/PMgx2 = a y/x1 / (1-a) y/x2 = a/(1-a) x2/x1

entonces

σ = d ln (x2/x1)/ dln (a/(1-a) x2/x1)

σ = d ln (x2/x1)/ dln (a/(1-a) x2/x1)

σ = d ln (x2/x1)/ d[ ln (a/(1-a)+ ln x2/x1)

como el logaritmo de una constante es una constante y el diferencial es cero podemos resumir

σ = d ln (x2/x1)/ d[ln x2/x1) = 1

b) y = a1 x1 + a2 x2

PMgx1 = a1

PMgx2 = a2

σ = d ln (x2/x1)/ dln (a1/a2) = d ln (x2/x1)/ 0

pues el logaritmo de una constante es una constante y su diferencial es cero

σ = ∞

c) y = K L / ( K + L )

PMgK = L / (K+L) + K L (-1)(K+L)-2 = [ L (K+L) – KL] /(K+L)2 = L2/(K+L)2

lo resolvimos por la derivada del producto de dos funciones, el numerador y el denominador , pues cada uno tiene K

PMgL = K /(K+L) + KL (-1) (K+L)-2 = [ K (K+L) – KL] /(K+L)2  = K2 / (K+L)2

PMgL/PMgK = L2 / (K+L)2 / K2 / (K+L)2 = (K/L)2

σ = d ln (K/L)/ dln ((K/L)2) = d ln (K/L)/ 2 d[ ( ln(K/L ) ) = 1/2

11) La producción de un bien y, cuando se usan las cantidades x1 y x2 de los factores, viene dada por la función de producción

y = 10 x10.5 x20.5

siendo los precios de los insumos

r1 = 8 , r2 = 2

Determinar

a) Que cantidades de x1 y x2 se demandarán , si se desea obtener una producción de y = 100 con un costo total mínimo

b) Cuál es el costo marginal para ese nivel de producción

c) Demuestre que dx1/dr2, = dx2/dr1 e interprete el significado económico

d) Calcular el efecto de un cambio en el nivel de producción , sobre la demanda del bien 1, cuando q = 100

e) Determinar el costo total mínimo para ese nivel de producción

a) Para obtener las cantidades demandadas, debemos partir de la solución del problema de minimización de coto dada la función de producción para obtener 100 unidades

L = 8 x1 + 2 x2 + λ ( 100 – 10 x10.5 x20.5 )

L1 = 8 - λ 5 x1-0.5 x20.5 = 0

L1 = 2 - λ 5 x10.5 x2-0.5 = 0

L1 = 10 x10.5 x20.5 - 100= 0

de las dos primeras

8 = λ 5 x1-0.5 x20.5

2 = λ 5 x10.5 x2-0.5

8/2 = x2/x1

x2 = 4 x1

reemplazo en la tercera

10 x10.5 (4x1)0.5 - 100= 0

10 x11 2 - 100= 0

20 x1 = 100

x1 = 5

entonces

x2 = 4 \* 5 = 20

Para que efectivamente nos encontremos en un mínimo de la función de costo total, debe cumplirse la condición de segundo orden, es decir, el hessiano debe ser positivo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | f11 | f12 | f1 |
| H = | f21 | f22 | f2 |
|  | f1 | f2 | 0 |

f1 = 5 x1-0.5 x20.5 = 5 1/(5)0.5 200.5 = 10

f2 = 5 x10.5 x2-0.5 = 5 50.5 1/200.5 = 2.5

f22 = -5/2 x10.5 x2-3/2 = -5/2 50.5 1/20 200.5 = -1/16

f11 = -5/2 x1-3/2 x20.5 = -5/2 1/5 50.5 200.5 = -1

f12 = f21 = 5 x1-0.5 x2-0.5 = 5 1/50.5 1/200.5 = 1/4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -1 | 1/4 | 10 |  |
| H = | 1/4 | -1/16 | 2.5 | = 25 > 0 |
|  | 10 | 2.5 | 0 |  |

Es decir, que se cumple la condición de segundo orden , por lo tanto las cantidades demandadas de factores que hallamos, son las que hacen mínima la función de costos totales

b) Para hallar el CMg usamos la ecuación conocida de

CMg = λ, y despejamos ese valor de una de las dos primeras condiciones de primer orden

por ejemplo de la segunda

2 = λ 5 x10.5 x2-0.5 = λ 5 50.5 20-0.5 = λ 5 1/2

λ = 4/5 = CMg

c) Para demostrar que las derivadas cruzadas de las funciones de demanda de factores respecto de los precios , podemos proceder de dos maneras

Una manera puede ser resolviendo las demandas de factores sin reemplazar por los datos de donde obtenemos las demandas en función de (r1,r2,y), y luego derivamos para obtener el resultado

Otra manera, es resolver la estática comparada, y definimos por Cramer la solución de las derivadas buscadas

el hessiano orlado es

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | λf11 | λf12 | f1 |
| H = | λf21 | λf22 | f2 |
|  | f1 | f2 | 0 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -4/5 | 1/5 | 10 |  |
| H = | 1/5 | -1/20 | 5/2 | = 20 |
|  | 10 | 5/2 | 0 |  |

para las derivadas , necesitamos adjuntos específicos

dx1/dr2 = H21/H

dx2/dr1 = H12/H

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1/5 | 10 |  |
| H21 = | (-1) |  |  | =25 |
|  |  | 5/2 | 0 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| H12 = | (-1) | 1/5 | 5/2 | = 25 |
|  |  | 10 | 0 |  |

entonces

dx1/dr2 = H21/H = 25/20 = dx2/dr1 = H12/H

La interpretación económica de este resultado es que el efecto de un aumento en el precio del factor x2 sobre la cantidad demandada de otro es igual al efecto que el precio del otro bien produce en la demanda de este.

d) dxi/dy = H3i/H

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1/5 | 10 |  |
| H31 = | -1/20 | 5/2 | = 1 |
|  |  |  |  |

dx1/dy = 1/20

d) El costo total mínimo se halla reemplazando en la función de costo total, los valores de x1 y x2 obtenidos a partir de la minimización , para y = 100

minCT(y=100) = r1 x1\* + r1 x2\* = 8 \* 5 + 2 \* 20 = 80

12) Dada la función de producción y = x1 a x2b , con a , y b mayores que cero,

a) Explique que condiciones debe satisfacer a y b para que los rendimientos a escala sean crecientes, constantes, o decrecientes

b) Calcule los productos marginales de cada uno de los factores

c) Suponiendo que existen rendimientos decrecientes a escala, demuestre que

c1) La producción es normal

c2) Las isocuantas son convexas al origen para todo x1, x2, mayores que cero

d) Obtener las funciones de demanda de los factores, y la función de Costo Total mínimo para cada nivel de producción

a) Sabemos que si una función de producción es homogénea, la elasticidad de producción, es igual al grado de homogeneidad, entonces, se pueden clasificar los rendimientos a través de dicho grado de homogeneidad

y(αx1,αx2) = (αx1)a (αx2) b = αa x1a αb x2b = αa+b x1a x2b = αa+b y

Es una función homogénea de grado (a+b)

(a+b) = ETP ( elastiocidad total de la producción) por ser homogénea

Si (a+b) > 1 , rendimeintos crecientes a escala

Si (a+b) < 1 , rendimeintos decrecientes a escala

Si (a+b) = 1 , rendimeintos constantes a escala

b)

dy/dx1 = PMgx1 = a x1a-1 x2b

dy/dx2 = PMgx2 = b x1a x2b-1

c) Si los rendimientos don decrecientes a escala se cumple

a +b < 1

Pero a y b son mayores que cero, entonces si su suma es menor a 1, ambos deben estar entre cero y uno

0 < a < 1 0 < b < 1

Para que la producción sea normal , debe cumplirse que

fii < 0

fij > 0

f11 = a ( a – 1 ) x1a-2 x2b < 0

f22 = b ( b-1) x1a x2b-1 < 0

ambos son negativos pues todos los factores son positivos excepto ( a –1) y (b -1), que son negativos por ser números entre cero y uno , por ser los rendimientos decrecientes

f12 = a b x1a-1 x2b-1 > 0

f21 = a b x1a-1 x2b-1  > 0

Todos los factores ahora son positivos

Entonces, hemos probado que se cumplen las condiciones para que a función de producción sea normal

b) Para que las isocuantas sean convexas, debe cumplirse la condición de segundo orden , es decir , H < 0 , que equivale a que d2x2/dx12 > 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | f11 | f12 | f1 |  |  |  |  |  |  | f11 | f12 |
| H = | f21 | f22 | f2 | = | f1 | f21 | f22 | + (-1) | f2 |  |  |
|  | f1 | f2 | 0 |  |  | f1 | f2 |  |  | f1 | f2 |

H = f1(f21 f2 – f1 f22 ) – f2 ( f11 f2 – f1 f12) = f1 f2 f21 – f12 f22 – f11 f22 + f1 f2 f12

suponiendo el teorema de Young

H = 2 f1 f2 f12 – f12 f22 – f22 f11 = > 0 - <0 - <0 = > 0

entonces , la sisocuantas son convexas

d)

L = r1 x1 + r2 x2 + λ [ y – x1a – x2b ]

L1 = r1 - λ a x1a-1 x2b = 0

L2 = r2 - λ b x1a x2b-1 = 0

Lλ = y – x1a – x2b = 0

de las dos primeras divido mam

r1/r2 = a/b x2/x1

x2 = r1/r2 b/a x1

reemplazando en la tercera

y – x1a [r1/r2 b/a x1 ]b = 0

y – x1a [r1/r2] b [ b/a] b  [x1]b = 0

y – x1a+b [r1/r2] b [ b/a] b  = 0

y = x1a+b [r1/r2] b [ b/a] b

y [r1/r2] -b [ b/a] -b  = x1a+b

x1 = { y [r1/r2] -b [ b/a] -b  } 1/(a+b)

x1 = y1/(a+b) [r1/r2] -b/(a+b) [ b/a] –b/(a+b)

ahora reemplazo en la relación x2 = r1/r2 b/a x1

x2 = r1/r2 b/a y1/(a+b) [r1/r2] -b/(a+b) [ b/a] –b/(a+b)

x2 = y1/(a+b) [r1/r2] 1-[ b/(a+b)] [ b/a] 1–[ b/(a+b)]

como 1 – [ b/(a+b)] = a+b-b/(a+b) = a/(a+b)

x2 = y1/(a+b) [r1/r2]  a/(a+b)] [ b/a] a/(a+b)]

o bien puedo cambiar los cocientes y dejar negativos los exponentes

x2 = y1/(a+b) [r2/r1]  -a/(a+b)] [ a/b] -a/(a+b)]

pero es mejor la forma anterior pues deja el precio de x2 en el denominador

puedo hacer lo mismo para x1 , pues en este caso , si me sirve dejar su precio en el denominador

x1 = y1/(a+b) [r2/r1] b/(a+b) [ a/b] b/(a+b)

La Función Indirecta de Costos es

CTmin = r1 x1\* + r2 x2\*

C\* ( y°, r1,r2) = r1 y°1/ a+b [a/b] b/ a+b [ r2/r1] b/ a+b + r2 y°1/ a+b [b/a]  a/ a+b [ r1/r2] a/ a+b

13) Una empresa que produce con una función de costo marginal C´ = 0.12 q2 - 1.8 q + 10 y un costo fijo de 5, se comporta como adaptadora de cantidades

Siendo el precio de mercado p = 4 , calcule

a) la cantidad que produce y ofrece si el objetivo de la empresa es maximizar beneficio

b) el beneficio máximo

c) cuál es la decisión compatible con un planeamiento del beneficio a corto plazo

d) la curva de oferta analítica

a) Por la condición de primer orden de p = CMg

CMg = 0.12 q2 – 1.8 q + 10 = 4

0.12 q2 – 1.8 q + 6 = 0

q = 1.8 ± ((1.8)2 - 4 \* 0.12\*6 ) 1/2

q1 = 10

q2 = 5

por la condición de segundo orden C’’ > 0

comprobamos

dCMg/dq = 0.24 q – 1.8 > 0

entonces debe ser

q > 1.8/0.24 = 7,5

entonces nos debemos quedar con q1 y descartar q2 . Esto se debe a que si vemos la gráfica, q2 sucede cuando la función es creciente, como exige la condición de segundo orden, pero q1 sucede cuando es decreciente

b) π = I – C

C = ∫ CMg dq = 0.12 /3 q3 – 1,8 /2 q2 + 10 q + CF

como el CF = 5

C = 0.04 q3 – 0,9 q2 + 10 q + 5

para q = 10

C = 0.04 1000 – 0,9 100 + 10 \*10 + 5 = 55

El ingreso I = p q = 4 \*10 = 40

π = 40 – 55 = -15

c) la decisión compatible con ese resultado , es que la empresa se retire del mercado, pues al ser la pérdida de 15$ , lo cual excede en 10$ al costo fijo , entonces se encuentra debajo del punto de fuga de corto plazo

Otra manera de llegar a la misma conclusión es notar que el precio de mercado , es menor que los costos fijos, entonces, ya desde el comienzo , el empresario pierde

Un tercer método para verificar lo mismo, es calculando el mínimo costo medio variable y comprobar que se halla por encima del precio de mercado

CMeV = C/q = [ 0.04 q3 – 0,9 q2 + 10 q + 5 ] q = 0.04 q2 – 0,9 q + 10

d(CMeV)/dq = 0.08 q – 0.9 = 0

q = 0.9/0.08 = 11.25

el valor de CMeV para q = 11.25 es

CMeV = 0.04 (11.25)2 – 0,9 (11,25) + 10 = 4.9375

La función de oferta la encontramos despejando (q) en función de (p) , a partir de la condición de primer orden del problema de máximo beneficio , es decir de CMg = p

pero sin darle el valor a (p)

CMg = 0.12 q2 – 1.8 q + 10 = p

0.12 q2 – 1.8 q + 10 – p = 0

q = [1.8 ± ( (1.8)2 – 4\*0.12\*(10-p))0.5 ]/ 2\*0.12

O(q) = q para q ≥ 4.94

O(q) = 0 para q < 4.94

14) Se ha determinado que las curvas de oferta y demanda de cierto producto , expresadas en tn por mes, son las siguientes:

D = - 5 p + 35000

S = 10 p – 40000

Determinar :

a) Precio y cantidad de equilibrio si el Estado no interviene en el mercado

b) Gasto total de los consumidores e ingreso de los productores

d) El efecto de un impuesto t = 150 que deben pagar los consumidores por cada tonelada adquirida

e) cuánto recaudará el estado por este impuesto

f) quiénes y en qué medida lo soportan económicamente

g) El efecto de un subsidio de S = 75 que recibirán los consumidores por tonelada comprada

h) Cuánto desembolsará el Estado por este subsidio

i) Quiénes y en qué medida se apropian de ese subsidio

a) En equilibrio debe cumplirse que D = S

-5 p + 35000 = 10 p – 40000

15 p = 75000

p = 75000/15

p = 5000

reemplazando el precio del equilibrio hallado en la demanda o en la oferta , encontramos la cantidad de equilibrio

q = 10\* 5000 – 40000

q = 10000

b) El gasto G, de los consumidores en equilibrio, será igual al ingreso Y de los productores, y ambos igual a la cantidad de equilibrio multiplicada por el precio de equilibrio

G = Y = p q = 50000000

c) El efecto de un impuesto que deberán pagar los consumidores, modifica las funciones de demanda de la siguiente manera

S = 10 p – 40000

D = - 5 ( p+t) + 35000

el equilibrio sigue exigiendo D = S , y con un t = 150 tenemos

10 p – 40000 = - 5 p – 750 + 35000

15 p = 35000 + 40000 – 750

p = 4950

La nueva cantidad demandada y ofrecida en equilibrio se obtiene reemplazando ese precio de equilibrio en una de las ecuaciones del sistema

q = 4950 \* 10 – 40000

q = 9500

d) La recaudación total del Estado, la obtenemos multiplicando el monto del impuesto por la cantidad de equilibrio

T = q t = 9500 \* 150 = 1425000

e) La diferencia que abona el consumidor, la hallamos sumando el impuesto al nuevo precio de equilibrio, y restando el precio de equilibrio inicial, sin impuesto. La diferencia en e ingreso por unidad del productor , se obtiene restando el precio de equilibrio inicial, al nuevo

C = 4950 + 150 – 5000 = 100

P = 4950 – 5000 = - 50

De acuerdo a estos resultados, las dos terceras partes del impuesto son abonadas pro el consumidor , mientras que un tercio del mismo , se traslada al productor

f) Un subsidio S = 75$ dado al consumidor, modifica nuevamente la curva de demanda original, quedando el sistema de la siguiente manera

D = - 5 ( p – s) + 35000

S = 10 p + 40000

nuevamente encontramos el equilibrio en D = S

- 5 p + 375 + 35000 = 10 p – 40000

15 p = 75375

p = 5025

Para encontrar la cantidad de equilibrio reemplazamos por ejemplo en la oferta

q = 10 \* 5025 – 40000

q = 10250

g) El desembolso del Estado se calcula multiplicando el subsidio otorgado pro unidad, por la cantidad producida

E = s q = 768750

h ) Para calcular como se beneficia cada uno con el subsidio

C = 5025 – 75 – 5000 = -50

P = 5025 –5000 = 25

Esto significa que los consumidores pagan 50$ menos que antes y los productores incrementan su ingreso en 25$ , es decir, que los consumidores perciben el 66% del subsidio y los productores el 33% del mismo.

14bis) Dadas las funciones de demanda y oferta del mercado de un bien

D = 150

S = 2 p + 20

Calcular

a) Cantidades y precio de equilibrio

b) Efecto de un impuesto t = 10$ , que debe pagar el productor

c) En qué medida soportan el impuesto os consumidores y los productores

a) En este problema, tenemos una demanda constante, es decir, que estamos en presencia de una curva de demanda perfectamente inelástica

Para encontrar el precio y cantidades de equilibrio , se utiliza la condición de equilibrio

D = S

150 = 2 p + 20

p = 65

La cantidad de equilibrio se halla directamente de la cantidad que se demanda, pues la intersección de ambas curvas no puede darse en una cantidad distinta de la de al demanda . Entonces, debe ser

q = 150

b) Para calcular el efecto de un impuesto sobre este modelo , hallamos primero la modificación que sufre la ecuación de oferta de mercado , pues el impuesto se aplica sobre los productores

D = 150

S = 2 ( p-t) + 20

con el valor t = 10 utilizamos la condición de equilibrio

150 = 2 p – 20 + 20

p = 150/2 = 75

Como la demanda es perfectamente inelástica, la cantidad de equilibrio sigue siendo la misma

q = 150

c) Si calculamos la diferencia entre el precio pagado por el consumidor con y sin incidencia del impuesto, obtenemos cual es la parte del impuesto que se traslada

C = 75 – 65 = 10

P = 0

Debido a las características de la inelasticidad de la demanda, el impuesto se traslada en su totalidad a los consumidores, ya que la demanda es la misma cualquiera sea el precio del bien.

Esto provoca , que pese a ser aplicado el impuesto sobre el productor, quien en realidad lo pague es el consumidor

15) Argentina tiene una balanza comercial desfavorable con USA .

Si la elasticidad precio de la demanda de USA respecto de las exportaciones argentinas es Ei = 0.64

a) Le conviene a Argentina devaluar para equilibrar la balanza comercial?

b) Si el único interés de Argentina fuera incrementar sus exportaciones , en qué magnitud y en qué sentido habría que alterar el tipo de cambio para obtener un incremento en las exportaciones argentinas del 20%

Antes de solucionar el problema , recordamos que el tipo de cambio se define como una relación existente entre ambas monedas, es decir, que si el cambio oficial vigente para las exportaciones es de un dólar por cada 140 $ , el tipo de cambio valdrá

e = $/u$s = 140/1 = 140

Otro aspecto que necesito para la resolución es el referente a la devaluación.

Supongamos que se está vendiendo en USA el Kg deeel bien, al precio de 1u$s , es decir, que si consideramos el tipo de cambio mencionado, esa venta se realizará a 140$ el Kg

En el caso de que se produzca una devaluación , de por ejemplo, 100% , se modificará la paridad cambiaria, entonces, por el valor de 1u$s, equivalente ahora a 280$ , se entregarán dos Kg del bien

Llevando esto a un gráfico que represente la cantidad ofrecida en función del precio en pesos, veremos que la devaluación origina un aumento en la cantidad ofrecid del bien

En efecto, como la curva de oferta tiene pendiente positiva, al aumentar el precio, la cantidad ofrecida también aumenta. Si la misma situación la representamos ahora con un gráfico de la cantidad ofrecida en función del precio expresado en dólares, veremos que al producirse la devaluación , aumenta la cantidad del bien que puede ser adquirida pro el mismo precio, todo ocurre como si se produjera un traslado de la curva de oferta de mercado. En efecto, si consideramos la devaluación mencionada, del 100% , la cantidad del bien que puede ser adquirida con 1u$s se duplica

Lo visto equivale a decir , que el efecto de una devaluación de la moneda Argentina, es el de producir una disminución del precio de nuestros productos en el mercado externo

Deduciremos ahora una fórmula necesaria para resolver el problema

Partimos de la fórmula de ingreso , el cual es

Mi = pi qi

Diferenciando , como función compuesta

dMi = p1 dq + qi dpi

Sacando factor común qi dpi

dMi = qi dpi ( pi dq / qi dpi + 1 )

dividiendo por qi pi

dMi/ qi pi = qi dpi / qi pi ( pi dq / qi dpi + 1 )

dMi/ Mi = dpi / pi ( pi dq / qi dpi + 1 )

siendo Ei = - dqi/dpi pi/qi la elasticidad

dMi/ Mi = dpi / pi ( pi dq / qi dpi + 1 )

dMi/ Mi = dpi / pi ( 1 – E i )

Esa fórmula nos da el valor porcentual de un cambio en el ingreso , es decir que nos dice , ante una variación del ingreso, que porcentaje del mismo representa dicha variación.

a) Para saber si a la Argentina le conviene realizar una devaluación de su moneda par equilibrar la balanza comercial, recurrimos a la fórmula

Según ella, la variación porcentual en el ingreso es

dMi/ Mi = dpi / pi ( 1 – 0.54 )

Hemos visto que devaluar equivale a disminuir el precio de los productos , es decir, que una devaluación provoca que sea menor que cero

Dado que el segundo factor del segundo término es positivo para el valor dado de la elasticidad, la variación del ingreso resultará negativa, ya que resulta de dos cantidades de signo opuesto

Esto significa que una devaluación de la moneda producirá una disminución en el ingreso , y por lo tanto, no es conveniente.

Esto se debe a la poca elasticidad de la demanda, ya que si por ejemplo , la elasticidad e la demanda fuera mayor que 1, el segundo factor del segundo miembro sería negativo, y con ello, la variación del ingreso ante una devaluación , sería mayor que cero.

Lo dicho puede verificarse gráficamente

q

p

q0

q1

p0

p1

q

p

q0

q1

p0

p1

E =0.54

E > 1

b) Si el único objetivo fuese aumentar las exportaciones en un 20% , el análisis que debe hacerse es el siguiente :

La fórmula de elasticidad , puede escribirse en términos de incrementos en lugar de derivadas

Ei = - dqi/dpi pi/qi = - dqi/qi dpi/pi

Ei = - ∆qi/qi / ∆pi/pi

Despejando , podemos escribir la variación porcentual en el precio

∆pi/p1 = - ∆qi/qi / Ei

Una variación en la cantidad exportada del 20% , se expresa como una variación igual en la cantidad producida , es decir,

∆qi/qi = 0.20

entonces

∆pi/p1 = - 0.20 / 0.54 = -0.37

Es decir, que para que la exportación se incremente en 20% , el precio debe disminuir 37%

Para que el precio de los productos disminuya un 37% , es necesario que la moneda sufra una devaluación de igual valor, o sea 37% . Esto significa un incremento del tipo de cambio en sentido positivo , y en igual valor

e = $/u$s = 191.80

16) Dadas las funciones de demanda y oferta de un bien

D = 500 – 2 p

S = - 100 + 4 p

Calcular :

a) Precio y cantidades de equilibrio

b) Si la política de ingresos del gobierno impone como objeto satisfacer totalmente la demanda de los consumidores al precio máximo estipulado de 50$ , mediante un subsidio a la producción , calcular :

b1) la cantidad total demandada por los consumidores al precio máximo que será necesario satisfacer

b2) Cuál será el monto del subsidio a otorgar a los productores para alcanzar dicho objetivo

b3) Cuál será la nueva función de oferta de los productores

a) Para calcular las cantidades demandadas y ofrecidas en el equilibrio , y el precio de equilibrio, usamos la condición de equilibrio D = S

500 - 2 p = - 100 + 4p

600 = 6 p

p = 600/6 = 100

Reemplazamos el precio de equilibrio en una de las ecuaciones, como la demanda

D = 500 – 2 \* 100 = 300

q = 300

b) Si el precio máximo es pm = 50, la cantidad demandada será

qd = 500 – 2 \* 50 = 500 – 100 = 400

b2) Antes de calcular el monto del subsidio otorgado por el Estado, debemos distinguir entre dos tipos de subsidio, el específico y el ad valorem

Para el caso del subsidio específico, la curva de oferta se moodifica de la siguiente manera

S = - 100 + 4 ( p + s ) = 400 = qd

-100 + 4 \* 50 + 4 \* s = 400

300 = 4 s

s = 75

Es decir que para un subsidio específico, el monto del mismo es de 75 $ por unidad

Si se trata de un subsidio ad valorem, o sea un porcentaje sobre el precio de venta, la curva de oferta será

S = - 100 + 4 ( p + s p) = 400

- 100 + 4 p ( 1+s ) = 400

1 + s = 500/4p

s = 500/200 - 1

s = 1.5

Es decir que el subsidio ad valorem será de 150% sobre el precio de venta y siendo este de 50$ , dicho subsidio será de 75$

Hemos mostrado entonces, que el monto del subsidio es el mismo cualquiera sea la naturaleza del mismo

Podemos obtener una comprobación de lo hallado, reemplazando la cantidad total que debe satisfacer la oferta y despejando el precio , el cual será igual al precio máximo más el monto del subsidio

S = 400 = - 100 + 4p

500 = 4 p

p = 125 = pm + s

b3) La nueva función de oferta , la obtenemos incorporando en la original, el subsidio , (s) reemplazando su valor numérico

específico

S = -100 + 4 ( p + 75 ) = - 100 + 4p + 300

S = 200 + 4p

ad valorem

S = -100 + 4 ( p + p 1.5 ) = - 100 + 4p ( 1+ 1.5)

S = - 100 + 4 p \*2.5

S = -100 + 10 p

Es decir que obtenemos, que pese a ser igual el monto del subsidio cualquiera sea su naturaleza, mientras que en el caso del específico la pendiente de la curva de oferta es igual a la de la original, en el caso del ad valorem, la pendiente se modifica

O sea que para el caso del subsidio específico, todo ocurre como si a curva de oferta sufriera una traslación paralela a la curva origina, en cambio, con el ad valorem la pendiente varía

17) Consideremos los siguientes mercados con ajustes retrazados

Dt = 40 – 1º pt

St = 2 + 9 pt-1

Dt = 30 – 5 pt

St = 20 – pt-1

Calcular :

a) precios y cantidades de equilibrio

b) Si el precio inicial es un 20% menor que el precio de equilibrio , determinar el número de períodos necesarios para que el precio se ajuste a un 1% del precio de equilibrio

Primero trabajamos con el mercado I

Para determinar el precio y las cantidades de equilibrio, planteamos la condición de equilibrio D = S y hacemos pt = pt-1, ya que de existir un equilibrio, ese es único , por tratarse de rectas, las cuales deben cortarse sólo una vez

40 – 10 pt = 2 + 9 pt-1

10 pt = 38 – 9 pt-1

pt = 3.8 – 0.9 pt-1

haciendo pt = pt-1

p + 0.9 p = 3.8

p = 3.8/1.9 = 2

La cantidad de equilibrio , la hallamos reemplazando en una de las curvas

40 – 10 \* 2 = q

q = 20

Aunque el problema no lo pide, podemos demostrar la existencia, unicidad y estabilidad

Que hallamos encontrado una situación de equilibrio con p y q , es prueba de la existencia del mismo, el cual es único por tratarse de demanda y oferta rectas

La estabilidad desde el punto de vista estático, l estudiaremos según Walras y según Marshall

W)

Dp – Sp = dE/dp < 0

-10 –9 = -19 < 0

Entonces es estaable según Walras

M)

Dq-1 – Sq-1 = dF(q)/dq < 0

siendo Dq-1 y Sq-1, las derivadas respecto a (q) de las funciones inversas de la demanda y oferta , es decir

D(p) = q = 40 – 10 p

10 p = 40 – q

D(q)-1 = p = 4 – 0.1 q

S(p) = q = 2 + 9 pt-1

S(q)-1 = pt-1 = 1/9 q – 2/9

entonces

Dq-1 – Sq-1 = - 0.1 – 1/9 < 0

es estable según Marshall

Entonces el mercado es estable según ambos criterios

Para estudiarlo dinámicamente, volvemos a la ecuación de pt que halamos en la primera parte utilizando solo la condición de equilibrio, y antes de igualar pt = pt-1

pt = 3.8 – 0.9 pt-1

La solución de esta ecuación en diferencia es

Solución de la homogénea

pt + 0.9 pt-1= 0

ensayo

pt = A bt

pt-1 = A bt-1

A bt + 0.9 A bt-1 = 0

A bt  ( 1 + 0.9 b-1 ) = 0

0.9/b = -1

b = - 0.9

Entonces la Solución de la homogénea es

pt = A (-0.9)t

Solución particular

Ensayo

pt = K

K + 0.9 K = 3.8

1.9 K = 3.8

K = 2

Solución particular

pt = 2

Solución General

pt = A (-0.9)t + 2

Solución determinada

p(t=0) = p0

p0 = A (-0.9)0 + 2

A = p0 – 2

Solución de la ecuación en diferencias

pt = ( p0- 2 ) (-0.9)t + 2

que en general es

pt = ( p0- pe ) (-0.9)t + pe

La condición para que el mercado converja al equilibrio , es que el primer término de la ecuación tienda a cero al aumentar (t), y por ello es necesario que la expresión entre paréntesis de la cual (t) es exponente sea menor que la unidad

| -0.9| = 0.9 < 1

entonces es dinámicamente estable

b) Para determinar el tiempo necesario para acercarnos a un 1% del equilibrio , utilizamos la fórmula de la solución

El precio de equilibrio que hemos hallado es , pe = 2, es decir que si el enunciado dice que el precio inicial es p0 , que es un 20% menor que el precio de equilibrio , será p0 = 1.6

Por otra parte, para llegar a un 1% de pe , debemos alcanzar el precio que sea un 99% de aquel, es decir pt = 1.98

Reemplazando estos valores en la solución de la ecuación en diferencias, y despejando (t) , obtendremos el tiempo pedido

1.98 = ( 16 – 2 ) ( -0.9)t + 2

1.98 – 2 = (-0.4) (-0.9)t

-0.02/-0.4 = (-0.9) t

0.05 = (-0.9)t

sacando logaritmos

ln 0.05 = t ln (-0.9)

t = ln 0.05/ ln (-0.9) = 27

Es decir que bastan 27 unidades de tiempo para acercarse a un 1% de la cantidad de equilibrio

El 1% lo hemos tomado en defecto, es decir , que nos hemos aproximado al equilibrio sin llegar a él, pero podríamos habernos aproximado un 1% en exceso. En efecto, si hacemos pt = 2,02 nos encontramos a un 1% del precio de equilibrio aunque por sobre éste. Como el problema no especifica en que caso debemos situarnos, ambas soluciones son correctas

II) Realizamos un análisis similar para el mercado II , el cual se diferencia del anterior , pues mientras el I) tenía las curvas con sus pendientes normales, éste presenta una curva de oferta con pendiente negativa, manteniéndose negativa la de la demanda. Tal caso puede presentarse si existen economías externas que modifiquen la pendiente de la oferta, haciendo que el precio de la misma disminuya al aumentar la cantidad producida

a) Dt = St

30 – 5 pt = 20 – pt-1

10 – 5 pt = - pt-1

pt = 10/5 + 1/5 pt-1

pt = 2 + 0.2 pt-1

haciendo pt = pt-1 = p

p – 0.2 p = 2

0.8 p = 2

p = 2/0.8 = 2.5

reemplazando por ejemplo en la demanda

q = 30 – 5 \* 2.5

q = 30 – 12.5

q = 17.5

Estabilidad estática

W)

Dp – Sp = - 5 – 1 < 0

Estable walras

M)

D-1(q) = pt = -0.2 q + 6

S-1(q) = pt-1 = - q + 20

Dq-1 – Sq-1 = -0.2 + 1 > 0

Inestable Marshall

El resultado obtenido de estabilidad estática del mercado según Walras y según Marshall se debe a la pendiente negativa de la oferta y a que Marshall adopta como variable independiente a la cantidad producida , en lugar del precio adoptado por Walras. Además, en este caso , la pendiente de la oferta es , en valor absoluto, mayor que la de la demanda ,

Sq-1 > Dq-1

y de allí el resultado acerca de la inestabilidad del mercado según Marshall

Para estudiar dinámicamente la estabilidad, escribimos nuevamente la ecuación en diferencias y su solución

pt = 2 + 0.2 pt-1

reescribimos

pt – 0.2 pt-1 = 0.2

Solución de la homogénea

ensayando

pt = A bt

Abt – 0.2 Abt-1 = 0

A bt ( 1 – 0.2 b-1) = 0

1 = 0.2/b

b = 0.2

Solución Homogénea

pt = A (0.2)t

Solución particular

ensayo pt = K

K – 0.2 K = 2

K (1 –0.2) = 2

K = 2/0.8 = 2.5

Solución General

pt = A (0.2)t  + 2.5

Solución Determinada

p(t=0) = p0

p0 = A (0.2)0 + 2.5

A = p0 – 2.5

pt = (p0 – 2.5) (0.2)t + 2.5

en general

pt = (p0 – pe ) (0.2)t + pe

como |0.2| < 1 es dinámicamente estable

El mercado es dinámicamente estable , es decier, converge al equilibrio

La convergencia, en este caso es monótona, o sea que se acerca al equilibrio con incrementos del mismo signo, debido a que el valor elevado a la (t) es positivo

En el caso I), donde el valor era ( -0.9) la convergencia era oscilante, pues los incrementos eran sucesivamente positivos y negativos , según que el valor del exponente (t) fuera respectivamente par o impar

Para calcular el tiempo necesario para llegar a un 1% de la situación de equilibrio , aplicamos la ecuación en diferencias , con los valores

pe = 2.5 pi = pe( 1-0.2 ) = 2 pt = 0.99 pe = 2.475

2.475 = ( 2- 2.5) (0.2)t + 2.5

0.05 = 0.2t

ln 0.05 = t ln 0.2

t = ln 0.05/ln 0.2 = 1.85

18) Dadas las siguientes curvas de demanda y oferta de un mercado

D = 50 – 40 p

S = 10 + 10 p – p2

a) Hallar el precio y cantidad de equilibrio

b) Comentar si existen particularidades

a) Para hallar la situación de equilibrio usamos la condición de equilibrio D = S

50 – 40 p = 10 + 10 p – p2

p2 – 50 p + 40 = 0

p = [ 50 ± ( 2500- 160)1/2 ] / 2

p1 = 49.18

p2 = 0.82

Debido a que la función de oferta dada es cuadrática, su representación será una curva que intersecta a la recta de demanda en dos puntos, determinando dos situaciones de equilibrio

Hemos hallado los precios correspondientes a ambas situaciones y para hallar las correspondientes cantidades, de equilibrio, reemplazamos ambos precios en S o en D

q1 = 50 – 40 \* 49.18 < 0

q2 = 50 – 40 \* 0.82 = 17.2

Como una de las cantidades de equilibrio dio negativo, lo que no tiene sentido económico, desechamos esa cantidad y el precio de equilibrio correspondientes, pues la intersección se produce en el segundo cuadrante

19) Siendo un mercado con l os siguientes datos , de CMg y de IMg

CMg = 3 q2 – 8 q + 8

IMg = 12 – 4 q

CF = 4

Determinar el nivel máximo de beneficio suponiendo que el oferente se comporta monopolísticamente

En base a los datos , hallamos primero las expresiones da costo total , ingreso total que necesitaremos para resolver el problema

CT = ∫ CMg dq + CF = q3 – 4 q2 + 8q + 4

R = ∫ IMg dq = 12 q – 2 q2

Debemos maximizar el beneficio , para lo cual escribimos la función de beneficio

π = I – C = 12 q – 2 q2 – ( q3 – 4 q2 + 8q + 4 )

π = - q3 + 2 q2 + 4 q – 4

la condición de primer orden

dπ/dq = - 3q2 + 4 q + 4 = 0

q = [ - 4 ± ( 16 + 48 )1/2 ] /(-6)

q1 = -2/3

q2 = 2

La solución que tiene valor negativo del nivel de producción , la desechamos por carecer de sentido económico

Para verificar que el extremo hallado sea un máximo , usamos la condición de segundo orden

d2π/dq2 = d2I/dq2 – d2C/dq2 < 0

d2I/dq2 < d2C/dq2

-4 < 6 q – 8

- 4 < 6 \* 2 – 8

- 4 < 4

Reemplazando el valor óptimo de (q) en la función de beneficios

π = - q3 + 2 q2 + 4 q – 4 = -(2)3 + 2 \* 22 + 4 \* 2 – 4 = 4

20 ) Determinar el beneficio máximo , al precio marginal correspondiente , y la cantidad , para un empresario monopolista discriminador perfecto, cuyas funciones de demanda , ( inversa) y de costo son :

p = F (q) = 2200 – 60 q

C= 0.5 q3 – 61.5 q2 + 2740 q

Como para un discriminador perfecto , el precio a que vende su mercadería es el máximo para cada nivel de producción , el ingreso se obtendrá integrando la función F(q) entre 0 y la cantidad total producida

R = ∫0q F(q) dq = [ 2200 q – 30 q2 ] q0

π = 2200 q – 30 q2 – 0.5 q3 + 61.5 q2 – 2740 q

π = -540 q + 31.5 q2 – 0.5 q3

la condición de primer orden

dπ/dq = - 540 + 63 q – 1.5 q2 = 0

q = [ -63 ± ( 632 – 4 (-1.5)(-540) ] / (-3)

q1 = 30

q2 = 12

Como ambos valores son positivos, no podemos desechar alguno y para saber cuál debemos usar , aplicamos la condición de segundo orden

d2π/dq2 = d2F/dq2 – d2C/dq2 < 0

d2F/dq2 < d2C/dq2

- 60 < 3 q – 123

para q = 30

se cumple - 60 < 3 \* 30 – 123 = -33

para q = 12

no se cumple - 60 > 3 \* 12 – 123 = -87

entonces, nos quedamos con

q = 30

Para calcular el beneficio máximo , reemplazamos ese valor en

π = -540 q + 31.5 q2 – 0.5 q3 = -540\*30 + 31.5 (30)2 – 0.5 (30)3 = 8650

Se llama precio marginal al precio al cual el empresario vende la última unidad , y coincidirá con el precio que correspondería si estuviéramos en competencia perfecta

p = F(q) = 2200 – 60 \*30 = 400

pmg = 400

21) La demanda de un producto q, está representada por la función

q = 250 – p/2

El bien es producido pro una empresa cuya función de costos totales es C = 200 + 20 q + 5 q2

Determinar el precio y cantidad de equilibrio y el nivel de beneficio en los siguientes casos

a) La empresa es obligada a actuar como si rigieran las condiciones de competencia perfecta

b) La empresa actúa como un monopolio maximizador de beneficios

c) La empresa puede realizar completa discriminación de precios

a) Competencia perfecta

La función de beneficio correspondiente es

π = p q – C = 500 q – 2 q2 – 200 – 20 q – 5 q2

π = 480 q – 7 q2 – 200

Aplicando la condición de primer orden

p = CMg

500 – 2 q = 20 + 10 q

480 = 12 q

q = 40

p = 500 – 2 \* 40 = 420

p = 420

Condición de segundo orden

C’’ > 0

10 > 0

π\* = 480 \* 40 – 7 ( 40)2 – 200 = 7800

b) Monopolio puro

La función de beneficio será la misma , solo que cambia la condición de primer orden y de segundo orden , pues el precio ya no se considera una constante y es derivable respecto a q

π = - 7 q2 + 480 q – 200

condición de primer orden

dπ/dq = - 14 q + 480 = 0

q = 480/14 = 34.2

p = 500 – 2 \* 34.2 = 431.6

Condición de segundo orden

d2π/dq2 < 0

- 14 < 0

se cumple la condición

c) Discriminador perfecto

En este caso , debemos proceder integrando F(q) entre 0 y q para obtener el ingreso total

R = ∫0q F(q) dq == 500 q – q2

π = 500 q – q2 – 200 – 20 q – 5 q2

π = 480 q – 6 q2 – 200

Condición de primer orden

dπ/dq = 480 – 12 q = 0

q = 480/12 = 40

Condición de segundo orden

d2π/dq2 < 0

F’(q) < C’’

- 2 < 10

se cumple

pmg = 500 – 2 \* 40 = 420

pmg = 420

precio de venta de la última unidad

Reemplazando el valor de q en la función de beneficio hallamos el máximo beneficio

π = 480 \* 40 – 6 \* 1600 – 200 = 9400

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | precio | cantidad | beneficio |
| competencia perfecta | 420 | 40 | 7800 |
| monopolio puro | 431.6 | 34.2 | 8028.3 |
| monopolio discriminador perfecto | 420 | 40 | 9400 |

Podemos graficar los tres casos . Cuando la curva de demanda corta la función de costos marginales, tenemos el caso competitivo perfecto. , que es donde p = CMg

Cuando es la curva de IMg la que corta la curva de costos marginales, . es cuando la condición es de IMg = CMg . El precio correspondiente a este caso se encuentra subiendo hasta la curva de demanda

Para el caso del monopolista discriminador , no existe una situación de equilibrio, sino que vende a todos los precios que están dispuestos a pagar los consumidores , hasta el punto en que se iguala la demanda con el costo marginal, F(q) = CMg, y por lo tanto dicho precio , que coincide con el precio de equilibrio de competencia perfecta, es el precio de venta de la última unidad del producto

22) Las funciones de demanda y de costo de un monopolista son

p = 100 – 3q + 4 ( A )1/2

C = 4 q2 + 10 q + A

donde A es un gasto en publicidad. Encuentre los valores de A , q y p que maximizan beneficios

La función de beneficios será

π = p q – C

π = 100 q – 3 q2 + 4q ( A )1/2 - 4 q2 - 10 q – A

π = - 7 q2 + 90 q + 4 q ( A )1/2 – A

Como vemos , la función de beneficio, depende de dos variables, q y A

Por lo tanto, deberemos maximizar respecto de ambas, obteniendo un sistema que resuelto, nos dará los valores pedidos

La condición de primer orden, será entonces que la derivada primera de la función de beneficio , respecto de cada una de las variables, sea cero

Condición de primer orden

dπ/dq – 14 q + 90 + 4 ( A )1/2 = 0

dπ/dA = 4 q 1/2( A )1/2 – 1 = 2 q / ( A )1/2 - 1 = 0

de la segunda

2 q / ( A )1/2 = 1

2 q = ( A )1/2

reemplazando en la primera

- 14 q + 90 + 4 \* 2 q = 0

- 6 q + 90 = 0

q = 15

A = ( 2q)2 = 302 = 900

Como se trata de maximización libre, la condición de segundo orden es que el hessiano sea mayor que cero, y que la derivada segunda de la función de beneficio respecta a cada una de las variables sea negativa

πqA = πAq = 2 / ( A )1/2

πqq = - 14 < 0

πAA = - q / ( A )1/2 < 0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | πqq | πqA |  |
| H = | πAq | πAA | > 0 |

El precio y el beneficio los calculamos reemplazando los valores hallados en las respectivas fuciones

p = 100 – 3 \*15 + 4 \*30 = 175

π = - 7 (15)2 + 90\*15 + 4 \* 15 \* 30 – 900 = 675

25) Un monopolista usa un insumo x que compra al precio fijo r = 5

Sus funciones de demanda y de producción son

p = 85 – 3q

q = 2 (x)^(1/2)

Determinar los valores de p, q, x a los que el monopolista maximiza su beneficio

En este caso , carecemos de la función de costos , pero esto serán iguales al precio (r) del insumo x , por la cantidad demandada de dicho insumo

entonces podemos despejar (x) y reemplazar su valor en la función de beneficio

π = 85 q – 3 q2 – r x

x = q2 / 4

π = 85 q – 3 q2 – 5 q2 / 4

π = 85 q – 17/4 q2

Tenemos entonces a la función de beneficios en una sola variable respecto de la cual debemos maximizarla

condición de primer orden

dπ/dq = 85 – 17/2 q = 0

85 = 17/2 q

q = 10

p = 85 – 3 \* 10 = 55

p = 55

x = 102/4 = 25

x = 25

condición de segundo orden

d2π/dq2 < 0

-17/2 < 0

Para calcular el nivel máximo de beneficio , reemplazamos los valores hallados en la función de beneficio

π = 85 \* 10 – 17/4 102

π = 425

26) Considere un mercado caracterizado por la competencia monopolística

Existen 101 firmas con idéntica función de demanda y de costos

pk = 270 – 0.5 qk – 0.02 Σ i = 1...101( ≠k) qi

Ck = 0.5 qk2 + 150 qk

Determinar el beneficios máximo y el precio correspondiente para una forma representativa. Suponga que el número de firmas en la industria no cambia

Vimos que en competencia monopolística la función de demanda individua para cada empresario , no es realmente la dada, sino que existe una función de demanda efectiva, la cual tiene en cuenta que al modificar el empresario su nivel de producción , causa que también las demás firmas modifiquen dicho nivel , repercutiendo esto sobre el empresario en cuestión .

Es decir, que en lugar de considerar el nivel de producción qi de las demás empresas, y debido a este nivel varia junto con qk , la demanda efectiva será el valor de la demadna para qi = qk

pk = 270 – 0.5 qk – 0.02 Σi≠k qk

El tercer término es entonces una sumatoria en i, de una variable en k , la cual es una constante para i Como la sumatoria se realiza de 1 a n , sin considerar el valor i = k , tendremos

pk = 270 – 0.5 qk – 0.02 (n-1) qk

sacando facrtor común qk

pk = 270 – (0.5 + 0.02 100) qk

pk = 270 – (0.5 + 2 ) qk

pk = 270 – 2.5 qk

Los beneficios son entonces

π = 270 qk – 2.5 qk2 – 0.5 qk2 – 150 qk

π = 120 qk – 3qk2

Para maximizar el beneficio aplicamos la condición de primer orden

dπ/dq = 120 – 6qk = 0

qk = 20

Debemos verificar que se cumpla la condición de segundo orden , es decir que la pendiente del ingreso marginal sea menor que la pendiente del costo marginal , o lo que es igual , que la derivada segunda respecto a qk dos veces de la función de beneficios sea negativa

d2π/dqk2 < 0

I ‘’ < C’’

-5 < 1

Ahora , reemplazando el valor, del nivel de producción, en la función de demanda inversa, encontramos el precio de venta de equilibrio

pk = 270 – 2.5 \*20 = 220

Reemplazando en la función de beneficio, encontramos el máximo beneficio

π = 120 \*20 – 3 \* 202 = 1200

27) Con estos datos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U1 |  | U2 |  | U3 |  |
| x | y | x | y | x | y |
| 0 | 60 | 0 | 120 | 0 | 180 |
| 1 | 50 | 5 | 60 | 5 | 90 |
| 5 | 30 | 10 | 40 | 10 | 60 |
| 40 | 20 | 15 | 30 | 15 | 45 |
| 15 | 15 | 20 | 24 | 20 | 36 |
| 20 | 12 | 25 | 20 | 25 | 30 |
| 25 | 10 | 35 | 15 | 45 | 18 |
| 55 | 5 | 55 | 10 | 55 | 15 |
| 70 | 4 | 70 | 8 | 70 | 12 |

a) grafique

b) calcule la TMS de y respecto a x

U1 entre x = 5 , x = 10

U2 entre x = 15 , x = 20

U3 entre x = 20 , x = 25

c) Obtenga la recta de presupuesto del consumidor cuando su ingreso es Y = 110 y los precios de los bienes son px = 2 py = 3

d) Indique como se obtiene la pendiente de la recta de presupuesto

e) Obtenga gráficamente la cantidad que maximiza su satisfacción

a)

x

y

b)

El la primer curva de indiferencia , si x va de 5 a 10, es por que y va de 30 a 20

TMSyx = ∇y/Δx = -10/5 = -2

En la segunda , si x va de 15 a 20, es por que y va de 30 a 24

TMSyx = ∇y/Δx = -6/5

En la tercera, si x va de 20 a 25 , y va de 36 a 30

TMSyx = ∇y/Δx = -6/5

c)

Suponiendo que el consumidor gasta todo su ingreso en la compra de x e y

Y = px x + py y = 110 = 2 x + 3 y

d) Pendiente

Dado el nivel de ingreso y los precios , realizamos cambios en x e y , para definir la pendiente

dY = 0 = px dx + py dy

dy/dx = - px/py = - 2/3

e ) La recta de presupuesto combina los siguientes valores

y = (Y – 2 x )/3

|  |  |
| --- | --- |
| x | y |
| 0 | 36,67 |
| 1 | 36,00 |
| 5 | 33,33 |
| 10 | 30,00 |
| 15 | 26,67 |
| 20 | 23,33 |
| 25 | 20,00 |
| 35 | 13,33 |
| 45 | 6,67 |
| 55 | 0,00 |
| 70 | -10,00 |

Por contraste con cada curva de indiferencia, lo cual se puede hacer fácil con el gráfico, pero si es con las tablas simplemente se debe recorrer paralelamente cada par de valores, se comprueba que el equilibrio se logra en la segunda curva de indiferencia para valores

x = 25 y = 20

28) Considerando que la función de utilidad de un consumidor es U = t m , siendo t y m las cantidades de trigo y maíz , medidas en kg diarios y que los precios respectivos de los bienes son pt = 20 $/kg , pm = 10$ /kg , y el ingreso es M = 200 $ diarios , determine

a) las cantidades de t y m demandadas en equilibrio y la utilidad marginal del ingreso

b) idem con un ingreso de M = 400 $ diarios

c) compare los niveles de utilidad correspondientes a cada situación teniendo en cuenta la utilidad marginal del ingreso

d) grafique

a) max U = t m

sa = M = pt t + m pm

Laagrange

L = t m + λ (M - pt t - m pm )

dL/dt = m - λ pt = 0

dL/dm = t - λ pm = 0

dL/dλ = M - pt t - m pm = 0

de las dos primeras

m = λ pt

t = λ pm

m/t = pt/pm

m = pt/pm t

reemplazamos en la tercera

M - pt t - pt/pm t pm = 0

M - pt t - pt t = 0

M - 2 pt t = 0

t = M /2 pt

reemplazamos en la relación entre t y m

m = pt/pm t

m = pt/pm M /2 pt

m = M /2 pm

Buscamos el λ, reemplazando en la primera o segunda

m = λ pt

M /2 pm = λ pt

λ = M / 2pm pt

Reemplazamos los valores

t = M /2 pt  = 200/ 2 \* 20 = 5

m = M /2 pm = 200/ 2 \* 10 = 10

λ = M / 2pm pt = 200/2\*10\*20 = 1/2

En equilibrio el consumidor que cuenta con n ingreso de 200 por día , demanda 10 kg de harina de maíz y 5 kg de harina de trigo, con una UMg del Ingreso de 1/2

Comprobamos que el extremo encontrado es un máximo, mediante la condición de segundo orden, donde el hessiano debe ser mayor que cero

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | -pt |
| H = | L21 | L22 | -pm |
|  | -pt | -pm |  |

L11 = 0

L12 = 1

L21 = 1

L22 = 0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | -20 |  |
| H = | 1 | 0 | -10 | = 400 > 0 |
|  | -20 | -10 | 0 |  |

lo que comprueba que es un máximo el nivel de utilidad alcanzado

b)

t = M /2 pt  = 400/ 2 \* 20 = 10

m = M /2 pm = 400/ 2 \* 10 = 20

λ = M / 2pm pt = 400/2\*10\*20 = 1

En equilibrio , será todo el doble

c)

Los niveles de utilidad alcanzado son

Para M = 200 U = t m = 5 \* 10 = 50

Para M = 400 U = t m = 10 \* 20 = 200

vemos que no es el doble como en el caso de las variables , lo cual parece lógico, pero debemos verlo con la UMg del Ingreso

Para ello reemplazamos de las condiciones de primer orden , las variables

m = λ pt

t = λ pm

U = t m = λ pm λ pt = λ2 pm pt

Para el caso M = 200 U = U = λ2 pm pt = (1/2)2 10 \* 20 = 50

Para el caso M = 400 U = U = λ2 pm pt = (1)2 10 \* 20 = 200

Entonces, la relación entre los niveles de utilidad está dada pro la relación existente entre loso cuadrados de las UMg del Ingreso

d )

t

m

U = 200

U = 50

10

5

10

20

29) Dados dos bienes , A y B , y conociendo el precio del bien B, la función de utilidad U y el monto del ingreso , M , hallar la función de demanda del bien A expresada como

q = f ( p ) , teniendo en cuenta que el consumidor gasta todo su ingreso en la compra de ambos bienes

U = 4 qa qb

M = 20 $

pb = 3 $

U = 2 qa – 3 qa2 + qb – 4 qb2 + 782

M = 100 $

pb = 8$

1) de la condición de primer orden de la maximización de utilidad sujeta a la restricción presupuestaria surge

Ua’ / Ub’ = pa/pb

es decir

4 qb/ 4 qa = pa/pb

qb = pa/pb qa

reemplazando en la tercera condición de primer orden que es la restricción presupuestaria

M = pa qa + pb pa/pb qa

M = pa qa +pa qa = 2 pa qa

qa = M / 2 pa

reemplazando los valores

qa = 20/ 2 \* pa = 10 / pa

b) Ua’ / Ub’ = pa/pb

(2 – 6 qa ) / ( 1 – 8 qb ) = pa/ pb

(2 – 6 qa ) = ( 1 – 8 qb ) \* pa/ pb

(2 – 6 qa ) = pa/pb – 8 qb pa/ pb

qb = ( pa/pb - 2 + 6 qa ) pb/8 pa

qb = ( pa – 2pb + 6 pb qa ) /8 pa

reemplazo en la restricción

M = pa qa + pb ( pa – 2pb + 6 pb qa ) /8 pa

reemplazamos por los valores

100 = pa qa + 8 ( pa – 16 + 48 qa ) / 8 pa

100 = pa qa + 1 – 16 pa + 48 pa qa

99 = pa ( qa – 16 + 48 qa )

qa = ( 99/pa + 16 ) / ( 1+48)

30) Un individuo gasta todo su ingreso en la compra de tres únicos bienes A , B y C , que son bienes normales y se sabe que tienen cierto grado de sustituibilidad en el consumo. Si el precio de A se reduce , determinar en que sentido operan los efectos sustitución e ingreso sobre el bien B , ceteris paribus

Si A y B son sustitutos, y se reduce el precio de A , el efecto sustitución respecto de A será negativo y positivo respecto de B

Decimos que el efecto de sustitución es negativo cuando los cambios en las variables se operan en distintos sentidos

Gracias al efecto sustitución, se consumirá más del bien cuyo precio baja, en detrimento de aquellos bienes cuyo precio se mantiene constante , lo que significa que ahora pasan a ser relativamente más caros. Por lo tanto, el efecto sustitución hace que disminuya el consumo de B

El efecto ingreso, hace que , al bajar el precio de un bien, se consuma más del bien cuyo precio bajó y de todos los demás bienes. El efecto ingreso hace que aumente el consumo de B .

No podemos decir cuál será el signo del efecto total sobre B , ya que eso depende de las elasticidades de las demandas de A y B , y de la participación porcentual de cada uno de los bienes en el gasto del consumidor

31 ) La curva de demanda de azúcar en cierto país, se estima que es qd = 135 – 8 p

a) encontrar la cantidad demandada si el precio por kg es de 3$, 10$ , 5$

b) graficar

c) indicar que tipo de bien es, y explicar la forma de la curva

d) indicar como puede conocerse el tipo de bien de que se trata observando la expresión de la función de demanda

e) indicar una causa suficiente para que la función de demanda se desplace hacia la derecha y en que parte de la expresión esto se verá reflejado

f) indicar cual es el precio correspondiente a una cantidad demandada de 80, 95, 35

a) qd = 135 - 8 p

p = 3 qd = 111

p =10 qd = 55

p = 5 qd = 95

qd

p

135

16.875

b)

c) El azúcar es un bien normal por que al aumentar el precio disminuye la cantidad demandada. La pendiente negativa se debe a que existe esa relación inversa entre el precio y la cantidad

d) Deseamos conocer el signo de la relación entre la cantidad demandada y su precio. El instrumento para ello es la derivada parcial, en este caso es dq/dp = -8

La derivada tiene signo negativo, lo que significa que la relación entre cantidad demandada la relación entre cantidad demandada y precio es inversa , es decir, que al aumentar uno , disminuye el otro.

Podemos observar esto directamente en la expresión de la curva de demanda en el signo que precede al término que contiene (p) . Cuando las funciones son más complejas es imprescindible derivar.

e) La función de demanda se desplazaría hacia la derecha , por ejemplo, si aumentara el ingreso de los consumidores. Este cambio se vería reflejado en el coeficiente (135) donde se resume la influencia de los factores que permanecen constantes.

f)

p = (135 – qd ) / 8

qd = 80 p = 6.87

qd = 95 p = 5

qd = 35 p = 12.5

32) Dada la siguiente función de demanda de azúcar

D = 2000 + 5 y2 – 10 p – 3.2 t2 – 9.1 c2 – 2.3m2 + 8.3e2

y = ingreso medio por habitante

p = precio del azúcar por kg

t = precio del té por kg

c = precio del café por kg

m = precio de la yerba por kg

e = precio de los edulcorantes sintéticos pro kg

Determine

a) si el azúcar es un bien normal

b) la sustituibilidad en el consumo del azúcar respecto de los bienes cuyos precios aparecen en la función

a) Para determinar si el azúcar es un bien normal, debemos conocer el signo de la derivada de la demanda de azúcar respecto del ingreso.

dD/dy = 10 y

Como el ingreso tiene siempre signo positivo, el resultado es positivo. Esto nos indica que al aumentar el ingreso, aumenta la cantidad demandada de azúcar. La magnitud de este incremento estará dada por la elasticidad ingreso que no podemos calcular por falta de datos.

b) Para determinar la sustituibilidad en el consumo del azúcar, respecto de los bienes cuyos precios aparecen en la función de demanda, debemos conocer el signo de las derivadas parciales de la demanda de azúcar , respecto del precio de cada uno de los demás bienes

dD/dt = - 6.4 t

dD/dc = -18.2 c

dD/dm = -4.6 m

dD/de = 16.6 e

Como los precios tienen signo positivo, las derivadas parciales respecto del té, café, y yerba, tienen signo negativo. Esto significa que al aumentar el precio del café, té, o yerba, disminuye el consumo de azúcar. Por lo tanto el azúcar es complementario de cada uno de esos bienes

La derivada parcial de la demanda de azúcar respecto del precio de los edulcorantes sintéticos, tiene signo positivo, lo que significa que al aumentar el precio de los edulcorantes sintéticos aumenta el consumo de azúcar, por lo que se trata de bienes sustitutos

33) Dadas las funciones de oferta y demanda mensual del mercado de un cierto bien de consumo masivo

qd = 150 – 25 p

qs = 50 + 25 p

a) hallar el precio y cantidad de equilibrio

b) graficar

a) EL equilibrio se produce en el punto donde se igualan las cantidades demandadas y ofrecidas

qd = qs

150 – 25 p = 50 + 25 p

150 – 50 = 25 p + 25 p

100 = 50 p

p = 100/50 = 2

reemplazando en una de las funciones obtenemos la cantidad de equilibrio

qs = 50 + 25 p = 50 +2 \* 25 = 100

34 ) Las funciones de demanda mensual por cierto artículo de dos unidades de consumo A y B , son

qa = 5 – p

qb = 14 -\* 3 p

determinar

a) gráficamente las respectivas funciones de demanda

b) gráfica y analíticamente la función de demanda de mercado

a)

qd

p

8

2

1

3

11

4

15

b) la función de demanda de mercado es igual a la suma de las funciones de demanda individuales de las distintas unidades de consumo. Analíticamente sumamos las funciones de demanda individuales en forma horizontal, lo cual puede hacerse directamente pues están expresadas como q = f ( p )

qa = 5 – p

qb = 14 – 3 p

qD = 19 – 4 p

35) Compute la elasticidad arco precio directa de la demanda entre los cuatro casos siguientes. Explique el significado de los coeficientes obtenidos en relación con el gasto del consumidor

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | puntos | precio | cantidad |
| E1 | A  B | 0.5  0.7 | 100  60 |
| E2 | A  B | 0.3  0.5 | 100  60 |
| E3 | A  B | 0.3  0.5 | 200  120 |
| E4 | A  B | 4  1 | 100  150 |

a) E = - Δq/(q1+q0) / Δp/(p1+p0) = (-) (q1 – q0) / ( p1 – p0) (p1+p0)/(q1+q0)

E1 = (-) ( 60 – 100)(0.7-0.5) ( 0.7+0.5)/ ( 60+100) = 1.5

E2 = (-) ( 60 – 100)(0.5-0.3) ( 0.5+0.3)/ ( 60+100) = 1

E3 = (-) ( 120 – 200)(0.5-0.3) ( 0.5+0.3)/ ( 120+200) = 1

E4 = (-) ( 150 – 100)(1 - 4) ( 1 + 4 )/ ( 150+100) = 0.3

b) E1 : Se trata de una función de demanda elástica entre los puntos A y B , lo que significa que al variar el precio en una cierta proporción, la variación de la cantidad demandada será más que proporcional.

E2 y E3 : son funciones de demanda de elasticidad unitaria, entre los puntos A y B , lo que significa que las variaciones operadas en precio y cantidad serán de la misma proporción con lo cual el gasto se mantiene constante

E4 : Se trata de una función de demanda inelástica, entre los puntos A y B , lo que significa que si el precio aumenta 100% , la cantidad demandada disminuirá en un 30% con lo cual el gasto aumenta

Ejercicios

Ejercicio 1

Sea un espacio de elección con cuatro alternativas A, B, C, D, y un individuo cuyas preferencias son .

A(>)B; A(>)C; A(~)D; B(>)C; D(>)B; D(>)C

¿Existe alguna función de utilidad que represente estas preferencias? En caso afirmativo dé un ejemplo. En caso negativo, explique por qué.

Respuesta

Sí hay. Por ejemplo: U(A)=U(D)=5, U(B)=4, U(C)=3, y hay infinitas

Ejercicio 2

¿Cuál sería el precio realmente justo en cada uno de los siguientes juegos?

a) Ganar 1000 con una probabilidad de 0.5 y perder 1000 con una probabilidad de 0.5

b) Ganar 1000 con una probabilidad de 0.6 y perder 1000 con una probabilidad de 0.4

c) Ganar 1000 con una probabilidad de 0.7, perder 2000 con una probabilidad de 0.2 y perder 10000 con una probabilidad de 0.1

Respuesta

El precio justo estará dado por el valor esperado del premio de cada juego:

a) E(premio)=1000\*0.5+(-1000)\*0.5=500-500=0

b) E(premio)=1000\*0.6+(-1000)\*0.4=600-400=200

c) E(premio)=1000\*0.7+(-2000)\*0.2+(-10000)\*0.1=700-400-1000=-700

Ejercicio 3

Un individuo compra 12 huevos y tiene que llevarlos a casa. Hacer viajes no le cuesta nada, pero en cada viaje que haga hay 50% de probabilidad de que todos los huevos se rompan. 2

(a)Indique las consecuencias (en términos de huevos que llegan a casa) y las probabilidades de las loterías ‘hacer un sólo viaje con los 12 huevos’ y ‘hacer dos viajes llevando 6 huevos en cada uno’,

(b) en media, ¿cuántos huevos llegarían con cada lotería?,

(c) suponga que las utilidades de las consecuencias ‘llegan 0, 6 , 12 huevos a casa’ son respectivamente 6, 10 y 12, y que las preferencias del individuo satisfacen las hipótesis del modelo de von Neumann-Morgenstern, ¿preferirá hacer 1 o 2 viajes?,

(d) suponga que también puede hacer 3 viajes, llevando 4 huevos en cada uno, y que la utilidad de las consecuencias ‘llegan 4, 8 huevos a casa’ son respectivamente 9 y 10,8; ¿preferiría hacer 3 viajes?,

(e) suponga ahora que cada viaje le redujera su utilidad en c útiles, ¿cuánto tendría que valer c para que prefiriese llevarlo todo en un único viaje?

Respuesta

(a)Con un solo viaje llegan 0 o 12 huevos, cada consecuencia con probabilidad ½. Si se hacen dos viajes, pueden llegar 0, 6 o 12 huevos, dependiendo de que se rompan en todos, uno o ningún viaje. Teniendo en cuenta que cada viaje es independiente del otro, se sigue que las probabilidades de estas consecuencias son respectivamente ¼, ½, ¼.

b)Con ambas loterías el número medio es 6.

(c) El individuo elegirá aquella lotería con mayor utilidad esperada.

Para un viaje: ½\*6 + ½\*12= 9

Para dos viajes: 0,25\*6+1/2\*10+0,25\*12=9,5.

Por tanto, hará dos viajes.

(d)Hacer tres viajes tiene cuatro consecuencias posibles: 0, 4, 8 y 12 huevos. Las probabilidades respectivas son 1/8, 3/8, 3/8 y 1/8.

Note por ejemplo que hay tres maneras diferentes de que lleguen 8 huevos, dependiendo de que los otros cuatro se rompan en el 1º, 2º o 3er viaje. Cada uno de estos sucesos 3 tiene probabilidad 1/8=1/2\*1/2\*1/2. Por tanto, la utilidad esperada de hacer tres viajes será: 9,675, que es mayor a la de hacer 1 o 2 viajes.

(e)Si hacer cada viaje tiene un coste de c, en términos de utilidad, la utilidad de toda consecuencia será igual a la utilidad previa menos n\*c, donde n denota el número de viajes que se hagan.

Para un viaje: 9-c

Para dos viajes: 9,5-2\*c

Claramente, se preferirá un viaje a dos siempre que se cumpla c>0,5, y esta condición asegura que prefieran 1 a 3.

Ejercicio 4

El señor Z tiene riqueza inicial igual a 5000 euros, y va a apostar 20 euros a que el Atlético de Madrid ganará la liga — en tal caso, Z recibiría un premio de 200 euros. Z tiene una función de utilidad del dinero logarítmica , donde w indica riqueza final. Teniendo en cuenta todo esto, ¿con al menos cuánta probabilidad debe pensar Z que el Atlético ganará? ¿Y si el premio fuera igual a 400 euros? ¿Y si fuera 40? ¿Si usted trabajara para una empresa de apuestas, qué conclusión general sacaría de este análisis?

Respuesta

Z tiene dos opciones o loterías, es decir, apostar o no apostar. La lotería “apostar” tiene dos consecuencias en términos de nivel de riqueza final: 5000 – 20+200= 5180 si gana la apuesta (probabilidad p), y 5000-20= 4980 si pierde la apuesta (probabilidad 1-p). La lotería “no apostar” es segura, pues la única consecuencia posible es 5000.

Ahora, para que decida apostar, se debe cumplir que la utilidad esperada de apostar sea mayor que la de no apostar:

p ln(5180) + (1-p) ln4980 > ln(5000)

p = 0,118

Lo único que cambia en las loterías si es premio son 400 euros es que la consecuencia “ganar” en la primera lotería es ahora igual a 5380. Un razonamiento análogo al anterior lleva a p>0,052.

Para un premio de 40, la probabilidad debería ser mayor de 0,5.

La conclusión es que cuanto más pequeña sea la probabilidad de que gane el atlético o el equipo que sea, mas premio habrá que dar en caso de ganar para conseguir que la gente apueste.

Ejercicio 5

Considere un agricultor con función de utilidad del dinero logarítmica ,u(w) = ln w , donde w representa su nivel de riqueza final. La riqueza inicial del agricultor es de 25 euros. El agricultor proyecta comprar semillas modificadas genéticamente para resistir a las plagas. Los ingresos serán de 80 euros si llueve y de 5 euros si no llueve. La probabilidad de lluvia es del 50% y el coste de la inversión en semillas asciende a 20 euros. Si no invierte en semillas, los ingresos serán de 40 euros si llueve y de 5 si no llueve. Responda: (a) ¿Le interesa llevar el proyecto adelante?, (b) ¿A partir de qué probabilidad de lluvia invertir es preferible a no invertir?

Respuesta

Llamaremos A al proyecto de inversión en semillas modificadas, y B a la alternativa de seguir como siempre. La siguiente matriz de pagos indica las consecuencias monetarias de cada lotería, teniendo en cuenta que a los ingresos del proyecto A en cada estado de la naturaleza han de serles restados los costes de la inversión. Note asimismo que siempre que sumamos la riqueza inicial de 25:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | llueve | No llueve |
| A | 85 | 10 |
| B | 65 | 30 |

a) La utilidad esperada del proyecto A es:

UE(A)=0,5\*ln(85)+0,5\*ln(10)=3,37

Y la del proyecto B:

UE(B)=0,5\*ln(65)+0,5\*ln(30)=3,79

Preferirá por tanto no invertir en semillas.

b) Sea p la probabilidad de lluvia. Se requiere que la utilidad esperada del proyecto A sea mayor que la del B:

UE(A) = p\*ln(85)+(1-p)\*ln(10)>UE(B) = p\*ln(65)+(1-p)\*ln(30)

P > 0,803

Ejercicio 6

Supongamos que el ayuntamiento de una gran ciudad se plantea controlar el aparcamiento en su área central. Para ello puede implementar una de estas dos políticas: aumentar la vigilancia policial en un 10%, o aumentar las multas en un 10%. Responda: (a) Tras la implementación de cada una de las políticas, ¿cuál es el valor esperado de un conductor si decide aparcar en zona prohibida? (b) ¿Qué política será la más disuasoria si los conductores son aversos al riesgo? ¿Y si son amantes del riesgo? ¿Y si son neutrales ante el riesgo? Explique sus respuestas gráficamente. (c) Si el objetivo del ayuntamiento fuera meramente recaudatorio, ¿qué política sería más beneficiosa para las arcas municipales?

Respuesta

Antes de implementar ninguna de las políticas, sea W el nivel de riqueza de un conductor cualquiera, p la probabilidad de ser multado por aparcar indebidamente, y M la multa. La lotería “aparcar indebidamente” tiene dos consecuencias en términos de riqueza: (1) W-M, con una probabilidad p; 2) W, con una probabilidad 1-p.

La política 1 (aumentar la vigilancia) incrementará la probabilidad de ser multado en un 10%, con lo cual la riqueza esperada (valor esperado si se aparca indebidamente) del conductor será E1=W-p(1+0,1)M=W-1,1pM=W\*

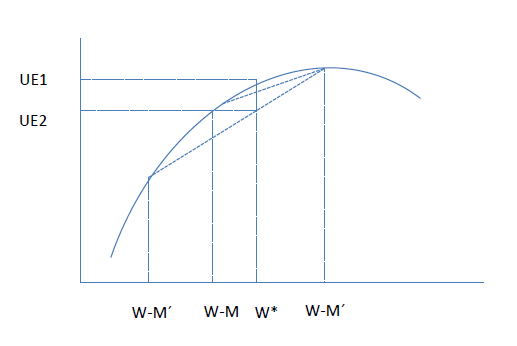
Con la política 2 (aumentar en un 10% la cuantía de la multa), la multa pasa a ser M´=M(1+0,1), por lo que la riqueza esperada del conductor sería:

E2=W-pM(1+0,1)=W-1,1pM=W\*

Nótese que la riqueza esperada del conductor con ambas políticas es la misma (W\*) aunque con la segunda política una de las consecuencias es peor.

Teniendo esto en cuenta, un argumento gráfico sencillo muestra que la utilidad esperada de aparcar indebidamente será menor con la política 2 para los conductores aversos al riesgo.

Por lo tanto, esta segunda política tendrá un mayor efecto disuasorio que la de incrementar la vigilancia:



Razonamientos gráficos análogos demuestran que ambas políticas son igual de disuasorias para un conductor neutral al riesgo, mientras que la política más disuasoria sería la de incrementar la vigilancia para los conductores amantes del riesgo.

Para el último apartado, denotemos por p´y p´´ el porcentaje de infractores con la política 1 y 2, respectivamente. Acabamos de demostrar que p´>p´´ si la mayoría de conductores son adversos al riesgo.

Por tanto, concluimos que los ingresos esperados del ayuntamiento (por multas) serán mayores con la política 1 de mayor inspección (p´\*1,1\*p\*M) que con la 2 de mayores multas (p´´\*1,1\*M).

Ejercicio 7

Suponga w1 > w2 > w3 > w4, y que u(w1) + u(w4) = u(w2) + u(w3); donde las w denotan niveles de riqueza, y u es la función de utilidad de dinero de un individuo. Si es averso al riesgo y maximiza la utilidad esperada, preferirá una lotería que le ofrezca ganar w2 y w3 con una probabilidades del 50% frente a ganar w1 y w4 con probabilidades del 50%, ya que esta última opción implica una varianza (riesgo) de resultados más elevada. ¿Cierto o falso?

Respuesta

Falso. La utilidad esperada de la lotería consistente en obtener W1 y W4 con un 50% de probabilidades cada una es:

UE = 0,5 (U(W1)+U(W4))

Mientras que la utilidad esperada de la lotería consistente en obtener W2 y W3 con un 50% de probabilidades cada una es

UE = 0,5 (U(W2)+U(W3))

Ahora, como el enunciado nos indica que

U(W1)+U(W4) = U(W2)+U(W3)

Se sique que las utilidades esperadas tiene el mismo valor, por lo que el individuo estará indiferente entre una lotería y otra.

Ejercicio 8

Un agricultor de secano está considerando qué cultivar la próxima temporada. Tiene dos alternativas posibles (trigo y girasol), y su riqueza final con cada cultivo variará según haya suficientes precipitaciones (probabilidad 50%) o sequía (probabilidad 50%), de acuerdo con la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cultivo | Lluvia suficiente | Sequía |
| Trigo | 28.000 euros | 10.000 euros |
| Girasol | 19.000 euros | 15.000 euros |

**Suponga que su función de utilidad del dinero es *u(w) = Lnw*.**

**a. Si sólo puede plantar un cultivo, ¿cuál elegirá?**

Sea T (G) la lotería de plantar trigo (girasol). La utilidad esperada de cada una es:

UE(T) = 0,5\*ln(28000)+0,5\*ln(10000)= 9,725 < UE(G) = 0,5\*ln(19000)+0,5\*ln(15000)=9,734

En base a los valores de la utilidad esperada, preferirá plantar girasol.

**b. Si puede plantar 1/2 de parcela con trigo y el resto con girasol, ¿preferirá**

**esta opción a especializarse en un cultivo? (Nota: Si planta un porcentaje μ de la parcela con un cultivo, los ingresos correspondientes *a ese cultivo* serán iguales a μ% de los que obtendría si plantara toda la parcela, *en cualquier contingencia*).**

La lotería plantar la mitad de trigo tiene dos consecuencias, cada una con probabilidad ½. La consecuencia si llueve es 9500 + 14000 = 23500, y si no llueve 500 + 7500 = 12500. La utilidad esperada de esta lotería es.

UE (T/2) = 0,5\*ln(23500)+0,5\*ln(12500)=9,749

Por lo tanto, preferirá diversificar.

**c. ¿Cuál es el porcentaje óptimo μo que debería plantar de trigo? Pista: Resuelva asumiendo solución interior y aplicando técnicas de optimización matemática.**

La lotería plantar μ% de trigo tiene dos consecuencias con probabilidades ½ ambas. La consecuencia si llueve es 28000 μ +19000(1- μ) = 19000 + 9000 μ, y si no llueve es 10000 μ + 15000 (1- μ) = 15000 - 5000 μ. Se sigue que la utilidad esperada de la lotería tiene la siguiente expresión:

UE(T/ μ) = 0,5\*ln(19000+9000 μ) + 0,5\*ln(15000-5000 μ)

La condición de primer orden es:

dU(T/ μ)= 9000/ 2 (19000+9000 μ) + (-5000) / 2 (15000+5000 μ)= 0

Operando se llega a μ = 0,4, que da una utilidad esperada de 9,75.

**d. En el caso c), suponga que una aseguradora ofrece un contrato de seguro *sólo para los agricultores que cultiven exclusivamente trigo*. Cuesta 4000 euros y da una indemnización de 8000 euros en caso de sequía. ¿Contrataría el agricultor este seguro o preferiría plantar la combinación óptima hallada en c)?**

La lotería trigo + seguro tiene dos consecuencias con probabilidad ½ ambas. La consecuencia si llueve es 28000-4000 = 24000, y si no llueve 10000+8000- 4000=14000. La utilidad esperada es de 9,816. Por tanto, si contrataría un seguro.

**Ejercicio 9**

**Un individuo está planificando sus ahorros futuros. Por simplificar, suponemos que sólo hay dos momentos de tiempo: (1) presente y (2) futuro. Su renta presente es de Y1 euros y debe decidir qué proporción ahorra de ella. Los ahorros se revalorizan un r % con una probabilidad p, pero también existe una probabilidad 1-p de que pierdan –r % de su valor. El consumo presente C1 es la diferencia entre lo ingresado (Y1) y lo ahorrado, y el consumo futuro C2 será igual a la renta futura Y2 más el ahorro y su rentabilidad. La utilidad de la consecuencia ‘consumir C1 ahora y C2 en el futuro’ es igual a Ln(C1) + 0,6·Ln(C2), donde Ln denota logaritmo neperiano.** 10

**(a) Indique las consecuencias (en términos de utilidades) y las probabilidades de la lotería ‘ahorrar una proporción s’;**

Hay dos consecuencias (no/si) se pierde dinero, con probabilidades p y (1-p), respectivamente. La utilidad de la primera consecuencia es:

ln [(1- s)Y1 ]+ 0,6 ln [ Y2 +(1+r)s Y1]

Y la de la segunda:

ln [(1- s)Y1 ]+ 0,6 ln [ Y2 +(1+r)s Y1]

**(b) si Y1 = Y2 = 100, r = 6, y p = 0,9, ¿preferirá ahorrar el 50 o el 25% de su renta presente?;**

Con estos datos, la utilidad esperada de la lotería ahorrar s es 6,92 si s=0,5 y 7,21 si s=0,25. Por tanto, ahorrara el 25%.

**(c) si Y1 = Y2 = 100, r = 6, ¿para qué valor de la probabilidad p estará indiferente entre ahorrar una cosa u otra?;**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el apartado previo, para aquel valor p tal que p\*6,23+(1-p)\*0,69=p\*6,44+(1-p)\*0,72. Dado que este igualdad es claramente imposible para cualquier p entre 0 y 1, se sigue que no puede estar indiferente. Siempre preferirá ahorrar el 25%.

**(d) si Y2 = 0, utilice técnicas de optimización matemática y halle el valor de s óptimo.**

Se trata de maximizar la utilidad esperada:

p[ln[(1-s)Y1] + 0,6 ln[Y2+ (1+r)sY1]] + (1-p) [ln[(1-s)Y1] + 0,6 ln[Y2+ (1+r)sY1]]=

0,6 p ln(1+r) + 0,6 ln(s) + 1,6 ln(Y1) + 0,6 (1-p) ln (1-r)

La condición de primer orden:

dUE/ds = -1/1-s + ‘0,6/s = 0

s = 0.375

**Ejercicio 10**

**Suponga que un agricultor tiene una cantidad inicial de trigo de 1000 kg. Debe decidir qué cantidad consumir y qué cantidad plantar para obtener más trigo al año siguiente. Si llueve obtendrá 10kg. de trigo por cada kg. que planta. En cambio, si no llueve obtendrá solo 5 kg. de trigo por cada kg. plantado. La probabilidad de que llueva es ½. La función de utilidad de este individuo es u(c0,c1) donde c0 y c1 son el consumo en el primer y segundo periodo. El problema que se plantea el agricultor es cuando trigo plantar.**

**a) ¿Cuáles son los planes de consumo en este caso?**

**b) ¿Cuál es la cantidad optima a plantar?**

Respuesta

a) Sea q la cantidad plantada. Entonces, en el primer periodo el consumo será 1000 – q, dado que en el primer periodo no hay incertidumbre. En el segundo periodo su consumo será 10q con probabilidad ½ y 5q con probabilidad ½. El agricultor no elige cuál será su consumo mañana, sino dos valores posibles del consumo que se dan con una determinada probabilidad. Eso es un plan contingente de consumo que depende de su variable de elección q.

b) Con probabilidad ½ llueve y entonces el agricultor tendrá una utilidad igual a u(1000-q,10q) y con probabilidad ½ no llueve y su utilidad será distinta e igual a u(1000-q,5q). La hipótesis de la utilidad esperada postula que podemos plantear el problema de escoger la cantidad óptima a plantar de forma que el agricultor maximiza el valor esperado de su utilidad, es decir:

maxq 1/2 u(1000 – q , 10 q) + 1/2 u(1000 – q , 5 q)

**Ejercicio 11**

**Gómez es propietario de un inmueble que quiere vender. A día de hoy puede obtener 10.000 euros, pero también puede esperar un año, por si el mercado mejora. Gómez piensa que, con un 25% de probabilidad, el mercado inmobiliario irá a peor y que sólo venderá por 8.000 euros, mientras que el mercado mejorará con un 75% y entonces vendería por Y euros. La función de utilidad del dinero de Gómez es u(x)= √x, y su riqueza inicial sin contar el inmueble es de 1.000 euros. Por simplificar, suponga que a Gómez le da igual obtener M euros ahora que dentro de un año. Responda *razonadamente*:**

**a) Si el tipo de interés a un año es cero (y no hay inflación), ¿a cuánto tiene que ascender Y para que Gómez esté indiferente entre vender ahora o esperar un año? ¿Y si el tipo de interés fuera del 10%?**

Gómez puede elegir entre dos loterías, es decir, vender ahora o en un año. La primera es una lotería segura donde su riqueza final sería igual a 1000 + 10000 (1+r), donde r indica el tipo de interés. La segunda lotería tiene dos consecuencias posibles: 1000+8000 con probabilidad del 25% o 1000+Y con probabilidad 75%. Para estar indiferente entre una y otro deben tener la misma utilidad esperada:

√11000+ 10000r = 0,25 √9000 + 0,75 √1000+Y

Si r=0 ; Y = 10711

Si r=0,1; Y = 12094,8

**b) Suponga ahora Y = 13.000 e interés cero. Si la probabilidad de que el mercado mejore el año que viene se reduce hasta el p % por la crisis económica, ¿qué probabilidad p le dejaría indiferente a Gómez entre vender ahora y no vender?**

Para la indiferencia se requiere:

√11000 = (1-p) √9000 + p √1000-13000

Entonces p = 0,43

**Ejercicio 12**

**Un banco tiene unos fondos de 1000 euros y dos maneras de invertirlos: (i) Bonos del Estado al 3% o (ii) prestarlos a una PYME al 5%. El problema con los préstamos es que a veces no se devuelven (los bonos, por el contrario, son totalmente seguros). Inicialmente, el banco estima en un 1% la tasa de morosidad. Suponemos que el banco no tiene costes, con lo cual su beneficio final coincide con los intereses obtenidos con la inversión (para el caso en el que el préstamo no se devuelve, no obstante, el banco incurre en unas pérdidas iguales al importe del préstamo). El banco realizará aquella inversión con mayor beneficio esperado. Responda *razonadamente*:**

**a) ¿Qué hará el banco: Invertir los 1000 € en (i) bonos o (ii) en el préstamo?**

Invertir en bonos es una lotería segura con beneficio 1000\*0,03 = 30 euros. El préstamo, por el contrario, tiene dos consecuencias: 50 euros con probabilidad 0,99 o -1000 euros con probabilidad 0,01. Por tanto, el beneficio esperado de prestar a la PYME es de 50\*0,99-1000\*0,01=39,5. Así pues, el banco concederá el préstamo a la PYME.

**b) Suponga ahora que, por efecto de una crisis, la tasa de morosidad sube al 2% ¿cambia su respuesta a la pregunta anterior? ¿Qué nombre recibe en economía la desaparición de un mercado como en este ejemplo?**

Siguiendo un razonamiento análogo, concluimos que el beneficio esperado de prestar a la PYME es 29=50\*0,98-10000\*0,02. Por tanto, ahora preferirá invertir en bonos.

Este hecho ilustra un fenómeno, el de selección adversa.

**c) Como medida de choque para evitar este fenómeno, el gobierno se plantea variar el tipo de interés de los bonos. Si la tasa de morosidad es del 2%, ¿hasta qué tipo deberá llegar?**

Hasta una tasa a la cual los bancos estén indiferentes entre el bono y el préstamo:

1000\*r=29, es decir, r=2,9%

**Ejercicio 13**

**Las rentabilidades de dos activos (X y Z) dependen de que resulte elegido un gobierno liberal (probabilidad 60%) o intervencionista (probabilidad 40%), de acuerdo con la siguiente tabla:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Activo** | **Liberal** | **Intervencionista** |
| **X** | **12,5%** | **-5%** |
| **Z** | **3%** | **9%** |

**Considere un inversor con función de utilidad del dinero u(x)=ln(x), una riqueza inicial de 500 euros, y que quiere invertir 100 de estos euros en X y Z. Si la cartera θ invierte un porcentaje θ de los 100 euros en el activo X, y el restante 1- θ en Z. Responda a lo siguiente: a) Indique los posibles niveles de riqueza final que pueden alcanzarse con la lotería cartera θ, así como sus probabilidades respectivas; b) ¿qué lotería tiene mayor valor esperado (es decir, para que valor de θ se maximiza el valor esperado de la correspondiente lotería cartera θ)?; c) ¿qué lotería maximiza la utilidad esperada? (aplique técnicas básicas de maximización matemática, indicando finalmente el porcentaje θ óptimo) ; d) explique intuitivamente porque la respuesta a b) y c) no coinciden.**

(a)Llamemos La a la lotería correspondiente a la cartera θ. Sus consecuencias y probabilidades respectivas son

500 + 100 θ 0,125 + 100 (1-θ) 0,03 = 503 + 9,5 θ con probabilidad 0,6

500 + 100 θ (-0,05) + 100 (1-θ) 0,09 = 509 - 14 θ con probabilidad 0,4

(b) El valor esperado de La es 0,6 (503+ 9,5θ) + 0,4(509 – 14 θ) = 505,4 + 0,1 θ

Teniendo en cuenta que θ es un número en el intervalo [0,1], es obvio que el valor esperado se hace máximo para θ = 1. Es decir, la lotería con mayor valor esperado es aquella que invierte todo en X

(c) La utilidad esperada de la La es Ue = 0,6 ln(503+ 9,5 θ) + 0,4 ln(509 – 14 θ). Suponiendo una solución interior , se tiene que cumplir

dUe/dθ = 0,6 9,5 / 503+9,5 θ - 0,4 14/ 509 – 14 θ = 0

entonces

θ = 0,635

Es decir , la cartera {optima invierte alrededor de 63% en el activo X

(d) Los dos activos están negativamente correlacionados y además tienen una rentabilidad esperada similar. Al combinarlos , se obtiene una cartera con rentabilidad esperada también similar pero menor varianza. Por todo ello, una persona aversa al riesgo prefiere la cartera combinada o diversificada

**Ejercicio 14**

**García tiene 20000 euros y quiere comprarse una televisión. Conoce una tienda donde puede comprarla por 2000 euros seguro, pero también cree que en otra tienda Z podrían hacerle una rebaja de 300 euros (con lo que el precio serían 1700 euros). Su función de utilidad del dinero es *u(x) =√x*, donde *x* indica la riqueza después de comprar el televisor. Confirmar que le hacen rebaja en la tienda Z le costaría 100 euros por costes de desplazamiento, etc. ¿Con cuánta probabilidad p debe creer que le harán rebaja para que le valga la pena confirmarlo yendo a Z?**

Respuesta

Comprar en la primera tienda es una lotería segura con utilidad esperada .√16000 = 134,16

Comprar en la tienda Z tiene dos posibles consecuencias en términos de riqueza final, con probabilidades p y 1-p: 18200 y 17900. Para que prefiera ir a Z, la utilidad esperada de esta lotería debe ser mayor:

(1-p)√17900 + p √18200 > 134,16

p>0,33

**Ejercicio 15**

**Rodríguez quiere llevar una botella de vino a una cena de amigos. Conoce un vino A que, sin ser ninguna maravilla, está convencido de que agradará suficientemente a los comensales, con lo cual obtendría una utilidad de 30. Pero puede también probar con algún vino nuevo N para intentar sorprender a sus amigos favorablemente. Como no es un entendido en vinos, no obstante, piensa que puede equivocarse y llevar un vinacho mediocre con un 60% de probabilidad (su utilidad entonces sería de 0), mientras que con el 40% restante piensa que puede acertar (su utilidad sería entonces de 80). En vez de comprar el vino A o el N ahora mismo. Rodríguez puede alternativamente dedicar una hora a buscar información sobre vinos, en cuyo caso piensa que la probabilidad de equivocarse con un vino N se reduciría al 30%. Sin embargo, esta búsqueda es costosa para él y reducirá en 10 útiles su utilidad en cualquier contingencia. Responda razonadamente qué hará Rodríguez. Utilizando el sencillo modelo expuesto y suponiendo que la mayoría de los consumidores sean como Rodríguez, ¿qué estrategia debería seguir una bodega que lanzase un vino nuevo para maximizar ventas?**

Respuesta

Rodriguez tiene 3 alternativas. Primero, puede llevar el vino A, con lo que su utilidad será 30 con seguridad. Segundo, puede llevar un nuevo vino N, sin informarse antes. En ese caso, su utilidad esperada sería 0\*0,6+80\*0,4=32.

Finalmente, puede informarse antes de comprar un vino nuevo. En ese caso, su utilidad esperada sería de (0-10)\*0,3 + (80-10)\*0,7=46. Claramente, preferirá la tercera opción.

El resto del ejercicio consiste en discutir las distintas variables implícitas en este ejemplo sencillo, en particular sus efectos sobre la demanda de N.

**Ejercicio 16**

**Supongamos un individuo que desea formar una cartera de inversión compuesta por la siguiente estructura de activos:**

**a) Un bono cupón cero con un rendimiento del 20%**

**b) Un activo financiero que hoy vale 20 u.m. y en el futuro valdrá 15 u.m. o 50 u.m.con una probabilidad ½ cada posibilidad.**

**Si la renta inicial disponible es de 100 u.m. y la función de utilidad U(W)=ln(W), cuanto invertirá el individuo en activo incierto?.**

Respuesta

Si el individuo supiera que mañana la economía irá mal, por lo tanto, el rendimiento de invertir en el activo incierto es bajo, entonces decidirá invertir su ahorro en el bono de cupón cero.

Por el contrario, si supiera que la economía va a ir bien, invertiría íntegramente todo su ahorro en el activo incierto, que tiene un rendimiento del 50%, en vez del 20 % del cupón cero.

En nuestro caso, y dado que se ha supuesto que, dada la función de utilidad, el individuo es adverso al riesgo, comparando las utilidades esperadas observamos que la rentabilidad del bono es mayor.

U(100+20) > 1/2 U(100-20+15) + 1/2 U(100-20+50)

ln(100+20) > 1/2 ln(100-20+15) + 1/2 ln(100-20+50)

4,79 > 1/2 (4,55)+ 1/2 (4,87) = 2,28 + 2,44 = 4,72

**Ejercicio 17**

**Supongamos que un consumidor quiere comprar un portátil. El consumidor sabe que hay cuatro tipos de vendedores, de modo que los de tipo I ponen un precio de 60€, los de tipo II un precio de 80€, los de tipo III un precio de 100€, y los de tipo IV un precio de 120€. La probabilidad de encontrar cada uno de los tipos es la misma. El consumidor hace una búsqueda simultánea ‒es decir, hace n búsquedas y observa los resultados de cada una sólo al final de la enésima búsqueda‒, quedándose con el precio menor. La utilidad de la consecuencia ‘pagar un precio p después de hacer n búsquedas’ es u = –p –n·c, donde c indica el coste de cada búsqueda.**

**a) Determine la utilidad esperada de hacer una, dos, y tres búsquedas.**

Hacer una búsqueda es una lotería con cuatro consecuencias: -60-c; -80-c; -100-c; -120- c; todas ellas con probabilidad ¼. Obviamente, su utilidad esperada es de -90-c. Para hallar la utilidad esperada de la lotería “dos búsquedas”, debemos calcular previamente la probabilidad de que el precio menor hallado en las dos búsquedas sea 60, 80, 100 o 120, nótese que el precio menor es el único relevante. Por ejemplo, el precio menor será solo 120 solo si en las dos búsquedas ha salido un precio de 120, suceso cuya probabilidad es igual a 1/4\*1/4=1/16. El precio mínimo será de 100 si en ambas búsquedas sale un precio de 100. O si sale 100 en una búsqueda y 120 en otra; la probabilidad conjunta seria 1/16+1/16+1/16=3/16. Con un razonamiento similar, la probabilidad de que el precio mínimo sea 80 es de 5/16, y la de precio mínimo 60 es (por eliminación) 7/16. En consecuencia, hacer dos búsquedas tiene una utilidad esperada de -77,5 – 2c. Si se hacen tres búsquedas, un razonamiento similar nos permite concluir que la probabilidad de que el precio mínimo sea de 120, 100, 80 o 60 es respectivamente de 1/64, 7/64, 19/64, 37/64. La utilidad esperada seria por tanto de -71,25-3c.

**b) ¿Para qué valor de c será óptimo hacer una única búsqueda? ¿Y dos búsquedas?**

Para que una búsqueda sea optima debe cumplirse -90-c>-77,5-2c, es decir c>12,5. Por otro lado, dos búsquedas será mejor que una si c<12,5 y mejor que tres si además -77,5-2c >-71,25-3c, entonces c>6,25.

**c) ¿Cuántas búsquedas debería hacer el consumidor si quisiera comprar no uno sino dos portátiles y el coste de cada búsqueda adicional fuese 8€?**

Lo único que variaría en el análisis previo es que el precio mínimo esperado será doble porque hay que comprar dos portátiles. Por tanto, el individuo hará una búsqueda si c>25, dos si c>12,5, y si c=8 está claro que hará tres.

**d) Repita el apartado a) para el caso en que la búsqueda sea secuencial, es decir, el resultado de cada búsqueda se observa nada más realizarla.**

Una única búsqueda es claramente lo mismo en modo secuencial o simultaneo. Dos búsquedas en modo secuencial se diferencian del modo simultaneo en que no hace falta realizar una segunda búsqueda si en la primera se encuentra el precio más bajo posible, es decir, 60. Por tanto, hay que distinguir entre encontrar un precio 60 en la primera búsqueda (probabilidad ¼), con lo cual la utilidad sería de -60-c, o en la segunda (probabilidad 3/4\*1/4), donde la utilidad seria -60-2c. Por lo demás, el resto del análisis es idéntico. Para el caso con 3 búsquedas secuenciales tendríamos que proceder haciendo una distinción similar.

**Ejercicio 18**

**Imagine que usted es un inversor con una riqueza inicial de 10.000 euros. En una fiesta, un informático algo achispado le propone adquirir los derechos de uso y distribución de un programa creado por él. Como usted siempre lleva su talonario en el bolsillo, tan sólo debe escribir lo que desee ofrecer en un cheque al portador. Ahora, su intuición le indica que hay un 20% de probabilidad de que el programa no valga nada, un 30% de que sea un programa mediano que le reporte unos beneficios de 5.000, y un 50% de que sea realmente bueno y le reporte 10.000. Estas ganancias puede obtenerlas un economista tan bueno como usted. Por el contrario, el informático sólo obtendría la mitad de lo que usted ganase en cada caso, pues es mucho peor gestor y comercializador. Por lo tanto: El informático, que conoce la calidad real del programa, aceptará como mínimo un cheque por la mitad de lo que usted ganaría realmente. Suponga que usted es neutral al riesgo, con utilidad de la riqueza U(x) = x, donde x indica la riqueza final. Utilizando la teoría de la utilidad esperada, responda razonadamente: (a) ¿Qué precio escribirá usted? (b) Si pudiera obtener información fehaciente sobre la calidad del programa, ¿cuánto pagaría por ella como máximo?**

a) Nótese que los únicos precios que podría tener sentido ofrecer son 0, 2500 o 5000. Cualquier otro es más de lo que el informático pide en cada contingencia, con lo cual no es óptimo. Tenemos por tanto tres loterías:

1) Precio 0: lotería segura 10000 euros porque o bien no nos venderá el programa o nos dara algo sin valor. La utilidad esperada es de 10000.

2) Precio 2500: esta lotería tiene 3 consecuencias posibles. Con probabilidad 20%, el programa carece de valor y nos quedamos con 10000-2500=7500. Con probabilidad 30%, el programa rinde beneficios de 5000, con lo cual acabaríamos con una riqueza de 10000-2500+5000=12500. Con probabilidad 50%, el programa es realmente bueno y el informatico no nos lo vende, con lo cual nos quedamos con la riqueza inicial, 10000. La utilidad esperada de la lotería es por tanto 0,2+7500+0,3\*12500+0,5\*10000=10250.

3) Precio 5000: otra lotería con 3 consecuencias posibles. Con probabilidad 20%, el programa carece de valor y nos quedamos con 10000-5000=5000. Con probabilidad 30%, el programa rinde beneficios de 5000, con lo cual acabaríamos con una riqueza de 10000-5000+5000=10000. Con probabilidad 50%, el programa da beneficios de 10000, con lo cual nos quedamos con una riqueza final de 10000-5000+10000=15000. La utilidad esperada de la lotería es por tanto 0,2\*5000+0,3\*10000+0,5\*15000=11500. Comparando las utilidades esperadas, se sigue que deberá ofrecer un precio de 5000 euros.

b) Si usted paga c euros por la información, posteriormente ofrecerá justo lo que valga el programa. Pagar por la información es por tanto una lotería con 3 consecuencias: i) con probabilidad del 20%, el programa carece de valor y no pagamos nada por él, con lo que nos quedamos con 10000-c, ii) con probabilidad 30%, el programa rinde beneficios de 5000; entonces pagamos solo 2500 y acabamos con una riqueza de 10000-2500+5000-c=12500-c. Con probabilidad 50%, el programa da beneficios de 10000; entonces pagamos 5000 por el y obtenemos una riqueza final de 10000-5000+10000-c=15000-c. La utilidad esperada de la lotería es por tanto 0,2\*(10000-c)+0,3\*(12500-c)=13250-

c. Convendrá pagar por la información siempre que 13250-c sea mayor que 11500, la máxima utilidad que puede obtenerse no pagando. Por tanto, lo máximo que se pagaría es 13250-11500=1750 euros.

**Ejercicio 19**

**El Gobierno de un pequeño país ha iniciado recientemente un plan de estabilización; no está claro si éste será exitoso o no. Se estima que con una probabilidad del 50% el plan será exitoso y que, también con una probabilidad de un 50%, éste fracasará. Un empresario debe elegir entre dos proyectos de inversión, uno en el pequeño país y otro en el extranjero. Las utilidades del proyecto en el extranjero serán de 400 mil dólares, independientemente de si el plan de estabilización fracasa o no. Las utilidades del proyecto en el país serán de 200 mil dólares si el plan de estabilización fracasa y de 800 mil si éste tiene éxito. El empresario es neutro al riesgo. Responda las siguientes preguntas, justificando sus respuestas:**

**a) ¿Cuál de los proyectos de inversión elegirá el empresario?**

**b) ¿¿Cuál es la mayor cantidad de dinero que el empresario estaría dispuesto a pagar por saber, antes de decidir cuál inversión realizar, si el plan de estabilización será exitoso o no?**

Resumamos la información:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Plan fracasa (prob. 0.5)** | | | **Plan exitoso (prob. 0.5)** |
| Utilidades proyecto extranjero | 400.000 | 400.000 | |
| Utilidades proyecto país pequeño | 800.000 | 200.000 | |

a) Escogerá aquella alternativa que en promedio le reporte mayor ingreso.

Ingreso proyecto extranjero: 400000

E(ingreso país)=800000\*0.5+200000\*0.5=500000

Por lo tanto, escogerá invertir en el país pequeño.

b) En ese caso debemos calcular cual es el valor esperado del ingreso con información perfecta y comparada con la parte a) sin información:

Si tuviéramos información perfecta y supiéramos que el plan será exitoso invertiríamos en el país, pero si sabemos que será un fracaso, invertimos en el extranjero. Recordemos además que se trata de un individuo neutral al riesgo. Entonces:

E(ingreso con información)=800000\*0.5+400000\*0.5=400000+200000=600000

E(ingreso sin información)=500000

Por lo tanto, estaremos dispuestos a pagar como mucho 100000 por tener información perfecta.

**Ejercicio 20**

**Suponga que usted dispone de 10.000 para invertir y existen dos alternativas de inversión: acciones de la compañía A y acciones de la compañía B. Una acción de cualquiera de las dos compañías cuesta 1 y usted cree que aumentará a 2 si la compañía tiene un buen desempeño y que la acción quedará sin valor si el desempeño es malo. Cada compañía tiene una probabilidad de 50% de marchar bien. Si usted decide que invertirá solo 4.000 y evalúa las siguientes alternativas:**

- **Alternativa 1: invertir solo en la empresa A.**

- **Alternativa 2: invertir la mitad en la empresa A y mitad en la empresa B.**

**Calcule las utilidades asociadas a cada alternativa y muestre gráficamente que la estrategia diversificada le entregará una mayor utilidad.**

Supongamos que invierte todo en A: con un 50% de probabilidad obtendré finalmente 6000 (pierdo los 4000 que invierto y me quedo solo con 6000) y con un 50% obtendré 14000 (doblo los 4000 que apuesto: 8000 mas los 6000 = 14000).

Por lo tanto, E(ingreso invertir solo en A)=0.5\*6000+0.5\*14000=10000

Este nivel de ingreso tiene asociado un nivel de utilidad U1.

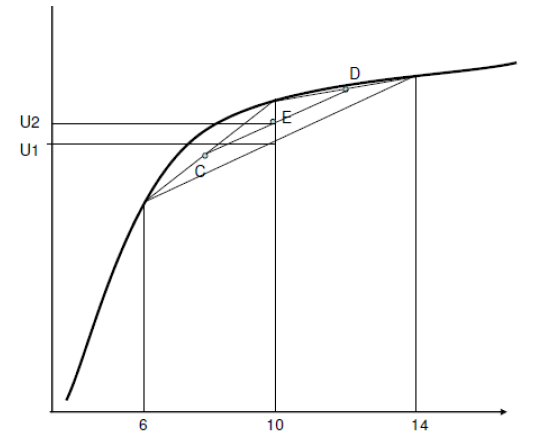
Ahora si invierto 2000 en A y 2000 en B, tendré 4 escenarios posibles:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **B: resultado malo** | | **B: resultado bueno** |
| **A: resultado bueno** | 6000 | 10000 |
| **A: resultado malo** | 10000 | 14000 |

En este caso vemos que el resultado del ingreso esperado es el mismo E(ingreso de diversificar)=10000

La diferencia está en que esta alternativa es menos arriesgada, porque solo en el 25% de los casos quedo con 6000.

Para realizar el análisis gráfico, del promedio de 6000 y 10000 obtenemos el punto C, del promedio de 10000 y 14000 obtenemos el punto D, y del promedio de C y D obtengo E.



Claramente es nivel de utilidad de U2 es mayor que el de U1. Eso demuestra que el diversificar se tiene mayor utilidad

Ejercicio . Economía de intercambio puro. Función de demanda.

Para una economía de intercambio puro formada por dos individuos con las siguientes preferencias y dotaciones

UA =XA1 2/3 XA2 1/3 WA = (150, 300)

UB =3XB1 1/3 XB2 2/3 WB = (300, 100)

a) Calcular el vector de precios de equilibrio y la asignación competitiva.

b) Obtener la expresión de la curva de contrato.

c) ¿Es la dotación inicial una asignación eficiente? ¿Se encuentra en la curva de contrato?

d) Representar gráficamente el equilibrio.

e) Compruebe que la asignación de equilibrio competitivo cumple con la ley de Walras.

Respuesta

a) Vector de precios de equilibrio y la asignación competitiva.

Para calcular el vector de precios de equilibrio y la asignación competitiva necesitamos, en primer lugar, resolver los problemas de maximización de cada uno de los individuos

Consumidor A

Planteamos el problema de maximización

max UA = (XA1;XA2)=XA1 2/3 XA2 1/3

sa p1 XA1 + p2 XA2 = p1 WA1 + p2 WA2 = p1 150 + p2 300

L = XA1 2/3 XA2 1/3 + λ [p1 XA1 + p2 XA2 - p1 150 - p2 300 ]

L1 = 2/3 XA1-1/3 XA21/3 - λp1 = 0

L2 = XA12/3 1/3 XA2-2/3 - λp2 = 0

Lλ = [p1 XA1 + p2 XA2 - p1 150 - p2 300 ] = 0

De las dos primeras condiciones de primer orden

RMS21A = UMgA1/UMgA2 = p1/p2

= 2/3 XA1-1/3 XA21/3 / XA12/3 1/3 XA2-2/3 = 2XA2/XA1 = p1/p2

2 p2 XA2 = p1 XA1

En la tercera

p1 XA1 + p2 XA2 = p1 150 + p2 300

2 p2 XA2 + p2 XA2 = p1 150 + p2 300

3 p2 XA2 = p1 150 + p2 300

XA2 = (p1 50 + p2 100) / p2

En la relación anterior

2 p2 XA2 = p1 XA1

2 p2 (p1 50 + p2 100) / p2 = p1 XA1

p1 XA1 = 2 (p1 50 + p2 100)

XA1 = (p1 100 + p2 200) /p1

Consumidor B

Procedemos de igual forma para calcular las funciones de demanda del segundo consumidor

max UB = (XB1;XB2)=3 XB1 1/3 XB2 2/3

sa p1 XB1 + p2 XB2 = p1 WB1 + p2 WB2 = p1 300 + p2 100

L = 3 XB1 1/3 XB2 2/3 + λ [p1 XB1 + p2 XB2 - p1 300 - p2 100 ]

L1 = 3 1/3 XB1-2/3 XB22/3 - λp1 = 0

L2 = 3 XB11/3 2/3 XB2-1/3 - λp2 = 0

Lλ = [p1 XB1 + p2 XB2 - p1 300 - p2 100 ] = 0

De las dos primeras condiciones de primer orden

RMS21B = UMgB1/UMgB2 = p1/p2

= 3 1/3 XB1-2/3 XB22/3 / 3XB11/3 2/3 XB2-1/3 = XB2/2XB1 = p1/p2

p2 XB2 = 2p1 XB1

En la tercera

p1 XB1 + p2 XB2 = p1 300 + p2 100

p1 XB1 + 2 p1 XB1 = p1 300 + p2 100

3 p1 XB1 = p1 300 + p2 100

XB1 = (p1 300 + p2 100) / 3p1

En la relación anterior

p2 XB2 = 2 p1 XB1

p2 XB2 = 2 p1 (p1 300 + p2 100) / 3p1

p2 XB2 = 2 (p1 300 + p2 100) / 3

XB2 = (p1 600 + p2 200) / 3p2

El equilibrio competitivo

Calculamos ahora las cantidades de equilibrio, sabiendo que el exceso de demanda es 0, para dichas cantidades de equilibrio.

Para el mercado del bien 1 ha de cumplirse que:

W1 = XA1 + XB1

450 = 100p1 + 200 p2 / p1 + (p1 300 + p2 100) / 3p1

Para resolver la ecuación tomamos como numerario el bien 1 (p1=1)

100 + 200 p2 + ( 300 + 100 p2 ) / 3 = 4

700 p2 + 600 = 1350

p2 = 750/700 = 15/14

Una vez obtenidos los precios, podemos calcular las demandas de cada agente para cada bien:

XA1 = 100 p1 + 200 p2 /p1 = 314,286

XA2 = 50 p1 + 100 p2 /p2 = 146,667

XB1 = 300 p1 + 100 p2 /p1 = 135,714

XB2 = 600 p1 + 200 p2 /3p2 = 253,333

b) Curva de contrato.

La curva de contrato es el conjunto de todos los puntos eficientes en el sentido de Pareto de la caja de Edgeworth por lo tanto, en los puntos de dicha curva se ha de verificar que

RMS21A = UMgA1/UMgA2 = UMgB1/UMgB2 = RMS21B

RMS21A = 2XA2/XA1 = XB2/2XB2 = RMS21B

Por otra parte, sabemos que en equilibrio la oferta ha de ser igual a la demanda; es decir la demanda de cada producto ha de igualar las dotaciones iniciales

XA1 + XB1 = W1 = 450

XB1 = 450 - XA1

XA2 + XB2 = W2 = 400

XB2 = 400 - XA2

Sustituimos en la condición de equilibrio

2XA2/XA1 = XB2/2XB2 = (400 – XA2)/2( 450 – XA1)

4XA2 (450 – XA1) = XA1(400 – XA2)

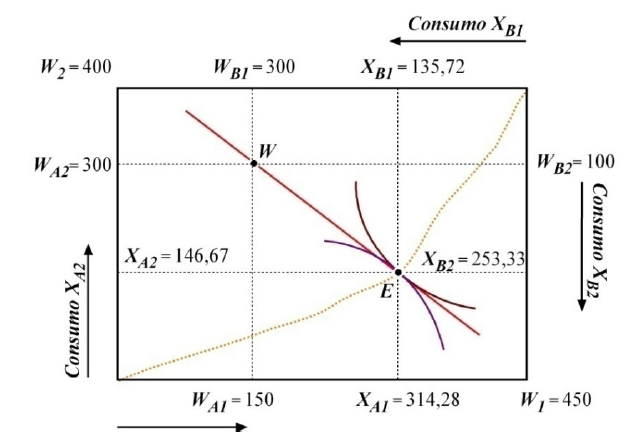
XA2 = 400 XA1 / 1800-3XA1

c) ¿Es la dotación inicial una asignación eficiente? ¿Se encuentra en la curva de contrato?

Para comprobar si la dotación inicial es eficiente sustituimos en la curva de contrato y verificamos si se anula o no.

300 = XA2 ≠ 400 150 /1800 – (3 150) = 44,44

d) Gráfica del equilibrio.



e) Compruebe que la asignación de equilibrio competitivo cumple con la ley de Walras

Por la ley de walras sabemos que el valor del exceso de demanda ha de ser idénticamente igual a 0 para cualquier conjunto de precios.

p1 z1 (p1, p2) + p2 z2 (p1, p2) ≡ 0

Calculamos, en primer lugar, los excesos de demanda para el nivel de precios de equilibrio

EA1 = XA1 – WA1 = 314,286 - 150 = 164,286

EA2 = XA2 – WA2 = 146,667 - 300 = - 153,333

EB1 = XB1 – WB1 = 135,714 - 300 = -164,286

EB2 = XB2 – WB2 = 253,333 - 100 = 153,333

Calculamos ahora los excesos de demanda agregada

E1 = EA1 + EB1 = 164,286 - 164,286 = 0

E2 = EA2 + EB2 = 153,333 - 153,333 = 0

Si el exceso de demanda agregada es 0, también lo será su suma multiplicada por los precios de equilibrio.

Ejercicio . Economía de intercambio puro. Función de exceso de demanda.

Considere una economía de intercambio puro con dos consumidores, A y B, y dos bienes, 1 y 2. Las funciones de utilidad y las dotaciones son:

UA = 2 XA1 XA2 WA = (50, 0)

UB = 3 XB1 XB2 WB = (0, 70)

Se pide determinar:

a) Las funciones de exceso de demanda individuales para cada bien.

b) La relación de intercambio.

c) Las cantidades intercambiadas por los individuos.

Respuesta

a) Las funciones de exceso de demanda individuales para cada bien.

Funciones de excesos de demanda del individuo A

Empezamos construyendo la restricción presupuestaria del individuo A en base a los excesos de demanda.

p1 XA1 + p2 XA2 = p1 WA1 + p2 WA2

p1 (XA1 - WA1)+ p2 (XA2 - WA2) = 0

p1 EA1 + p2 EA2 = 0

Como lo que nos interesa son los precios relativos, podemos definir p=p1/p2 y simplificar lo anterior (divido por p2)

p EA1 + EA2 = 0

La función de utilidad del individuo podemos expresarla en términos de demanda bruta o de exceso de demanda más dotaciones iniciales.

UA = U(XA1 , XA2) = U[(EA1 + WA1) , (EA2 + WA2) ] = U[(EA1 + 50) , (EA2 ) ]

La función de utilidad del enunciado del individuo A expresada en función de excesos de demanda y dotaciones sería:

UA = 2(EA1 + 50) , (EA2 )

De esta forma podemos plantear un problema de maximización de la utilidad sujeta a

la restricción presupuestaria

max UA = 2(EA1 + 50) , (EA2 )

sa p EA1 + EA2 = 0

Para resolver el problema planteamos la ecuación de Lagrange calculamos las primeras derivadas parciales y las igualamos a 0.

LA = 2(EA1 + 50) , (EA2 ) - λ (p EA1 + EA2 )

LE1 = 2 EA2 - λ p = 0

LE2 = 2 EA1 + 100 - λ = 0

Lλ  = - (p EA1 + EA2 ) = 0

De las dos primeras

2 EA2 /(2 EA1 + 100) = p

EA2 = p/2 (2 EA1 + 100)

En la tercera

EA2 = - p EA1

p/2 (2 EA1 + 100) = - p EA1

(2 EA1 + 100) = - 2 EA1

4 EA1 = - 100

EA1 = - 25

A partir de aquí podemos obtener la función de exceso de demanda del bien 2

EA2 = - p EA1 = - p (-25) = 25 p

Los excesos de demanda o demandas netas o demandas transaccionales son funciones del precio relativo de los bienes y son homogéneas de grado 0 en precios.

La restricción presupuestaria se satisface para cualquier conjunto de precios. El valor neto del exceso de demanda del consumidor debe ser igual a 0.

p1 EA1 + p2 EA2 = p1 (-25)+ p2 (25 p1/p2) = 0

De otra forma

p EA1 + EA2 = p (-25)+ 25 p = 0

Imaginemos que el precio relativo es 1, los valores de exceso de demanda serían:

EA1 = -25 ; EA2 = 25 1 = 25

Es decir, el individuo A está dispuesto a entregar 25 unidades del bien 1 (exceso de demanda negativo) y adquirir 25 unidades del bien 2 (exceso de demanda positivo).

Obviamente, a este nivel de precios se cumple que el valor de lo comprado ha de ser igual al valor de lo vendido.

p1 EA1 + p2 EA2 = p EA1 + EA2 = (1) (-25)+ (25) = 0

Podemos comprobar cómo un aumento del precio relativo del bien 1, disminuirá el exceso de demanda de ese bien y aumenta el del bien 2. Por ejemplo, si el precio pasa a ser 2, los resultados serían:

EA1 = -25 ; EA2 = 25(2) = 50

A esta nueva relación de precios también se cumple con el principio de que el valor neto del exceso de demanda del consumidor es igual a 0.

p1 EA1 + p2 EA2 = p EA1 + EA2 = (2) (-25)+ (50) = 0

Funciones de excesos de demanda del individuo B

La restricción presupuestaria del individuo B será

p1 EB1 + p2 EB2 = 0

La reescribimos ahora en función de los precios relativos (p=p1/p2)

p EB1 + EB2 = 0

La función de utilidad del individuo B será

UB = U[(EB1 + WB1) , (EB2 + WB2) ] = 3EB1 (EB2 + 70) ]

De esta forma podemos plantear un problema de maximización de la utilidad sujeta a la restricción presupuestaria

Max UB = 3 EB1(EB2 + 70)

Sa p EB1 + EB2 = 0

Resolvemos el Lagrangiano

LA = 3 EB1 (EB2 + 70) - λ (p EB1 + EB2)

dLB1/dEB1 = 3 EB2 + 210 - λp = 0

dLB1/dEB1 = 3 EB1 - λ = 0

dL/dλ = - (p EB1 + EB2)= 0

De las dos primeras

3 EB2 + 210 / 3 EB1 = p

3 EB2 + 210 = p 3 EB1

EB2 + 70 = p EB1

A partir de la tercera ecuación obtenemos

- (p EB1 + EB2)= 0

- EB2= p EB1

- EB2= EB2 + 70

2 EB2 = -70

EB2 = -35

EB2 + 70 = p EB1

-35 + 70 = p EB1

EB1 = 35/p

b) La relación de intercambio.

Como sólo tenemos dos bienes, sólo tenemos dos mercados y dos excesos de demanda. El sistema a resolver está formado por dos ecuaciones y dos condiciones de equilibrio que no son independientes.

El exceso de demanda agregada de cada bien será:

Z1 = EA1 + EB1 = (-25)+ (35/p) = 35/p -25 = 0

Z2 = EA2 + EB2 = (25p)+ (-35) = 25p -35 = 0

Cualquiera de las dos ecuaciones es suficiente para la determinación de la relación de intercambio.

(1): 35/p – 25 = 0

1/p = 25/35

1/p = 5/7 = 0,71 = p2/p1

(2): 25p – 35 0 0

P = 35/25 = 7/5 = 1,4 = p2/p1

Las soluciones son idénticas. En equilibrio el individuo A/B intercambiará 1 unidades del bien 2 por 0,71 unidades del bien 1 y el individuo A/B 1 unidades del bien 2 por 1,4 unidad del bien 1.

c) Las cantidades intercambiadas por los individuos.

Sustituimos la relación de precios de equilibrio en las funciones de exceso de

demanda.

EA1 = -25

EA2 = 25 p1/p2 = 25 (7/5) = 35

EB1 = 35 5/7 = 25

EB2 = -35

El consumidor 1 da 25 unidades del bien 1 al individuo 2 a cambio de 35 unidades del bien 2. Como se observa para el precio relativo de equilibrio competitivo, los excesos de demanda para cada bien por parte de cada consumidor son de igual magnitud pero de signos contrarios, con lo cual, el exceso de demanda agregada de cada bien es cero. Los dos mercados están en equilibrio y los dos individuos están maximizando su utilidad: es una situación de equilibrio general.

Ejercicio 1.3. Economía de intercambio con producción (3x2x1x1) (3 bienes, 2 consumidores, 1 input y 2 empresa)

Considere una economía competitiva con producción en la cual hay una sola empresa que produce un bien llamado bien 2, usando como input el bien 3 según la siguiente función de producción:

X2 = √X3

Los beneficios se distribuyen por partes iguales entre dos consumidores, A y B, cuyas funciones de utilidad y dotaciones son:

Ui = Xi11/2 Xi21/2 i = A, B

W = (w1, w2, w3) = (2, 0, 1)

Se pide calcular el equilibrio competitivo de esta economía.

Respuesta

Empresa

En primer lugar, planteamos el problema de maximización del beneficio de la empresa

Max π = p2 X2 – p3 X3

sa X2 = √X3

que equivale a

Max π = p2 (√X3) – p3 X3

Calculamos las condiciones de primer orden.

dπ/dX3 = p2/2X31/2 – p3 = 0

X31/2 = p/2p3

X3 = (p2/2p3)2

Calculada la demanda del input, con una simple sustitución obtenemos la oferta de la empresa.

X2 = √X3 = √(p2/2p3)2 = p2/2p3

Una vez obtenidas las funciones de oferta de output (ingresos) y de demanda de input (costos) podemos calcular la función de beneficios (en términos de los precios de los bienes) de la empresa.

π = p2 X2 – p3 X3 = p2 p2/2p3 - p3 (p22/4p32) = (2p22 p3/4p32) - (p22p3/4p32 = p22/4p3

Consumidor A

Dado que el consumidor es copropietario de la empresa (50%) hemos de incluir en su restricción presupuestaria la mitad de los beneficios de la empresa. El problema de maximización a resolver será ahora:

2.

Tema 1. Equilibrio general y eficiencia económica

Max Ua (XA1 , XA2) = XA11/2 XA21/2

Sa p1 XA1 + p2 XA2 = 2 p1 + 0 p2 + p3 + ½ (p22/4p3)

La condición de equilibrio para el consumidor A es

RMS21A  XA2/XA1 = p1/p2

p2XA2 = p1 XA1

Sustituimos en la restricción presupuestaria para calcular XA1

2p1 XA1 = 2 p1 + p3 + p2/8p3

XA1 = 16 p1 p3 + 8 p32 + p22 / 16p1p3

Obtenemos ahora la función de demanda de XA2

XA2 p1 (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3/ p2 = 16p1p3 + 8p32 + p22/ 16p2p3

Consumidor B

Resolvemos de igual manera para el consumidor B

Max UB (XB1, XB2) = XB11/2 XB21/2

Sa p1 XB1 + p2 XB2 = 2 p1 + p3 + 1/2 (p22/4p3)

La condición de equilibrio:

RMS21B = XB2/XB1 = p1/p2

p2XB2 = p1 XB1

Dado que la condición de equilibrio y las dotaciones son las mismas que para el consumidor A, sus curvas de demanda del bien 1 y dos también van a ser iguales

XB1 = (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3

XB2 = (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3

El equilibrio competitivo

Tenemos un sistema de 3 ecuaciones con 3 incógnitas. Calculamos las condiciones de vaciado para cada uno de los 3 mercados.

Mercado 1.‐ La restricción viene dada por las dotaciones iniciales.

XA1 + XB1 = 2 (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3 = 16p1p3 + 8p32 + p22)/8p1p3 = 4

p22 + 8p32 - 16p1p3 = 0

Mercado 2.‐ La restricción viene dada por las dotaciones iniciales más la oferta de la empresa

XA2 + XB2 = 2 (16p1p3 + 8p32 + p22)/16p1p3 = 16p1p3 + 8p32 + p22)/8p1p3 = 0 + p2/2p3

16p1p3 + 8p32 + p22)/4p1 = p2

Mercado 3.‐ La restricción viene dada por las dotaciones iniciales, incluyendo además la demanda de la empresa de bien 3.

XA3 + XB3 + X3 = 0 + 0 + (p2/2p3)2 = 2

p22 = 8 p32

En este caso la solución más fácil del sistema de ecuaciones pasa por utilizar los mercados del bien 1 y 3 y tomar como numerario el precio del bien 3 (p3=1)

p22 = 8

p2 = ±√8

Lógicamente la solución válida es la positiva. Los precios no pueden ser negativos.

p22 + 8 p32 – 16p1 p3 = (√8)2 + 8 – 16 p1 = 16 – 16p1 = 0

p1 = 1

Los resultados del equilibrio competitivo son

Precio del bien 1 (P1) = 1

Precio del bien 2 (P2) = 2,828427

Demanda del bien 1 por consumidor A (XA1) = 2

Demanda del bien 2 por consumidor A (XA2) = 0,707107

Demanda del bien 3 por consumidor A (XA3) = 0

Demanda del bien 1 por consumidor B (XB1) = 2

Demanda del bien 2 por consumidor B (XB2) = 0,707107

Demanda del bien 3 por consumidor B (XB3) = 0

Oferta de la empresa del bien 2 (X2)= 1,41421

Demanda de la empresa del bien 3 (X3)= 2

Ejercicio La Frontera de posibilidades de producción con un factor

Dos empresas producen los dos únicos bienes de consumo de una economía, siendo el trabajo el único factor productivo. Las funciones de producción son

X1 = L11/2

X2 = L21/2

La cantidad total de factor trabajo es 136 y los precios de los bienes son P1=10 y P2=6.

Considere, además, que en la economía operan dos consumidores, A y B. Toda la producción del bien X1 se le entrega como dotación inicial al consumidor A y toda la del bien X2 al consumidor B. Las funciones de utilidad son de los consumidores son:

Consumidor A : UA = XA12 XA2

Consumidor B : UB = XB1 XB22

Se pide determinar

a) La frontera de posibilidades de producción (FPP)

b) Las cantidades producidas de ambos bienes.

c) Los precios correspondientes al equilibrio general competitivo.

d) ¿Es el equilibrio general competitivo un óptimo de Pareto? Justificación.

Respuesta

a) La frontera de posibilidades de producción (FPP)

La FPP refleja las producciones máximas que puede generar una economía dada la tecnología (funciones de producción) y los factores de producción. La FPP se representa como una relación funcional entre las cantidades producidas. Para calcularla, invertimos la función de producción, dejando el factor productivo como variable dependiente y sustituimos en la factibilidad del factor de producción.

X1 = L11/2

L1 = X12

X2 = L21/2

L2 = X22

L1 + L2 = 136

Por lo tanto

X12 + X22 = 136

A partir de la expresión anterior, despejamos una de las dos producciones (normalmente la 2) y obtenemos al expresión de la FPP

X2 = √(136 – X12)

b) Las cantidades producidas de ambos bienes.

Para calcular las cantidades producidas de ambos bienes maximizamos el beneficio para cada una de las empresas teniendo en cuenta las funciones de producción y los precios de los bienes P1=10 y P2= 6.

Empresa que produce el bien 1

Max π1 = p1 X1 – pL L

sa X1 = L11/2

Max π1 = 10 L11/2 – pL L

Calculamos la condición de primer orden y despejamos el factor productivo.

dπ1/dL = 1/2 10/2L11/2 – pL = 0

L11/2 = 5/pL

L1 = 15/pL2

Empresa que produce el bien 2

Max π2 = p2 X2 – pL L

sa X2 = L21/2

Max π1 = 6 L21/2 – pL L

Calculamos la condición de primer orden y despejamos el factor productivo.

dπ2/dL = 1/2 6/2L21/2 – pL = 0

L21/2 = 3/pL

L2 = 9/pL2

Sustituimos en la factibilidad y obtenemos la cantidad de factor trabajo.

L1 + L2 = 136 = 25/pL2 + 9 /pL2

136 pL2 = 34

pL2 = 0,25

L1 = 25/pL2 = 25/0,25 = 100

L2 = 9/pL2 = 9/0,25 = 36

Nota.‐ L2 también se podría haber obtenido a partir de la factibilidad

L2 = 136 – L1 = 36

Una vez obtenidas las cantidades de factor, podemos determinar las cantidades producidas.

X1 = L11/2  = √100 = 10

X2 = L21/2 = √36 = 6

c) Determinación de los precios correspondientes al equilibrio general.

Maximizamos las utilidades de los consumidores. Recordad que toda la producción del bien X1 se le entrega como dotación inicial al consumidor A y toda la del bien X2 al consumidor B. Por lo tanto según lo calculado en el apartado anterior X1=10 es la dotación inicial de A y X2=6 es la dotación inicial de B.

Consumidor A

Max Ua = XA12 XA2

sa p1 XA1 +p2 XA2 = 10 p1

La condición de equilibrio para el consumidor A es

RMS21A = 2XA1 XA2 /XA12 = p1/p2

2p2 XA2 = p1 XA1

Sustituimos en la restricción presupuestaria y obtenemos:

2p2XA2 + p2 XA2 = 10 p1

XA2 = 10p1/3 p2

XA1 = 2 p2 XA2/p1 = 2 p2 (10p1/3p2)/p1 = 20/3

Consumidor B

Max UB = XB1 XB22

sa p1 XB1 +p2 XB2 = 6 p2

La condición de equilibrio para el consumidor B es

RMS21B = XB2 2/ 2 XB1XB2 = p1/p2

p2 XB2 = 2 p1 XB1

Sustituimos en la restricción presupuestaria y obtenemos:

p1 XB1 + p2 XB2 = 6p2

XB1 = 2p2/p1

XB2 = 2 p1XB1/p2 = 2 p1 (2p2/p1) /p2 = 4

Una vez obtenidas las funciones de demanda de cada consumidor para cada uno de los bienes y conociendo las producciones de cada bien, obtenidas en el apartado b), podemos calcular los precios relativos que vacían el mercado.

Demanda = Oferta

XA1 + XB1 = 10

XA2 + XB2 = 6

Para el mercado del bien 1, tenemos

20/3 + 2p2/p1 = 10

p2/p1 = 10/6

p1/p2 = 6/10

Comprobamos que el resultado es el mismo para el mercado del bien 2

10p1/3p2 + 4 = 6

10p1/3p2 = 2

p1/p2 = 6/10

d) ｿEs el equilibrio general competitivo un timo de Pareto? Justifique su respuesta.

No; pues el nivel de precios inicial de los 2 bienes, a partir del cual se han calculado las producciones óptimas (maximizan el beneficio), no coincide con los precios relativos de equilibrio que vacían el mercado.

Ejercicio 1.5. La Frontera de posibilidades de producción con dos factores

En una economía operan dos empresas que producen los bienes X1 y X2 de acuerdo con las siguientes funciones de producción

X1 = LX11/2 KX1 1/2

X2 = LX21/2 KX2 1/2

Donde una empresa produce X1 y la segunda empresa produce X2.

La cantidad total de los factores es fija de forma que se dispone de 8 unidades del factor trabajo y 32 unidades del factor capital.

Si las preferencias del único consumidor que opera en esta economía pueden representarse mediante la función de utilidad

U = X11/2 X2 1/2

a) Calcule el óptimo de Pareto

b) El equilibrio general competitivo.

Respuesta

a) Calcule el óptimo de Pareto

Sabemos que un óptimo de Pareto es una asignación de recursos que implica que no se puede mejorar globalmente la situación de la economía; es decir la asignación de recursos es eficiente desde el punto de vista de la producción, del consumo y de la combinación productiva.

El problema de optimización que hemos de resolver es, por tanto, maximizar la utilidad del consumidor sujeta a que la producción se encuentra dentro del conjunto de posibilidades de producción.; concretamente en la frontera de posibilidades de producción (condiciones de igualdad)

Max U = X11/2 X2 1/2

sa X1 ≤ LX11/2 KX1 1/2

X2 ≤ LX21/2 KX2 1/2

KX1 + KX2 = 32

LX1 + LX2 = 8

RMS = UMg1/UMg2 = X2/X1

Calculamos, en segundo lugar, la RTP. Sabemos que la RTP es a pendiente de la frontera de posibilidades de producción (FPP) la cual, por tanto, hemos de calcular en primer lugar.

Sabemos que la FPP es el lugar geométrico en el espacio de producción de aquellas combinaciones de factores que son eficientes en el sentido de Pareto. En otras palabras, es la proyección de la curva de contrato en el espacio de producción. Por tanto, para calcular la FPP, hemos de calcular antes la relación funcional de la curva de contrato de la producción; es decir, aquella que verifica la igualdad de las RMST de ambos factores.

RMTX1 = dX1/dLX1 / dX1/dKX1 = dX2/dLX2 / dX2/dKX2 = RMTX2

Para los datos del ejercicio sería

RMTX1 = KX11/2 /2LX11/2 / LX11/2/2KX11/2 = KX1/LX1

RMTX2 = KX21/2 /2LX21/2 / LX21/2/2KX21/2 = KX2/LX2

Por otra parte sabemos que las condiciones de factibilidad son

KX1 + KX2 = 32

LX1 + LX2 = 8

Igualando ambas RMST y haciendo depender la del proceso productivo 2 de la del 1 a partir de las condiciones de factibilidad, obtenemos

KX1 /LX1 = KX2 /LX2 = 32 - KX1/8- LX1

(8- LX1) (KX1) = (32 - KX1) LX1

KX1 = 4 LX1

Del mismo modo podemos comprobar que:

KX2 = 4 LX2

Una vez tenemos la relación funcional de la curva de contrato “proyectamos” dicha relación en el espacio de producción. Algebraicamente lo que realizamos es sustituir la relación de la curva de contrato en las funciones de producción.

X1 = LX11/2 KX1 1/2

LX1 = X12 /KX1

X2 = LX21/2 KX2 1/2

LX2 = X22 /KX2

Sustituimos:

LX1 = X12 /4 LX1

LX1 = X1/2

LX2 = X22 /KX2 = X2/4 LX2

LX2 = X2/2

Por lo tanto, si LX1 + LX2 = 8, entonces la frontera de posibilidades de producción será:

X1/2 + X2/2 = 8

X1 + X2 = 16

RTP = dFPP/dX1/ dFPP/dX2 = 1

Se tiene que cumplir que RMS = RTP, por lo tanto:

X2/X1 = 1

X1 = X2

Sustituimos en la FPP y obtenemos el óptimo de Pareto.

X2 + X2 = 16

X2 = 8

Y como

X1 = X2

X1 = 8

b) El equilibrio competitivo

Se pide, ahora, calcular el equilibrio competitivo; es decir, los vectores de precios de bienes y factores de producción que vacían el mercado.

Para calcular los precios relativos de los factores, debemos proceder a resolver los problemas de maximización de las empresas.

Empresa

El problema de maximización para la empresa productora del bien X1 será

Max πX1 = pX1 X1 – w LX1 – r KX1

sa X1 = LX1 1/2  KX11/2

dπX1/d LX1 = pX1 KX11/2/2 LX11/2 – w = 0

dπX1/d KX1 = pX1 LX11/2/2 KX11/2 – r = 0

pX1 = w 2 LX11/2/KX11/2

pX1 = r 2 KX11/2 /LX11/2

KX1/LX1 = w/r

KX1 = w/r LX1

O lo que es lo mismo:

RMSTX1 = w/r

El problema de maximización para la empresa productora del bien X2 será

Max πX2 = pX2 X2 – w LX2

sa X2 = LX2 1/2  KX21/2

dπX2/d LX2 = pX2 KX21/2/2 LX21/2 – w = 0

dπX2/d KX2 = pX1 LX11/2/2 KX11/2 – r = 0

pX2 = w 2 LX21/2/KX21/2

pX2 = r 2 KX21/2 /LX21/2

KX2/LX2 = w/r

KX2 = w/r LX2

O lo que es lo mismo,

RMSTX2 = w/r

Resumiendo, con la maximización de beneficios de las empresas obtenemos

RMSTX1 = RMSTX2 = w/r

KX1/LX1 =KX2/LX2 = w/r

Como en la maximización de beneficios hemos obtenido que

KX1 = w/r LX1 KX2 = w/r LX2

Y por factibilidad sabemos que

KX + KY = 32

LX + LY = 8

Sustituimos y obtenemos los precios relativos de los factores de producción

w/r LX1 + w/r LX2 = 32

w/r (LX1 + LX2) = 32

w/r (8) = 32

w/r = 4

Sustituimos y obtenemos

KX1 = 4 LX1

KX2 = 4 LX2

Sustituimos en las funciones de la maximización de beneficios de las empresas donde habíamos despejado los precios y obtenemos:

pX1 = w 2 LX11/2/KX11/2 = 4 2 LX11/2/(4LX1 )1/2 = 8 LX11/2/2 LX1 1/2 = 4

pX2 = w 2 LX21/2 /KX21/2 = 4 2 LX21/2/(4LX2 )1/2 = 8 LX21/2/2 LX2 1/2 = 4

Por lo tanto:

pX /pY = 4/4 = 1

**Ejercicio 2.1. Óptimo social y Segundo Teorema Economía Bienestar**

Dada una economía de intercambio puro formada por dos individuos con las siguientes preferencias y dotaciones iniciales:

UA = XA1 1/2 XA2 1/2

WA = (1,2)

UB = XB1 1/2 XB2 1/2

WB = (3,2)

***a) Calcular el óptimo social (en términos de asignaciones) correspondiente a la siguiente función de bienestar social:***

W = UA UB

***b) ¿Puede concluirse que la asignación competitiva es un óptimo social?***

***c) Dado el óptimo social en términos de asignaciones, calcule las dotaciones iniciales de los consumidores que hacen que ese óptimo social sea un equilibrio competitivo.***

**Respuesta**

***a) Calcular el óptimo social (en términos de asignaciones)***

Para calcular el óptimo social hemos de resolver el siguiente problema de maximización

Max W = UA UB

sa F U

Para ello, en primer lugar, hemos de calcular la función de la frontera de utilidad.

Recordemos que la frontera de utilidad recoge los niveles de utilidad de cada consumidor a lo largo de la curva de contrato; es decir, es una aplicación de la curva de contrato en el espacio de utilidades.

FU = {UA (XA´), UB (XB´))/ X´ = (XA´, XB´)∈ CC}

Por tanto, para calcular la frontera de utilidad hemos de calcular previamente la expresión de la curva de contrato, que sabemos que es el lugar geométrico de las asignaciones en que las curvas de indiferencias de los dos individuos son tangentes y sus relaciones marginales de sustitución iguales.

Planteamos el siguiente problema de optimización.

Max UA = XA1 1/2 XA2 1/2

sa UB (XB) ≤ XB1 1/2 XB2 1/2

XA1 + XB1 = 4

XA2 + XB2 = 4

RMSA = XA2/XA1 = XB2/XB1 = RMSB

Sustituimos en la factibilidad la RMS del individuo B y así podemos obtener la expresión de la curva de contrato en términos del individuo A.

XA2/XA1 = 4 - XA2/ 4 -XA1 =

XA2 = XA1

Una vez obtenida la relación funcional de la curva de contrato, proyectamos dicha curva en el espacio de utilidades y obtenemos así la expresión de la Frontera de Posibilidades de Utilidad. Para ello, aplicamos la expresión de la curva de contrato en las funciones de utilidad.

UA (XA) = XA1 1/2 XA2 1/2 = XA1 1/2 (XA1 )1/2 = XA1

UA = XA1

UB (XB) = XB1 1/2 XB2 1/2 = (4-XA1 )1/2 (4-XA1 )1/2 = (4-XA1 )

XA1 = 4 - UB

Para llegar a una expresión de la frontera de posibilidades de utilidaden función de la utilidad que obtienen ambos individuos de las asignaciones correspondientes a la curva de contrato procedemos a igualar las expresiones de utilidad en función de la cesta de consumo del bien 1 por el individuo A que acabamos de calcular:

UA = 4 – UB

UA + UB = 4

La utilidad total de la economía es, por tanto, 4 lo que nos indica que es una función de utilidad lineal.

El problema a resolver por lo tanto es:

Max W = UA + UB

sa UA + UB  = 4

L = UA UB - λ(UA + UB - 4)

Las condiciones de primer orden son:

dL/dUA = UB - λ = 0

dL/dUB = UA - λ = 0

dL/dλ = UA + UB - 4= 0

De las dos primeras

UA = UB

En la tercera

2 UA = 4

UA = UB = 2

Por lo tanto, el **óptimo social** es:

UA = UB = 2

Recordemos que el enunciado nos planteaba calcular las asignaciones que dan lugar al óptimo social; es decir, a la utilidad que acabamos de calcular. Para ello:

UA\* = 2 = XA1 \* 1/2 XA2\* 1/2

UB\* = 2 = XB1 \* 1/2 XB2\* 1/2

Es decir,

XA1 \* 1/2 XA2\* 1/2 =XB1 \* 1/2 XB2\* 1/2

Una solución particular a esta igualdad teniendo en cuenta la factibilidad de las dotaciones iniciales sería por ejemplo:

XA1 = XB1 = 2

XA2 = XB2 = 2

***b) ¿Puede concluirse que la asignación competitiva es un óptimo social?***

La asignación competitiva dadas las funciones de utilidad de los consumidores debe de cumplir que:

RMSA = XA2/XA1 = XB2/XB1 = RMSB = p1/p2

*Consumidor A*

Max UA = XA1 1/2 XA21/2

sa p1 XA1 + p2 XA2 = p1 + 2 p2

RMSA = XA2/XA1 = p1/p2

Sustituimos en la RP y obtenemos las funciones de demanda

p1 XA1 + p2 (p1/p2 XA1 )= p1 + 2 p2

XA1 = (p1 + 2 p2 )/ 2p1

XA2 = (p1 + 2 p2 )/ 2p2

*Consumidor B*

Max UB = XB1 1/2 XB21/2

sa p1 XB1 + p2 XB2 = 3 p1 + 2 p2

RMSA = XB2/XB1 = p1/p2

Sustituimos en la RP y obtenemos las funciones de demanda

p1 XB1 + p2 (p1/p2 XB1 )= 3 p1 + 2 p2

XB1 = (3p1 + 2 p2 )/ 2p1

XB2 = (3p1 + 2 p2 )/ 2p2

En el vaciado de Mercado del bien 1, tendremos

XA1 + XB1 = 4

(p1 + 2 p2 )/ 2p1 + (3p1 + 2 p2 )/ 2p1 = 4

Despejamos y obtenemos:

p1 + 2p2 + 3 p1 + 2p2 = 8 p1

4p1 + 4p2 = 8p1

4p2 = 4p1

1 = p1/p2

Dado los precios relativos obtenidos, sustituimos en las funciones de demanda y las dotaciones del equilibrio serán:

XA1\* = (p1 + 2 p2 )/ 2p1 = 3/2

XA2\* = (p1 + 2 p2 )/ 2p2 = 3/2

XB1\* = 5/2

XB2\* = 5/2

La utilidad de estas dotaciones es:

UA(3/2, 3/2) = 3/21/2 3/21/2 = 3/2

UB(5/2, 5/2) = 5/2

Por lo tanto el equilibrio competitivo no es un óptimo social, pues el individuo B tiene una utilidad superior a la del óptimo (5/2 > 2 ) mientras que la del individuo A es inferior (3/2 < 2).

***c) Dado el óptimo social en términos de asignaciones, calcule las dotaciones iniciales de los consumidores que hacen que ese óptimo social sea un equilibrio competitivo.***

Por el segundo teorema del bienestar sabemos que cualquier asignación eficiente en el sentido de Pareto se puede asociar a un sistema de precios que dé lugar a un equilibrio competitivo. Por otra parte, sabemos que el óptimo social es eficiente en el sentido de Pareto, por tanto el óptimo social calculado puede obtenerse como equilibrio competitivo, lo cual conseguiremos mediante la reasignación de las dotaciones iniciales.

Por factibilidad sabemos que:

WA1 + WB1 = 4

WA2 + WB2 = 4

Las restricciones presupuestarias de cada uno de los consumidores son:

p1 XA1 + p2 XA2 = p1 WA1 + p2 WA2

p1 XB1 + p2 XB2 = p1 WB1 + p2 WB2

Dado el caso particular de las asignaciones del óptimo social calculado en el apartado

a) y los precios relativos de equilibrio, las restricciones presupuestarias son:

1 2 + 1 2 = 1 WA1 + 1 WA2

1 2 + 1 2 = 1 WB1 + 1 WB2

Resolvemos:

Consumidor A 4 = WA1 + WA2

Consumidor B 4 = (4-WA1 )+ ( 4- WA2 ) = WA1 + WA2

Como la primera y la segunda ecuación son la misma el resultado es infinito. Cualquier dotación que cumpla esta ecuación cumple el equilibrio.

WA2 = 4 – WA1

**Ejercicio 2.2. Externalidades y equilibrio general competitivo**

***En una economía operan dos empresas que producen los bienes X1 y X2 de acuerdo con las siguientes funciones de producción***

***X1 = 2 LX1***

***X2 = LX2 – X1***

***La cantidad total de factor es fija e igual a 12. Si las preferencias del único consumidor que opera en esta economía pueden representarse mediante la función de utilidad***

U = X1 X2

***a) Calcule el óptimo de Pareto***

***b) Determine el equilibrio competitivo***

***c) Determine la cuantía del impuesto (positivo o negativo) por unidad de producto de modo que el mecanismo de mercado lleve a una asignación socialmente óptima.***

**Respuesta**

***a) Calcule el óptimo de Pareto***

El problema de optimización es el siguiente:

Max U = X1 X2

sa X1 ≤ 2 LX1

LX1 + LX2 = 12

En equilibrio la RMS = RTP

La RMS es

RMS = UMg1/UMg2 = X2/X1

Y para calcular la RTP calculamos primero la frontera de posibilidades de producción:

X1 = 2 LX1

LX1 = X1/2

X2 = LX1 – X1

LX2 = X2 + X1

Por tanto,

LX1 + LX2 = X1/2 + X2 + X1 = 12

FPP = 3/2 X1 + X2 = 12

RTP = dFPP/dX1/dFPP/dX2 = 3/2 /1 = 3/2

Recordemos que la condición de equilibrio es RMS=RTP por lo tanto:

X2/X1 = 3/2

X2 = 3/2 X1

Sustituimos en la FPP y obtenemos el óptimo de Pareto.

3/2 X1 + (3/2 X1) = 12

X1 = 4

X2 = 3/2 X1 = 6

***b) El equilibrio competitivo***

En primer lugar, maximizamos el beneficio de las empresas

*Empresa 1*

El problema de maximización para la empresa 1 será

Max πX1 = p1 X1 – wLX1

sa X1 = 2 LX1

Ma πX1 = p1 2 LX1 – w LX1

dπX1 /dLX1 = 2p1 – w = 0

w = 2 p1

Y sus beneficios son

πX1 = p1 X1 – wLX1 = p1 X1 – 2p1 X1/2 = 0

*Empresa 2*

El problema de maximización para la empresa 2 será

Max πX2 = p2 X2 – wLX2

sa X2 = LX2 – X1

Ma πX2 = p2 X2 – w LX2

dπX2 /dLX2 = p2 – w = 0

w = p2

Y sus beneficios son

πX2 = p2 X2 – wLX2 = p2 (LX2 – X1) – p2 LX2

πX2 = p2 LX2 - p2 X1 – p2 LX2 = -p2 X1

Maximizamos la utilidad del consumidor

Como es el único consumidor de esta economía el trabajo vendrá de él y también será el propietario de las empresas de esta economía.

Max U = X1 X2

sa p1 X1 + p2 X2 = 12 w – p2 X1

RMS = X2/X1 = p1/p2

p2 X2 = p1X1

Sustituimos en la RP y obtenemos:

2p1 X1 = 12 w – p2X1

2p1 X1 + p2 X1 = 12 w

X1(2p1+ p2) = 12 w

X1 = 12 w / 2p1 + p2

Sustituimos ahora por los valores de los precios en relación con los salarios obtenidos a partir de los problemas de maximización de las empresas y tenemos que:

X1 = 12 w /(2pX1 + pX2) = 12 w /2(w/2) + w = 12 w /2 w = 6

X2 = 3

Por lo que este equilibrio no es eficiente en el sentido de Pareto

***c) Determine el impuesto por unidad producida del que resulta una solución de mercado socialmente óptima.***

La empresa 1 es la generadora de la externalidad, sus costes se verán incrementados, por lo tanto su maximización de beneficios viene ahora determinada

Max πX1 = p1 X1 – w LX1 – t X1

sa X1 = 2 LX1

dπX1 /dLX1 = 2 (p1-t) = w

El problema de maximización para la empresa 2 seguirá siendo:

Max πX2 = p2 X2 – w LX2

sa X2 = LX2 – X1

p2 = w

Igualamos:

2(p1-t) = p2

2p1/p2 – 2t/p2 = 1

La pendiente de los precios relativos del equilibrio competitivo para que sea eficiente debe ser igual a 3/2

RMS = X2/X1 = RTP = 3/2 = p1/p2

Resolvemos y obtenemos:

2 3/2 – 2t/p2 = 1

3 – 2t/w = 1

3w – 2t = w

t = w

Es un impuesto.

**Ejercicio 2.3. Externalidades en la producción**

***En una economía hay dos empresas que producen un mismo bien cuyas funciones de coste son:***

C1 = 2 X12 + 5 – 2 X22

C2 = 4 X22 + 5 + X12/2

***a) Determinar los niveles de output de las empresas en el supuesto de que cada una de ellas iguala su coste marginal privado a un precio de mercado fijo e igual a 40.***

***b) Determinar sus niveles de output en el supuesto de que igualan su coste marginal social al precio de mercado anterior.***

***c) Determinar el sistema de impuestos y subsidios que conduciría a las empresas a unos niveles de output Pareto eficientes.***

**Respuesta**

***a) Determinar los niveles de output de las empresas en el supuesto de que cada una de ellas iguala su coste marginal privado a un precio de mercado fijo e igual a 40.***

Se plantea calcular el beneficio de cada una de las empresas de forma independiente; es decir, descentralizada y sin que ninguna considere los efectos que su producción genera sobre la otra.

*Empresa 1*

Max π1 = p X1 – C1 (X1, X2) = p X1 – (2 X12 + 5 – 2 X22)

p = CMg1

40 = 4 X1

X1 = 10

*Empresa 2*

Max π2 = p X2 – C2 (X1, X2) = p X2 – (4 X22 + 5 + X12/2)

p = CMg2

40 = 8 X2

X2 = 5

El output total de la economía es de 15 y el Beneficio es de 300.

π1 + π2 = [400 – (200+5 - 50)]+ [200 – (100+5+500)] = 255 + 45 = 300

***b) Determinar los niveles de output de las empresas en el supuesto de que cada una de ellas iguala su coste marginal social a un precio de mercado fijo e igual a 40.***

En este caso, se plantea un problema de maximización conjunta. Si nos fijamos en las funciones de costes, vemos que la producción de cada una de las empresas se ve afectada por la otra. Concretamente la empresa 1 genera deseconomías o externalidades negativas ya que un aumento de su producción incrementa los costes de la empresa 2.

dC2/dX1 = 2 X1 > 0

Por su parte la empresa 2 genera externalidades positivas ya que un aumento de su producción disminuye los costes de la empresa 1.

dC1/dX2 = -4 X1 < 0

Al maximizar de forma conjunta se tienen en cuenta estas interrelaciones.

El problema a resolver sería

Max π1 + π2 = p X1 – C(X1, X2) + p X2 – C2(X1,X2)

Max π1 + π2 = p X1 – (2X12+ 5 - 2 X22) + p X2 – (4X22+ 5 + X12/2)

p = CMsS1 = dC/dX1

40 = 4 X1 + X1

X1 = 8

p = CMgS2 = dC/dX2

40 = - 4 X2 + 8X2

X2 = 10

El output total es de 18 y el beneficio es de 350

πT = [320 – (125+ 5 - 200)] + [400 + 5 + 32] = 350

***c) Determinar el sistema de impuestos y subsidios que conduciría a las empresas a unos niveles de output Pareto eficientes***

Para conseguir un output Pareto eficiente se ha de implantar un sistema de impuestos y subsidios que grave las externalidades negativas e incentive las positivas.

Llamemos “t” al impuesto por unidad producida y “s” al subsidio por unidad producida.

En este caso a la empresa 1 se le cargará el impuesto ya que es esta empresa la que genera deseconomías y a la empresa 2 se le aplicará el subsidio.

La maximización de los beneficios de las empresas teniendo en cuenta el output eficiente es ahora:

P = CMg1

40 = 4 (8) + t

T = 8

P = CMg2

40 = 8 (10)- s

S = 40

**Ejercicio 2.4. La tragedia de los bienes comunales**

***En un pueblo pesquero del cantábrico, es el ayuntamiento el que concede las licencias de los pescadores. Debido a los problemas de la escasez de pescado, el ayuntamiento está tratando de determinar cuántas licencias conceder. La situación económica es la siguiente:***

***El coste del funcionamiento de la barca de pesca es:***

fC(barca) = 3000 $ mensuales

***Si hay X barcas funcionando, la función de ingresos de cada barca es:***

f(X) = 1000 (15X – X2)$ mensuales

***a) Si las licencias se expiden gratuitamente, ¿cuántas barcas se dedicaran a la pescan el pueblo?***

***b) ¿Cuál es el número de barcas que maximiza los beneficios totales?***

***c) Si quisieran restringir el número de barcas a aquellas que maximicen los beneficios totales, ¿cuánto deberían cobrar al mes por una licencia de pesca?***

**Respuesta**

***a) Si las licencias se expiden gratuitamente, ¿Cuántas barcas se dedicarán a la pesca de langostas?***

Si la licencia es gratuita el problema de maximización de beneficios de cada empresa se resolvería:

IMe = CMe

1000 (15X – X2) /X = 15000 – 1000 X = 3000

X = 12000/1000 = 12

***b) ¿Cuál es el número de barcas que maximiza los beneficios totales?***

IMg = CMg

15000 – 2000X = 3000

X = 12000/2000 = 6

***c) Si las autoridades quisieran restringir el número de barcas a aquellas que maximicen los beneficios totales, ¿cuánto deberían cobrar al mes por una licencia de pesca de langosta?***

El problema de maximización de beneficios social:

IMe = CMe

1000(15 (6) – (6)2) /6 = 9000 = 3000 + L

L = 6000

O también sustituyendo en la función de beneficios obtenemos la licencia:

π = 1000 (15X - X2) – (3000 + L)X = 1000 (15 6 – (6)2)- (3000 + L) (6)

L = 6000$

**Ejercicio 2.5. Bienes públicos**

***Sean dos estudiantes, A y B, que comparten una habitación. Ambos tienen la misma función de utilidad respecto de los cuadros (bien G) y de las cervezas (bien X), la cual viene representada por la expresión:***

Ui (G, Xi) = ½ ln G + ½ ln Xi I = A, B

***donde G es el total de cuadros de la habitación. Cada estudiante tiene una renta de 100 euros para gastar. El precio de G es 50 $ y el precio de X es 0,5$.***

***a) Calcula el gasto en cuadros y cervezas de cada estudiante, si actuaran de forma independiente.***

***b) Qué decide hacer A si sabe que B es un gorrón y no comprará ningún cuadro.***

***c) ¿Qué gasto en cuadros tendrán A y B? (equilibrio de Nash)***

***d) ¿Cuál es la asignación eficiente conjunta?***

***e) Si un planificador decidiese que de cada cuadro de la habitación cada***

***estudiante tiene que pagar la mitad (25 euros) ¿qué ocurriría?***

**Respuesta**

***a) Calcula el gasto en cuadros y cervezas de cada estudiante, si actuaran de forma independiente.***

Sabemos ya por ejercicios anteriores que el cálculo de este problema es:

Max UA(G, XA) = ½ ln G + ½ ln XA

sa 50 G + 0,5 XA = 100

RMSA = UMgG/UMgX = pG/pX

1/2G/1/2X = 50/0,5

XA = 100 G

Sustituimos en la restricción presupuestaria y obtenemos:

50 G + 0,5 100G = 100

G = 1

XA = 100

Esta solución es simétrica para el estudiante B.

***b) Qué decide hacer A si sabe que B es un polizón y no comprará ningún cuadro.***

Si A si supone que B no comprará ningún cuadro. A compara los niveles de utilidad que le proporcionaría comprar y no comprar el cuadro

UA(0,200) = 1/2 ln G + 1/2 ln X = ln (G1/2 , X1/2) = ln (01/2, 2001/2 ) = 0

UA(1,100) = 1/2 ln G + 1/2 ln X = ln (G1/2 , X1/2) = ln (11/2, 1001/2 ) = 2,3

Dado el nivel de utilidad superior, A decide comprar el cuadro.

Por su parte, B tendría una utilidad superior, pues no comprar el cuadro ‐compra más cerveza‐ pero disfruta de él al ser un bien no rival y no excluible:

UB(1,200) = 1/2 ln G + 1/2 ln X = ln (G1/2 , X1/2) = ln (11/2, 2001/2 ) = ln √200 = 2,65

c) ¿Qué gasto en cuadros tendrán A y B? (equilibrio de Nash)

Si cada uno supone que será el otro el que compre los cuadros, ambos terminan con un nivel de utilidad nulo.

d) ¿Cuál es la asignación eficiente?

RMSA + RMSB = pG/pX

1/2G /1/2XA + 1/2G /1/2XB = 50/0,5

XA + XB = 100 G

50 G + 0,5 (XA + XB ) = 200

G = 2

XA + XB = 200

Sustituimos en la restricción presupuestaria:

Y la utilidad para ambos, suponiendo que se reparten el coste de los cuadros y utilizan el resto de sus fondos para comprar cervezas, sería:

Ui=A,B(2,100) = 1/2 ln G + 1/2 ln X = ln (G1/2 , X1/2) = ln (21/2, 1001/2 ) = 2,65

e) Si un planificador decidiese que de cada cuadro de la habitación cada estudiante tiene que pagar la mitad (50 euros) ¿qué ocurriría?

Realmente se propone una solución de Lindahl. Si lo analizamos detenidamente veremos que los individuos no tienen incentivos para decir la verdad.

Si un planificador sugiere que cada estudiante pague la mitad del precio (25$ cada uno) y tenemos en cuenta la solución eficiente del apartado d veremos que las funciones de utilidad implican que 1/2 de la renta se gastaría en cuadros (100/2=50$) por lo tanto G=2 (50/25=2 cuadros). Ahora bien, cada uno piensa que estará mejor si se comporta como un gorrón.

Ejercicio 2.6. Bienes públicos y precio de Lindahl (solución numérica)

En un pueblo de 1000 habitantes consumen un solo bien privado, cerveza Guhau. Hay un solo bien público en la ciudad, la pista de patinaje. Aunque los habitantes pueden diferir en otros aspectos, todos tienen la misma función de utilidad:

Ui(G,Xi) = 100/G + Xi

Donde Xi es el número de botellas Guhau consumida por un ciudadano i y G es la superficie en metros cuadrados de la piscina de patinaje. El precio de las botellas de Guhau es de 1 $ y el precio de la pista es de 10$ el metro cuadrado. Todos los habitantes del pueblo tienen unos ingresos anuales de 1000$.

a) Las cantidades de los bienes óptimas de Pareto

b) Hallar el precio de Lindahl

Respuesta

a) Las cantidades de los bienes óptimas de Pareto

El problema de maximización es entonces:

Max Ui(G, Xi) i = 1….n

sa 10 G + ∑i=1n Xi  = ∑i=1n Wi

∑i=11000 |RMSi| = CMg(G)

Resolvemos y obtenemos:

∑i=11000 |100/G2 /1 = 10

1000 100/G2 = 10

G = 100m2

b) Hallar el precio de Lindahl.

RMSi = pgi/pX

Suponemos que el precio del bien X es igual a 1, entonces tenemos:

RMSi = pgi

100/G2 = pgi

100/(100)2 = pgi

pgi = 1/100 $

Ejercicio The market for lemons

Consideremos un mercado de coches usados en el que la calidad de los coches disponibles se distribuye uniformemente entre 0 y 1. Cada vendedor conoce la calidad del coche que vende y un vendedor de un coche de calidad q está dispuesto a venderlo sólo si el precio de venta es mayor que q. Los compradores no pueden observar la calidad de los coches y cada uno de ellos está dispuesto a pagar como máximo 3/2q por un coche de calidad q. Los compradores son neutrales al riesgo y cada uno de ellos sabe que el vendedor de un coche de calidad q está dispuesto a venderlo sólo si el precio es mayor que q.

a) Analice el comportamiento del mercado

b) ¿Qué ocurriría si la calidad mínima de los coches es positiva en vez de 0?

Respuesta

a) Analice el comportamiento del mercado

Hay información asimétrica entre vendedores y compradores y, por tanto, todos los coches que se vendan lo harán al mismo precio.

Supongamos p>1

Teniendo en cuenta que el precio de reserva del vendedor es q (Prv=q), si p es mayor que 1 ningún vendedor retirará su coche del mercado pues la calidad como máximo es q=1 y, por tanto, el precio mínimo que pide cada vendedor nunca es mayor que 1.

En ese caso, la calidad media de los coches que están a la venta será 1/2 y cada comprador estará dispuesto a pagar por un coche

VE = 3/2 1/2 = 3/4

Como 3/4 < 1 < p ningún comprador estaría dispuesto a pagar el precio por un coche y, en consecuencia p no puede ser mayor que 1.

Supongamos 0<p<1

En este caso, los coches cuya calidad q sea tal que q > p se retirarán del mercado.

Así, la calidad media de los coches que quedarán a la venta será p/2 y cada comprador

estará dispuesto a pagar por uno de los coches a la venta

VE = 3/2 p/2 = 3p/4

Pues los compradores deducirán que los coches retirados son de calidad mayor que p.

Como 3p/4 < p ningún comprador estaría dispuesto a pagar el precio p por un coche y, por tanto, ningún p entre 0 y 1 puede ser el precio de equilibrio en el mercado.

La conclusión es que no hay ningún precio (positivo) al que se produzcan ventas de coches usados en esta situación. El problema de selección adversa es tan severo que desaparece completamente el mercado de coches de segunda mano (la información asimétrica entre compradores y vendedores lo impide).

b) ¿Qué ocurriría si la calidad mínima de los coches es positiva en vez de 0?

Imaginamos ahora que las calidades están distribuidas uniformemente entre x y 1,

donde x>0

Suponemos x ≤ p ≤ 1

A ese precio los coches cuya calidad q sea tal que q > p se retirarán del mercado y la calidad media de los coches que quedan será

(p+x)/2

Estando dispuesto cada comprador a pagar

3/2 (p+x)/2 = 3p+ 3x / 4

Dado que, para que haya ventas,

3p+ 3x / 4 > p

3x > p

para aquellos valores de p tales que x < p ≤ min {3x,3/4} habrá compraventas de coches en el mercado, es decir, el precio esté entre el precio mínimo posible del vendedor (calidad igual a x) y el máximo posible del comprador (calidad igual a 1)

Si por ejemplo, x=0,2 para valores de p entre 0,2 y 0,6 se irían retirando del mercado los coches de más calidad con lo que el precio disminuiría.

Este proceso continuaría hasta que el precio fuera 0,6.

Ejercicio . Razonando sobre selección adversa

En el año 2007 existía un conjunto de personas interesadas en hacer un master en finanzas. Estas personas estaban dispuestas a pagar una cantidad Q por un buen master que les permitiera encontrar un trabajo realmente bueno. Sin embargo, tan sólo estaban dispuestas a pagar una cantidad q por un master convencional, con Q >q. El coste para una institución por estudiante de un buen master es M y el coste de un master convencional es m. Pero los estudiantes no pueden distinguir el tipo de master antes de matricularse.

¿Podría la asimetría en la información generar algún problema en la situación que se expone a continuación? ¿Qué problema? ¿Por qué es un problema y en qué consiste este problema? ¿Cómo se podría evitar?

Respuesta

Problema de selección adversa: Las personas interesadas en hacer un master no pueden apreciar el tipo del master que se oferta antes de hacerlo.

Hay asimetría de información porque aunque el estudiante no conoce el tipo del master, la institución sí lo conoce.

Esta asimetría de información puede dar lugar a que no se realicen matriculaciones en los masters en situaciones en las que el estudiante estaría dispuesto a pagar por un buen master más de lo que la institución pide por ese master. Suponiendo que el precio mínimo de la institución es el coste M → Q>M

El precio inicial que están dispuestos a pagar los estudiantes por un master, si son neutrales al riesgo estará basado en la calidad media que esperan obtener, es decir, si con probabilidad p el master es bueno y (1‐p) es convencional:

VE = p Q + (1-p) q

El problema es que ese precio puede ser menor que el precio mínimo que exigen las instituciones que, en este caso, suponemos que es su coste por estudiante en el buen master; es decir

M > p Q + (1-p)q

Si esto ocurriera estos masters no se ofertarían y los estudiantes al observar que algunos masters son retirados, sabrían que son los buenos masters. Como consecuencia el precio que están dispuestos a pagar sería q. Este proceso implica que únicamente quedan los masters convencionales.

En esta situación se dice que hay un proceso de selección adversa ya que son los masters convencionales los que permanecen en el mercado.

Se podría evitar con la señalización, certificados de calidad del master, reputación de las instituciones,…

Ejercicio Screening en Cruceros [Presentación]

Una compañía marítima oferta en exclusiva un trayecto. Los potenciales clientes se segmentan según su poder adquisitivo en dos tipos: “n” viajeros de clase preferente y “m” viajeros de clase turista. Los clientes preferentes están dispuestos a pagar 3000$

por el crucero; los clientes turistas están dispuestos a pagar 1500€ por el mismo viaje. La función de costes de la empresa es

CT = 18000 + 1200 v

siendo v el total de viajeros.

a) Calcúlense los contratos óptimos en información simétrica.

b) Calcúlense los contratos óptimos en información asimétrica.

c) Supongamos ahora que el viajero de negocios puede aplazar su viaje con una probabilidad del 45% y que la probabilidad de que el turista aplace su viaje es 0, teniendo en cuenta que la línea aérea tiene un coste de cancelación de 150.

¿Qué ocurrirá?

Respuesta

a) Calcúlense los contratos óptimos en información simétrica.

Si la empresa puede observar el tipo de cada viajero y es la única empresa que realiza ese viaje (lo oferta en exclusiva) cobrará 3000 a cada viajero preferente y 1500 a cada viajero turista

b) Calcúlense los contratos óptimos en información asimétrica.

Si la empresa no observa el tipo de cada viajero tendrá que cobrar lo mismo a todos los viajeros. Considera las siguientes alternativas:

Vender el billete a 1500$; a todos los viajeros.

Vender el billete a 3000$; sólo a los viajeros preferentes.

La empresa calcula el margen sobre los costes fijos y venderá a un precio de 1500 si

(1500 – 1200) (n + m) > 3000 – 1200) n

y a 3000 en caso contrario‐

Operando, obtenemos que venderá el billete a un precio igual a 1500 si m>5n y venderá a 3000 si m<5n.

c) Supongamos ahora que el viajero preferente puede aplazar su viaje con una probabilidad del 25% y que la probabilidad de que el turista aplace su viaje es 0, teniendo en cuenta que la línea aérea tiene un coste de cancelación de 350.

Ahora diremos que el viajero de negocios valora en 3000 el viaje en caso de que éste se realice pero su deseo de pago por un viaje no realizado es cero.

Por otra parte, la empresa tiene un coste por billete cancelado igual a 350.

La línea aérea puede diseñar ofertas alternativas (screening), con distintas combinaciones de precios y posibilidad de reembolso, y dejar que cada viajero escoja aquella oferta que le interese.

La línea aérea tratará de diseñar las alternativas de forma que los distintos tipos de viajero se separen por tipos (se autoseleccionen) y ella maximice sus beneficios.

Bajo los datos de este ejercicio, la línea aérea se plantea ofrecer dos alternativas:

Alternativa A.‐ Vender el billete a 1500 $ sin posibilidad de reembolso

Alternativa B‐. Vender el billete con posibilidad de reembolso. En este caso, la compañía debe buscar un precio de venta que maximice el beneficio pero que anime a los clientes preferentes a comprar el billete. Es decir,

(1 - 0,25) x = 1500

⇒ x = 2000

Por tanto, si la compañía aérea fija un precio, algo inferior a 2000, los viajeros preferentes optarán por seguir comprando el billete pues

(1 - 0,25) 1950 = 1462,5 < 1500

Por tanto, habrá separado por tipos y, además, no existe otro par de alternativas que aumente los beneficios de la empresa ya que no puede cobrar a los turistas más de lo que les cobra, y prefiere que los viajeros de negocios compren la alternativa B puesto que:

(1 - 0,25) (1950 – 1200) + 0,25(-350) = 475 > 1500 - 1200

Y, además, cobra a los viajeros de negocios por la alternativa B lo máximo que les puede cobrar si desea evitar que compren la alternativa A.

Ejercicio Incentivos al esfuerzo [Presentación]

Consideremos que la utilidad del gerente depende del salario (w) y del esfuerzo (e),

que puede ser alto (eA) o bajo (eb)

U(w,e) = √w – g(e)

Por otra parte, la Utilidad de la alternativa U0 =8 y la desutilidad del esfuerzo alto es

g(eA)=3 y la del esfuerzo bajo es g(eB)=1

a) Suponemos, en primer lugar, un entorno de información simétrica (esfuerzo es observable y salario fijo) los empresarios pagarán wA si quieren esfuerzo alto y wB si quieren bajo. Calcular la restricción de participación.

b) Suponemos, ahora, un entorno de información asimétrica, donde los beneficios de la empresa pueden ser 2 ó 15 millones de $. Si el gerente hace esfuerzo alto la probabilidad de que los beneficios sean 2 es 0,4 y de que sean 15 es 0,6. En cambio, si hace esfuerzo bajo, las probabilidades son 0,8 y 0,2 respectivamente. Para inducir esfuerzo alto los propietarios ofrecen un salario vinculado a beneficios de w2 cuando los beneficios son 2 y w15 cuando los beneficios son 15, con w15 > w2. Calcular la restricción de incentivos.

Respuesta

a) Con información simétrica, calcular la restricción de participación

Cuando el gerente hace el esfuerzo alto, la restricción de participación será

√wA – g(e) = √wA – 3 ≥ 8

wA ≥ 121

Obviamente, el equilibrio relevante es el de igualdad, pues la desigualdad permite a los empresarios aumentar el beneficio disminuyendo el salario. Es decir

wA = 121

√wA = 11

Con lo que la utilidad del salario es tal que justo compensa al gerente por la pérdida de utilidad en la actividad alternativa (U0 = 8) y por la desutilidad de hacer esfuerzo alto.

Análogamente para esfuerzos bajos, tenemos que

wB = 81

√wB = 9

b) Con información asimétrica, calcular la restricción de incentivos

0,4 √w2 + 0,6 √w15 – 3 ≥ 0,8 √w2 + 0,2 √w15 – 1

Como la utilidad es separable esta restricción se cumplirá con igualdad en el contrato ofrecido por los propietarios si desean que el gerente haga esfuerzo alto

El salario esperado que habrá que pagar al gerente para que haga esfuerzo alto será mayor que el salario fijo del caso en el que el esfuerzo es observable porque ahora además de compensarle por la pérdida de utilidad de la actividad alternativa y del esfuerzo alto, hay que compensarle por el riesgo que tiene que asumir

La no observabilidad del esfuerzo no modifica el coste de inducir eB pero aumenta el coste de inducir eA

Ejercicio U=x1x2

Problema

max U =x1 x2

sa p1 x1 + p2 x2 = M

Las curvas de nivel de la función de utilidad son hipérbolas rectangulares

Uo = x1 x2

x2 = Uo/x1

L = x1 x2 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

condiciones de primer orden

L1 = x2 - λ p1 = 0

L2 = x1 - λ p2 = 0

Lλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

condiciones de segundo orden

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | L1µ |  |
| H = | LU21 | L22 | L2µ | > 0 |
|  | L1µ | L2µ | Lµµ |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | U11 | U12 | - p1 |  |
| H = | U21 | U22 | - p2 | > 0 |
|  | -p1 | - p2 | 0 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | - p1 |  |
| H = | 1 | 0 | - p2 | = 2 p1 p2 > 0 |
|  | -p1 | - p2 | 0 |  |

La condición de segundo orden se satisface si se suponen ambos bienes positivos

Las curvas de demanda son la solución de las ecuaciones simultáneas

x2 = λ p1

x1 = λ p2

x2 /p1= λ = x1/p2

Entonces

p1 x1 = p2 x2

Entonces la cantidad gastada en x1 siempre es igual a la cantidad gastada en x2, a cualquier nivel de precios .

Entonces veremos que las demandas serán de elasticidad ingreso unitarias, pues ante un aumento en el ingreso , el gasto relativo entre los bienes será el mismo y dados los precios , las cantidades demandadas relativas permanecerán iguales. Entonces un aumento en un cierto porcentaje del ingreso implicará un aumento en el mismo porcentaje de las cantidades demandadas de cada bien

Vemos que solo se usan las dos primeras ecuaciones para obtener el resultado de igual gasto, por lo tanto ello vale para cualquier nivel de ingreso

Partiendo de esa relación ,podemos deducir que la Curva de Precio Consumo( curva de Engel) , es lineal

p1 x1 = p2 x2

x2 = (p1/p2) x1

y la pendiente es el nivel de precios relativos. Esa curva muestra la respuesta de un consumidor a medida que cambia su ingreso, con los precios constantes

Como la curva de Engel es lineal, un aumento porcentual de M conduce a un mismo aumento porcentual en el consumo de ambos bienes.

Entonces se espera que las demandas tengan elasticidad ingreso unitaria como dijimos antes

Obtención de las demandas

Habiendo obtenido la relación con las dos primeras ecuaciones, incorporamos la tercera ecuación , que es la de presupuesto y llegamos a las curvas de demanda solución del problema

p1 x1 = p2 x2

x2 = p1/p2 x1

M – p1 x1 – p2 x2 = 0

M – p1 x1 – p2 (p1/p2 x1) = 0

M – p1 x1 – (p1 x1) = 0

M = 2 p1 x1

x1🖴 = M/2p1

sustituimos en la ecuación de presupuesto

M – p1 x1 – p2 x2 = 0

M – p1 (M/2p1 ) – p2 x2 = 0

M – (M/2 ) – p2 x2 = 0

M/2 – p2 x2 = 0

x2🖴 = M/2p2

de la primera ecuación condición de primer orden

x2 = λ p1

Entonces

λ🖴 = x2🖴/p1 = ( M/2p2)/p1 = M/ 2 p1p2

Comprobación de la identidad de Roy

La función indirecta de utilidad es

U🖴 = x1🖴 x2🖴 = M/2p1 M/2p2 = M2 / 4 p1p2

Derivando respecto a M

∂ U🖴 /∂M = 2 M/4 p1p2 = M / 2 p1p2 = λ🖴

Derivando respecto a p1

∂ U🖴 /∂p1 = - M2 / 4 p12 p2

Identidad de Roy es

∂ U🖴 /∂p1/∂ U🖴 /∂M = - M2 / 4 p12 p2 / M / 2 p1p2 = - M/2p1 = - x1🖴

Vemos las propiedades de las curvas de demanda

∂ x1🖴 /∂p1 = - M/2p12 < 0

∂ x2🖴 /∂p2 = - M/2p22 < 0

Es decir que las curvas de demanda tienen pendiente negativa

∂ x1🖴 /∂p2 = 0

∂ x2🖴 /∂p1 = 0

Elasticidad precio

η11 = ∂ x1🖴 /∂p1 ( p1/ x1🖴 )= - M/2p12 ( p1/ M/2p1) = -1

η22 = ∂ x2🖴 /∂p2 ( p2/ x2🖴 )= - M/2p22 ( p2/ M/2p2) = -1

Como se esperaba por ser los gastos en cada bien los mismos para todo precio

Elasticidad ingreso

ε1M = ∂ x1🖴 /∂M ( M/ x1🖴 )= 1/2p1 ( M/ M/2p1) = 1

ε2M = ∂ x2🖴 /∂M ( M/ x2🖴 )= 1/2p2 ( M/ M/2p2) = 1

Elasticidades unitarias como se esperaba de la curva de Engel lineal

x1

x2

p1x1+p2x2=M

p1x1+p2x2=2M

x2=p1/p2 x1

pendiente

-p1/p2

x1

x2

x2=p1/p2 x1

pendiente

-p1/p2

x2=p1/p2 x1

Las propiedades se derivan del hecho de que las curvas de indiferencia son tales que unen a los puntos que surgen de la intersección de cualquier rayo por el origen , y las rectas de pendiente negativa que tienen la pendiente igual que el rayo pero de signo cambiado. En el caso particular, la pendiente es el cociente de precios, por ello, el gasto relativo no cambia, pues cuando se mueven los precios relativos, la curva de indiferencia determina óptimos de consumo que dejan el gasto igual en ambos bienes.

1. Cuál es la elasticidad escala de la tecnología CES f(x1, x2) = (x1ρ + x2ρ)1/ρ ?

Respuesta :

ε = (d f (t x)/d t ) t /f (t x)

ε = (d ((tx1)ρ + (tx2)ρ)1/ρ/d t ) t /((tx1)ρ + (tx2)ρ)1/ρ

ε = 1/ρ ((tx1)ρ + (tx2)ρ)1/ρ-1 ρ ((tx1)ρ-1 x1+ (tx2)ρ-1 x2) ) t /((tx1)ρ + (tx2)ρ)1/ρ

ε = ((tx1)ρ + (tx2)ρ)1/ρ-1 ((tx1)ρ-1 x1+ (tx2)ρ-1 x2) ) t /((tx1)ρ + (tx2)ρ)1/ρ

ε = ((tx1)ρ + (tx2)ρ) -1 ((tx1)ρ-1 x1+ (tx2)ρ-1 x2)) t

ε = ((tx1)ρ + (tx2)ρ) -1 ((tx1)ρ-1 x1 t + (tx2)ρ-1 x2 t))

ε = ((tx1)ρ + (tx2)ρ) -1 ((tx1)ρ + (tx2)ρ )) = 1

Funciones LES

Maximización de la Utilidad

max U = α1 log (x1 – β1) + α2 log (x2 – β2)

s.a. M = p1 x1 + p2 x2

dondexi- β1 > 0

αi > 0

α1 + α2 = 1

L= α1 log (x1 – β1) + α2 log (x2 – β2) + λ (M - p1 x1 - p2 x2)

L1= α1 1/(x1 – β1) - λ p1 = 0

L2= α2 1/(x2 – β2) - λ p2 = 0

Lλ = M - p1 x1 - p2 x2 = 0

p1/ p2 = α1(x2 – β2)/ α2(x1 – β1)

De las primeras condiciones de primer orden despejo lambda, de esta manera:

α1 /(x1 – β1) = λ p1

α1/λ = p1(x1 – β1)

α1/λ = p1x1 – p1 β1

α1/λ + p1 β1= p1x1

Reemplazo este valor en la restricción presupuestaria.

M - α1/λ + p1 β1- α2/λ + p2 β2 = 0

M + p1 β1 + p2 β2 = α1/λ + α2/λ

M + p1 β1 + p2 β2 = 1/ λ (α1+ α2)

Dado que (α1+ α2) = 1

1/(M + p1 β1 + p2 β2)= λ

Entonces

p1 x1 = p1 β1 + α1(M + p1 β1 + p2 β2)

x1\* = β1 + α1/p1(M + p1 β1 + p2 β2) Función de demanda Marshalliana de x1

Realizando el mismo procedimiento para x2

x2\* = β2 + α2/p2(M + p1 β1 + p2 β2) Función de demanda Marshalliana de x2

Función de utilidad indirecta:

U\* = α1 log(β1 + α1/p1(M + p1 β1 + p2 β2) – β1)+α2 log(β2+α2/p2(M+ p1 β1 + p2 β2) –β2)

U\* = α1 log(α1/p1(M + p1 β1 + p2 β2))+α2 log(α2/p2(M+ p1 β1 + p2 β2))

U\* = (α1/p1)α1 (M + p1 β1 + p2 β2)α1+ (α2/p2) α2 (M+ p1 β1 + p2 β2)α2

U\* = (α2/p2) α2 (α1/p1) α1(M + p1 β1 + p2 β2)α1+α2

dado que α1+α2 = 1

U\* = (M + p1 β1 + p2 β2)/ p2α2 p1α1 Función de Utilidad Indirecta

Identidad de Roy

Xi = - ∂u\*/∂pi / ∂u\*/∂M

∂u\*/∂p1 = [-β1 (p2α2p1α1) - (M + p1 β1 + p2 β2) α1 p2α2 p1α1-1]/(p2α2 p1α1)2

∂u\*/∂M = 1/(p2α2p1α1)

∂u\*/∂p2 = [-β2 (p2α2p1α1) - (M + p1 β1 + p2 β2) α2 p2α2+1 p1α1]/(p2α2 p1α1)2

x1 = -[-β1 (p2α2p1α1) - (M + p1 β1 + p2 β2) α1 p2α2 p1α1-1]/(p2α2 p1α1)2 **/** 1/(p2α2p1α1)

x1 = - [-β1 (p2α2p1α1) - (M + p1 β1 + p2 β2) α1 p2α2 p1α1-1] /p2α2 p1α1

x1 = β1 (p2α2p1α1) /p2α2 p1α1 + (M + p1 β1 + p2 β2) α1 p2α2 p1α1-1/p2α2 p1α1

x1 = β1+ (M + p1 β1 + p2 β2) α1/p1

x2 = β2+ (M + p1 β1 + p2 β2) α2/p2

Problema Dual

G (p1 p2 U) = M

U\*( p1 p2 G) = U

1º obtenemos la función de gasto mínimo a partir de U\*( p1 p2 G)

U\*= M - p1 β1 - p2 β2/ p2α2 p1α1

Reemplazamos M = G (p1 p2 U) y U\*( p1 p2 G) = U

U = G (p1 p2 U) - p1 β1 - p2 β2 / p2α2 p1α1

G (p1 p2 U) = U p2α2 p1α1 + p1 β1 + p2 β2

Función de Gasto Mínimo

Lema de Shepard

Parcial de Microeconomía I

Nombre 08/05/2009

1. La función de utilidad de un agente económico, es U = x1 x2, siendo x1 y x2 las cantidades de café y té, medidas en Kg mensuales. Además, sabemos que p1 = $20 por Kg y p2 = $10 por Kg. M = $200 /mes.

Determinar las cantidades de té y café demandadas en equilibrio, y la Utilidad Marginal del Ingreso.

**Respuesta**

Lo que debemos hacer es maximizar la utilidad del consumidor , sujeta a la restricción de presupuesto

max U = x1 x2

sa M = p1 x1 + p2 x2

La función de Lagrange es

L = x1 x2 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

Al derivar obtenemos

Condición de primer orden que dice que el GradL = 0 , es decir que todas las derivadas parciales deben ser iguales a cero

dL/dx1 = x2 - λ p1= 0

dL/dx2 = x1 - λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primeras

x2 = λ p1

x1 = λ p2

igualando o sustituyendo λ

x2/p1 = x1/p2

x1/x2 = p2/p1

x1 = p2/p1 x2

o bien

x2 = p1/p2 x1

reemplazando en la tercera

M – p1 x1 – p2 p1/p2x1 = 0

M- 2 p1 x1 = 0

x1 = M/2p1

entonces

x2 = p1/p2 M/2p1 = M/2p2

tambien de la primera ecuación

x2 = λ p1

λ = x2/p1 = M/2p2p1

Reemplazando los datos

x1 = M/2p1 = 200/2\*20 = 5

x2 = M/2p2 = 200/2\*10 = 10

λ = M/2p2p1 = 200/2\*20\*10 = 0.5

Es decir que en una situación de equilibrio se demandarán 5 kg/mes de café y 10kg/mes de té.

La utilidad marginal del ingreso es 0.5

Que la UMg del ingreso sea 0.5 significa que ante un aumento de 1$ en el ingreso, el nivel de utilidad del consumidor se eleva en 0.5, es decir que se traslada a una cura de indiferencia superior

Veamos a hora si el extremo es efectivamente un máximo, con la Condición de Segundo Orden

Si el Hessiano es estrictamente positivo, nos encontraremos con un máximo de la función de utilidad

Derivada segunda del Lagrangiano

L11 = d2 L/dx12 = 0

L12 = d2 L/dx1x2 = 1

L21 = d2 L/dx2x1 = 1

L22 = d2 L/dx22 = 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | -p1 |  | 0 | 1 | -20 |  |  |
| H = | L21 | L22 | -p2 | = | 1 | 0 | -10 | = | 400 > 0 |
|  | -p1 | -p2 | 0 |  | -20 | -10 | 0 |  |  |

Es decir que se cumple la condición de segundo orden y por lo tanto los resultados son correctos

1. Suponga las siguientes funciones de Utilidad
2. U= ln (x1 x2)
3. U= x12 + 2 x1 x2
4. U = ex1x2
5. U = x1a x2b

¿Tiene los requisitos mínimos para ser funciones de utilidad, es decir para representar preferencias de individuos?

**Respuesta:**

1. Determinar si las siguientes funciones de producción son homogéneas y el tipo de rendimientos a escala. Si no son homogéneas, pruebe sin son homotéticas.
2. y = K L / ( K + L )
3. y = 2 a K L
4. y = K2 L log (K/L)
5. y = 3 + 4 K2 + 2 L
6. y = a Ka L1-a

**Respuesta**

a) para saber si l función es homogénea , y conocer su grado, multiplico cada insumo proel incremento, y comparo la función de producción resultante con la original

y( K,L) = K L / ( K+L)

y ( a K, aL ) = a K a L / ( aK +a L ) = a2 K L / a ( K+L) = a K L / ( K +L ) = a y

entonces la función es homogénea de grado 1 , por lo que es de Rendimientos Constantes a Escala

b) y (K,L) = 2 a K L

y ( bK, bL ) = 2 a b K b L = 2 a b2 K L = b2 2 a K L = b2 y

entonces la función es homogénea de grado dos y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

c) y (K,L) = K2 L log (K/L)

y(aK,aL) = (aK)2 a L log ( aK/aL) = a3 K2 L log(K/L) = a3 y

entonces la función es homogénea de grado tres y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

d) y(K,L) = 3 + 4 K2 + 2 L

y(aK,aL) = 3 + 4 (a K)2 + 2 (aL) = 3 + a2 4K2 + a 2 L

Como no podemos sacar factor común , la expresión queda así y decimos que la función no es homogénea.

La alternativa para analizar los rendimientos es analizar la derivada segunda respecto de (a)

dy/da (aK,aL) = 8 a K2 + 2 L

y’’ = 8 K2 > 0

entonces es de rendimientos a escala creciente

e) y(K,L) = a Kb L 1-b

y(cK,cL) = a (cK)b (cL)1-b = cb+1-b a Kb L1-b = c y

es homogénea de grado 1 , es decir , rendimientos constantes a escala

Que el rendimiento a escala sea constante, significa que la productividad se incrementará en igual proporción que los insumos, K y L , al ser estos incrementados

De la misma manera, podemos decir que para rendimiento creciente, al función de producción se incrementa más que los insumos, y para rendimiento decreciente , el incremento en la producción será menor que para sus factores

1. Inicialmente el consumidor tiene la recta presupuestaria *p1x1 + p2x2 = m*. Ahora se duplica el precio del bien 1, se multiplica por 8 el del bien 2 y se cuadruplica la renta. Muestre mediante una ecuación la nueva recta presupuestaria en función de los precios y de la renta iniciales.

**Resolución**

La restricción presupuestaria inicial es

 (1)

introduciendo los cambios

 (2)

dividiendo miembro a miembro por cuatro



o bien

 (3)

Comparamos las pendientes. Para la pendiente de la restricción presupuestaria inicial resolvemos para *x*2 en (1) encontrando que  es la pendiente. Para la hallar la de la restricción que incorpora los distintos cambios, resolvemos (3) para *x*2



por lo que la pendiente es 

La nueva pendiente es mayor que la inicial y se hace menos inclinada. Por otro lado, la ordenada al origen se reduce.



1. ¿Qué ocurre con la recta presupuestaria si sube el precio del bien 2, pero el del bien 1 y la renta permanecen constantes?

Resolución

Al aumentar el precio del bien 2, se modifica la relación de cambio de los bienes en el consumo y se reduce el conjunto presupuestario.

Veamos el aumento de precio como , donde  > 0.

1) 

2) 

1’) 

2’) 

donde 



1. Si se duplica el precio del bien 1 y se triplica el del 2, ¿se vuelve la recta presupuestaria más horizontal o más inclinada?

Resolución

Dada la siguiente restricción presupuestaria *p1x1 + p2x2 = m*. Se produce un incremento en los precios de forma que





Caso inicial pendiente 

Caso final pendiente 



por lo tanto, la recta presupuestaria es más plana, disminuyendo los valores de las intersecciones de los ejes.



1. ¿Cómo se define un bien numerario?

Resolución

Cuando suponemos que uno de los precios es uno, decimos que es el precio del numerario, el precio en relación con el cual medimos al otro precio y la renta.

La utilidad de la aplicación del numerario radica en el hecho de trabajar con un bien compuesto, entendiendo como tal a aquél que representa todo lo demás que podría consumir el individuo, aparte de un bien, y su precio es el precio del dinero, ya que todo lo demás que se puede consumir está representado por el dinero y el precio del dinero es uno.

1. Suponga que el gobierno establece un impuesto de 15 pesetas por litro sobre la gasolina y que, más tarde, decide subvencionar este producto a una tasa de 7 pesetas por litro. ¿A qué impuesto neto equivale esta combinación?

Resolución

Denominamos impuesto como la imposición involuntaria a los individuos por parte del Estado a pagar una cierta cantidad de dinero. Una subvención es un impuesto negativo.

Considerando como un impuesto y una subvención a la cantidad,[[3]](#footnote-3) tenemos que



siendo *t* el impuesto y *s* la subvención.

Con *t = 15* y *s = 7*





La nueva recta presupuestaria es:



La nueva recta tendrá una pendiente menor, es más inclinada. Y el impuesto neto a que equivale esta combinación es 8.

1. Suponga que la ecuación presupuestaria es *p1x1 + p2x2 = m*. El gobierno decide establecer un impuesto de tasa fija de *u*, un impuesto sobre la cantidad del bien 1 de *t* y una subvención a la cantidad del bien 2 de *s*. ¿Cuál es la fórmula de la nueva recta presupuestaria?

Resolución

Dada la ecuación presupuestaria *p1x1 + p2x2 = m,* la aplicación de un impuesto a la cantidad del bien *x*, (*t)*, una subvención *(s)* a la cantidad del bien *x2* y un impuesto de cuantía fija *(u)* implica que



En el primer término tenemos un gravamen a la cantidad, en el segundo una subvención a la cantidad y en el segundo miembro tenemos un impuesto de suma fija que afecta a la renta.

1. Si aumenta la renta del consumidor y, al mismo tiempo, baja uno de los precios, ¿disfrutará necesariamente el consumidor al menos del mismo bienestar que antes?

Resolución

Estamos suponiendo que mientras más posibilidades de consumir bienes es mejor, esto es, que aumenta el bienestar.

Si aumenta la renta, aumenta el conjunto presupuestario porque se puede aplicar ese exceso de renta a cualquiera de los bienes.

Adicionalmente si uno de los precios disminuye, el conjunto presupuestario aumenta puesto que se incrementa el poder adquisitivo, esto es, con la misma cantidad de dinero se compra mayor cantidad de bienes.

Por lo tanto, el incremento de la renta y la disminución del precio de alguno de los bienes amplía el conjunto de oportunidades de consumo por encima de toda la restricción presupuestaria, de manera que el consumidor disfruta necesariamente de un bienestar mayor ya que todas las cestas que podía adquirir el consumidor antes están a su alcance a los nuevos precios y con la nueva renta.

1. Si observamos que un consumidor elige (*x1*,*x2*) cuando también puede elegir (*y1*,*y2*), ¿está justificado que concluyamos que (*x1*,*x2*) (*y1*,*y2*)?

Resolución

Como tenemos dos cestas a elegir al individuo se le presentan dos casos. Preferir estrictamente (*x1*,*x2*) a (*y1*,*y2*), lo cual implica que elegiría (*x1*,*x2*) si tiene la posibilidad de hacerlo. Por otro lado, puede preferir una de las cestas o ser indiferentes entre ellas cuando prefiera (*x1*,*x2*) a (*y1*,*y2*).

En este último caso el hecho que haya elegido una cesta pudiendo haber elegido la otra no implica necesariamente que la prefiera estrictamente. Sólo podemos concluir que (*x1*,*x2*) (*y1*,*y2*).

1. Considere un grupo de personas A, B, C y la relación "al menos tan alto como", por ejemplo, "A es al menos tan alto como B". ¿Es transitiva esta relación? ¿Es completa?

Resolución

La teoría de consumidor se basa en una serie de axiomas sobre las relaciones de preferencias. Éstas son:

Completas. Cuando es posible comparar dos cestas cualesquiera, lo que evita la posibilidad de ignorancia. ((*x1*,*x2*) (*y1*,*y2*) o (*y1*,*y2*) (*x1*,*x2*) o prefiere ambas cestas, lo que implica que el individuo es indiferente entre ellas).

Reflexivas. Cuando cualquier cesta es al menos tan buena como sí misma (que (*x1*,*x2*) (*x1*,*x2*)). Esta relación asegura que el conjunto de combinaciones indiferentes no sea vacío.

Transitivas. Cuando (*x1*,*x2*) se prefiere estrictamente a (*y1*,*y2*) o (*y1*,*y2*) se prefiere estrictamente a (z*1*,z*2*), implica que (*x1*,*x2*) se prefiere estrictamente a (z*1*,z*2*). Está relación pretende que no haya contradicción lógica en las preferencias.

En el caso de la relación "al menos tan alto como" (se prefiere débilmente) es completa ya que el individuo A puede ser "al menos tan alto como" cualquier individuo, por ejemplo, el individuo B, eso es comparable. Lo contrario también es válido, el individuo B puede ser " al menos tan alto como" cualquier individuo, por ejemplo, el individuo A. verificándose que la relación es completa ya que por el solo hecho de tomar conocimiento de la relación los elementos que se presentan son susceptibles de comparación.

Esta relación también es transitiva. Porque si el primer individuo es "al menos tan alto como" otro individuo, y si éste es "al menos tan alto como" un tercer individuo. La relación "al menos tan alto como" se debe cumplir entre el primer individuo y el último. De no suceder esto puede existir una contradicción lógica en la relación. Siempre se verifica que una medida de longitud es transitiva.

1. Considere el mismo grupo de personas y la relación "estrictamente más alto que". ¿Es transitiva esta relación? ¿Es reflexiva? ¿Es completa?

Resolución

Esta relación es transitiva, por el mismo hecho que la relación "al menos tan alto como" lo es. El que no se verifique esta relación genera una contradicción lógica.

La relación no es reflexiva porque el mismo individuo no es "estrictamente más alto que" el mismo.

Tampoco es completa ya que por el solo hecho de tomar conocimiento de la relación, los elementos que se presentan no son susceptibles de comparación. Esto es así porque se puede presentar que dos individuos tengan la misma altura.

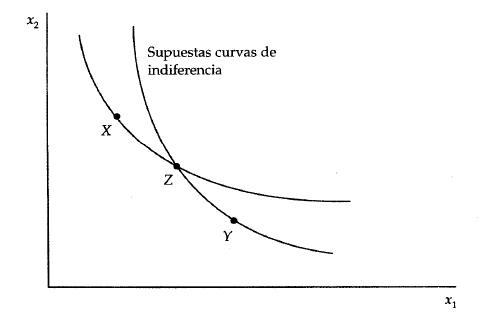
1. El entrenador de un equipo de fútbol universitario dice que dados dos delanteros cualesquiera, A y B, siempre prefiere el más alto y más rápido. ¿Es transitiva esta relación? ¿Es completa?

Resolución

Esta relación no es completa, porque se puede presentar que un individuo sea bajo y rápido y el otro alto y lento. De esta forma no es posible la comparación.

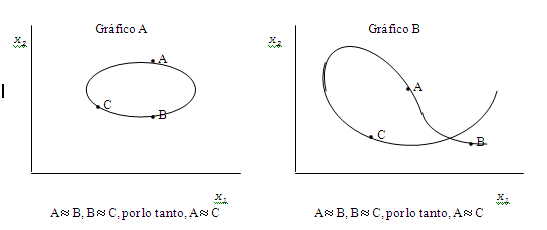
Pero si es transitiva porque planteada relación entre los individuos el nexo lógico se tiene que mantener.

1. ¿Puede una curva de indiferencia cortarse a sí mismas? Por ejemplo, ¿podría describir la figura 3.2 una única curva de indiferencia?



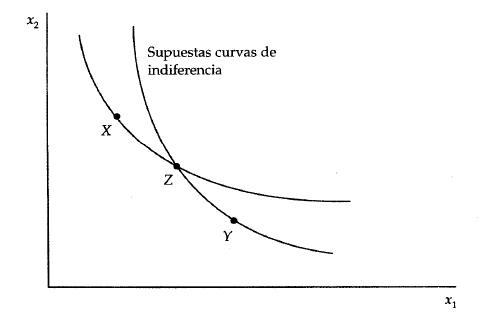
Resolución

En la figura 3.2 se presenta el caso de dos curvas de indiferencia que se cortan. Debido al axioma de transitividad esto es imposible de suceder. En cambio si la figura describe las siguientes curvas de indiferencia



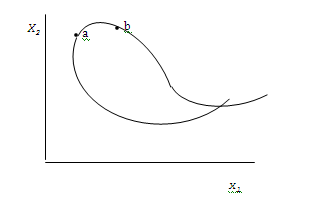
El axioma de transitividad se cumple en ambos casos ya que todas las cestas son indiferentes entre sí. En el gráfico A, vemos una curva de indiferencia circular donde el punto de saciedad se encuentra en el interior de la misma. No hay contradicción lógica en la indiferencia entre las tres cestas. Lo mismo pasa en el gráfico B, aquí observamos que no se invalida el axioma de transitividad, aunque es difícil encontrar algún tipo de preferencias que se puedan representar mediante esta curva de indiferencia.

1. ¿Podría ser la figura 3.2 una única curva de indiferencia si las preferencias fueran monótonas?



Resolución

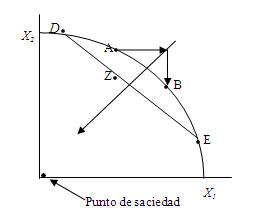
El supuesto de preferencias monótonas indica que sólo se examinan las situaciones que se encuentran antes del punto de saciedad, es decir, en las que más es mejor. Por lo tanto, las curvas de indiferencia no tienen tramos con pendiente positiva. Como vemos en el siguiente gráfico, para que una curva de indiferencia se corte a sí misma (o sea en algún punto, como en el gráfico anterior A) necesariamente debe existir algún tramo, segmento ab, con pendiente positiva. Entonces, una curva de indiferencia que se corte a sí misma, no representa preferencias monótonas.



1. Si tanto el salchichón como las anchoas son males, ¿tiene la curva de indiferencia pendiente positiva o negativa?

Resolución

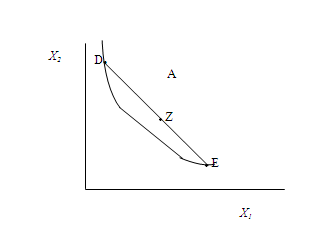
Cuando estamos situados en un espacio de dos males, aunque se utiliza el mismo procedimiento que para la construcción de las curvas de indiferencia de dos bienes, observamos la situación contraria a la planteada para el espacio de éstos. Si bien la curva de indiferencia tiene pendiente negativa, es distinto el sentido de las preferencias y la concavidad de las curvas, entre otras cosas. Representamos gráficamente esta nueva situación



Si estamos situados en el punto A, e incrementamos el consumo del *mal* anchoa, para ser indiferente con el nuevo nivel de este *mal*, se tiene que reducir el consumo del otro *mal* salchichón. En este caso se observa que menos se prefiere a más, el sentido de las preferencias apunta hacia el origen, siendo éste el punto de saturación.

1. Explique por qué las preferencias convexas significan que "se prefieren las medias a los extremos".

Resolución



Un conjunto es convexo cuando tirando una cuerda entre dos puntos del mismo, cualquier punto situado sobre la cuerda pertenece a este conjunto. Por ejemplo, en el conjunto "A" de las cestas que se prefieren débilmente a la curva de indiferencia I, dadas las cestas D y E, la cuerda DE implica la existencia de una cesta Z que se prefiere débilmente. La canasta que está en la media está en uno de todos los puntos correspondientes a la cuerda, y por lo tanto, se prefiere débilmente.

En el caso del ejercicio anterior, también la media se prefiere a los extremos, por ser un conjunto convexo, aunque la curva de indiferencia sea cóncava respecto al origen.

1. ¿Cuál es la relación marginal sustitución de billetes de 5.000 pesetas por billetes de 1.000?

Resolución

Si se renuncia a un billete de 5.000 pesetas, ¿cuántos billetes de l.000 necesitaría para compensarle? Por supuesto que 5. Por consiguiente, la respuesta es -5 o -1/5, dependiendo de qué bien se mida en el eje horizontal.

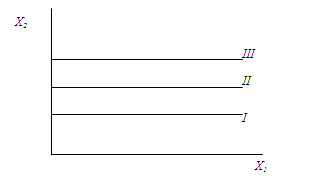
1. Si el bien 1 es "neutral", ¿cuáles la relación marginal sustitución del bien 1 por el 2?

Resolución

La relación marginal sustitución (RMS) es la cantidad del bien 2 que se tiene que dejar de consumir para poder incrementar una unidad del consumo del bien 1. Es la pendiente de la recta tangente a cada punto de la curva de indiferencia (*dx1/dx2*). Como *x1* es neutral, entonces el individuo no está dispuesto a sacrificar ninguna cantidad de *x2* para consumir *x1*. Como observamos la pendiente que es

*dx1*/*dx2* = 0/*dx2* = 0

Para representar gráficamente esta situación, se aplica el procedimiento antes descripto



1. En el capítulo 4 del libro de Varian intermedio decimos que elevar un número a una potencia impar es una transformación monótona. ¿Qué ocurre cuando elevamos un número a una potencia par? ¿Es una transformación monótona? (Pista: considere el caso .)
2. De los siguientes ejemplos, ¿cuáles son transformaciones monótonas? (1) ; (2) ; (3) ; (4) ; (5) ; (6) ; (7)  cuando *v > 0*; (8)  cuando *v < 0*.
3. En el capítulo 4 del libro de Varian intermedio afirmamos que si las preferencias fueran monótonas, una diagonal que pasara por el origen cortaría a cada curva de indiferencia exactamente una vez. ¿Puede probarlo rigurosamente? (Pista: ¿qué ocurriría si cortara alguna curva de indiferencia dos veces?)
4. ¿Qué tipo de preferencias se representa mediante una función de utilidad de la forma ? ¿Y mediante la función de utilidad de la forma ?
5. ¿Qué tipo de preferencias se representan mediante una función de utilidad de la forma ? ¿Es la función de utilidad  una transformación monótona de ?
6. Considere la función de utilidad . ¿Qué tipo de preferencias representa? ¿Es la función  una transformación monótona de ?
7. ¿Puede explicar por qué una transformación monótona de una función de utilidad no altera la relación marginal de sustitución?

1.  En este capítulo decimos que elevar un número a una potencia impar es una transformación monótona. ¿Qué ocurre cuando elevamos un número a una potencia par? ¿Es una transformación monótona? (Pista: considere el caso .)

Resolución

La función de preferencias es una clasificación de las cestas de consumo en orden a las preferencias del individuo y la función de utilidad es un instrumento que le asigna un número a estas cestas de forma tal que las que están primeras en la clasificación tienen un número más alto.

Una transformación monótona "transforma" una serie de números en otra, de manera que se mantenga el orden de los números que etiquetan las curvas de indiferencia. La transformación monótona es también una función de utilidad que representa las mismas preferencias que la función de utilidad original.

La existencia de infinitas transformaciones monótonas de una misma función de utilidad se justifica en el mismo concepto de la utilidad como una medida ordinal, ya que como tal existen infinitas formas de asignar números para una misma ordenación.

¿Cómo darse cuenta de que es una función de utilidad es una transformación monótona de otra? Existen dos maneras:

Una forma es derivar la función de utilidad transformada respecto a la función de utilidad original implícita. Analizamos la derivada, si es positiva, para todo valor de la función implícita podemos concluir que la primera es transformación monótona de la segunda.

La otra forma de reconocer que dos funciones de utilidad son transformaciones monótonas una de otra es por medio del cálculo de las relaciones marginales de sustitución de cada una, si ambas relaciones son iguales se verifica la existencia de una transformación monótona entre ellas. Así podemos también concluir rotundamente que dadas dos funciones de utilidad, siendo la primera una transformación monótona de la segunda, es válido decir también que la segunda función es una transformación monótona de la primera.

Aplicamos el primer método para verificar si elevar al cuadrado una función de utilidad es realizarle a ésta una transformación monótona

  Si *u < 0*   *< 0*

por lo tanto, no es una transformación monótona porque la derivada de la función no es positiva para todo valor de *u* (cuando *u* es negativa la derivada de la función es negativa).

Ahora bien, si consideramos el segundo método, el de la comparación de las relaciones marginales de sustitución, nos encontramos que afirmaríamos que elevar al cuadrado a la función original es una transformación monótona. Esto es así ya que en el subconjunto del dominio que contiene a los números positivos, es irrelevante el análisis de la derivada, ya que siempre tendrá un valor positivo para este subconjunto.

Esto nos lleva a concluir que debemos tener en cuenta la consideración acerca de la elevación a una potencia par, teniendo presente que este criterio es válido cuando trabajamos en el cuadrante positivo.

2.  De los siguientes ejemplos, ¿cuáles son transformaciones monótonas? (1) ; (2) ; (3) ; (4) ; (5) ; (6) ; (7)  cuando *v > 0*; (8)  cuando *v < 0*.

Resolución

(1) Para la función *u(v)*, *u* que depende de *v*, siendo *v = v (x1, x2)*

*u = 2v – 13*

derivamos y observamos la derivada de la función *u* respecto de *v*

 siendo positiva para todo valor de *v*

Por lo tanto, *u* es una transformación monótona de *v*.

(2) Para la siguiente función

 para *v = v (x1, x2)*

derivamos con respecto a *v*

, por lo que *u* no es una transformación monótona de *v*, porque cuando *v* adopta valores menores que cero la derivada es negativa.

(3) Para  o  con 

derivando respecto de *v*

, observamos que *u* no es una transformación monótona de *v* porque cuando *v* adopta valores mayores que cero la derivada es negativa.

(4) Para *u = ln v* con *v = v (x1, x2)*

derivando respecto de *v*



En este caso es una transformación monótona porque *v* no puede adoptar valores negativos, porque el *ln* de un número negativo no existe. Cuando l*n v* está definido, la derivada de *u* respecto de *v* siempre es positiva.

El rango para el cual la derivada es positiva lo determina el dominio de la función primitiva misma, lo que no ocurría con los casos anteriores.

También podemos verificar la existencia de la transformación monótona igualando las relaciones marginales de sustitución.

Siendo RMS*v* la relación marginal de sustitución de la función *v* y RMS*u* la de la función *u = ln v*.

Luego como la relación marginal de sustitución es el cociente de las utilidades marginales respecto de cada argumento



Y  donde 

y 

Por lo tanto, *RMSu =* 

que es igual a



por lo que podemos concluir que *u* y *v* son ambas transformaciones monótonas una de otra.

(5) Ahora 

 y 







que se iguala a *RMSv,* demostrándose la existencia de una transformación monótona.

(6) Se demostró en el inciso 1 que no es un transformación monótona.

(7) Siendo que  para todo 

Entonces sí es una transformación monótona, pero debe quedar claro que se verifica la existencia de la transformación monótona en el dominio de la función original.

Con lo anterior se puede demostrar que una función que no es transformación monótona de otra, lo será para un rango determinado de la función original.

(8)  para todo 

Por lo tanto no es una transformación monótona.

3.  En este capítulo afirmamos que si las preferencias fueran monótonas, una diagonal que pasara por el origen cortaría a cada curva de indiferencia exactamente una vez. ¿Puede probarlo rigurosamente? (Pista: ¿qué ocurriría si cortara alguna curva de indiferencia dos veces?)

Resolución

Las preferencias monótonas se dan cuando ambas variables representan *bienes* (cuanto más mejor) y no se ha alcanzado el punto de saturación.

Siendo la ecuación de la diagonal

 para todo  

y suponiendo la ecuación genérica de la curva de indiferencia para describir preferencias monótonas

 para todo  

Entonces podemos plantear el siguiente sistema de ecuaciones



Igualamos ambas y resolvemos para *x*1





 para todo *x1 > 0*

luego



 para todo *x2 > 0*

Observamos la existencia de un único punto de intersección entre ambas ecuaciones.

Gráficamente, también podemos demostrar aquella afirmación. Dibujemos, hipotéticamente, un caso donde la diagonal corte dos veces la curva de indiferencia.



Observando en el tramo que va de 1 a 2, vemos que la curva de indiferencia tiene pendiente positiva, por lo tanto no son monótonas las preferencias que describe esta curva de indiferencia.

4.  ¿Qué tipo de preferencias se representa mediante una función de utilidad de la forma ? ¿Y mediante la función de utilidad de la forma ?

Resolución

Primero vamos a suponer

 para *v > 0* con *v = v (x1,x2)*

y como  para todo *v > 0*

sabiendo que *u* es una transformación monótona de *v.* Luego podemos ver que la forma funcional de *v = x1 + x2* representa la curva de indiferencia de bienes que son sustitutos perfectos. Por lo tanto, *u* también representa preferencias de sustitutos perfectos. En la sustitución perfecta se manifiesta la característica de que la relación marginal de sustitución entre ellos es constante.

De la misma manera se demuestra igualando las relaciones marginales de sustitución.

Siendo

 para *v = x1 + x2*

y  para 

Como  y 

Luego 

por lo tanto 

que es igual a =1

Así *RMSv = RMSu =*1

por lo tanto se verifica que son transformaciones monótonas entre ellas. Siendo ambas funciones de utilidad de bienes sustitutos perfectos.

Como *u = 13v* para *v = x1 + x2*

y 

luego como *RMSv = RMSu =*1, son ambas transformaciones monótonas de bienes sustitutos perfectos.

Una vez que hemos aprendido a reconocer cuando dos funciones de utilidad son o no transformaciones monótonas una de otra, en adelante evaluaremos el signo de la derivada en el cuadrante positivo, hecho que es coherente con la existencia cantidades positivas o nulas de bienes, no siendo posible en la economía valores negativos de los bienes, por lo tanto, en general la función de utilidad siempre arrojará valores positivos, de no hacerlo se le puede aplicar una transformación monótona que nos permita alcanzar dicho objetivo.

5  ¿Qué tipo de preferencias se representan mediante una función de utilidad de la forma ? ¿Es la función de utilidad  una transformación monótona de ?

Resolución

Las preferencias que se representan con la siguiente función de utilidad:

 son cuasilineales.

Esta función de utilidad es lineal en el bien 1, pero no en el bien 2.

Teniendo en cuenta que





Podemos calcular lo siguiente



Como *u > 0* debido al supuesto de que estamos trabajando en el cuadrante positivo, previamente enunciado en el ejercicio anterior, podemos concluir que



determinando que *v(x1,x2)* es una transformación monótona de *u(x1,x2)*.

6.  Considere la función de utilidad . ¿Qué tipo de preferencias representa? ¿Es la función  una transformación monótona de ?

Resolución

La siguiente función de utilidad



nos representa preferencias Cobb-Douglas.

Para ver si  es transformación monótona de  calculamos las respectivas RMS

como  (1)

no es igual a  (2)

Podemos concluir al observar (1) y (2) que *v(x1,x2)* no es transformación monótona de *u(x1,x2)*

Este mismo procedimiento aplicamos para ver si  es transformación monótona de *u(x1,x2)*:

Como  que es igual a *RMSu*, de forma que la función *w(x1,x2)* es transformación monótona de *u(x1,x2)*.

7.  ¿Puede explicar por qué una transformación monótona de una función de utilidad no altera la relación marginal de sustitución?

Resolución

El individuo sólo tiene un mapa de curvas de indiferencia, más allá del hecho de poder enumerar las curvas de distinta manera con sucesivas transformaciones monótonas de una función de utilidad. Como ya hemos visto, con la transformación monótona lo único que se hace es modificar el índice de cada curva de indiferencia.

Al ser la relación marginal de sustitución la pendiente de la recta tangente en cada punto de las curvas de indiferencia, es inmodificable e independiente del índice de la curva misma.

Podemos verificar que la RMS es inmodificable, observamos que la relación marginal de sustitución es un ratio de valores, donde cada uno de los cuales se modifica en una misma magnitud. Por lo tanto, esa magnitud se simplifica en el cálculo de esa relación.

**Ejercicios de Teoría de la Producción**

**1)** Determinar si las siguientes funciones de producción son homogéneas y el tipo de rendimientos a escala

1. y = K L / (K + L)
2. y = 2 a K L
3. y = K2 L log (K/L)
4. y = 3 + 4 K2 + 2 L
5. y = a Ka L 1-a

**2)** Una firma posee la siguiente tecnología: y = x10.5 + x20.5. Actuando en mercados competitivos, los precios de los factores alcanzan a w1 y w2 para x1 y x2, respectivamente. Se le pide:

1. ¿Qué tipo de rendimientos a escala exhibe esta tecnología? Utilice la definición de rendimientos a escala sobre la función de producción.
2. Obtenga la función de mínimo costo, c (w1, w2, y), y las demandas condicionadas de factores, x1 (w1, w2, y) y x2 (w1, w2, y).

**3)** La producción de un bien y, cuando se usan las cantidades x1 y x2 de los factores, viene dada por la función de producción

y = 10 x10.5 x20.5

siendo los precios de los insumos

r1 = 8, r2 = 2

Determinar

1. Que cantidades de x1 y x2 se demandarán, si se desea obtener una producción de y = 100 con un costo total mínimo
2. Cuál es el costo marginal para ese nivel de producción
3. Demuestre que dx1/dr2, = dx2/dr1 e interprete el significado económico
4. Calcular el efecto de un cambio en el nivel de producción, sobre la demanda del bien 1, cuando q = 100
5. Determinar el costo total mínimo para ese nivel de producción

**4)** Dada la función de producción y = x1a x2b, con a y b mayores que cero,

1. Explique que condiciones debe satisfacer a y b para que los rendimientos a escala sean crecientes, constantes, o decrecientes,
2. Calcule los productos marginales de cada uno de los factores,
3. Suponiendo que existen rendimientos decrecientes a escala, demuestre que
4. La producción es normal,
5. Las isocuantas son convexas al origen para todo x1, x2, mayores que cero,
6. Obtener las funciones de demanda de los factores, y la función de Costo Total mínimo para cada nivel de producción.

**5)** Una empresa que produce con una función de costo marginal

C´ = 0.12 q2 - 1.8 q + 10 y un costo fijo de 5, se comporta como adaptadora de cantidades

Siendo el precio de mercado p = 4, calcule:

1. la cantidad que produce y ofrece si el objetivo de la empresa es maximizar beneficio
2. el beneficio máximo
3. cuál es la decisión compatible con un planeamiento del beneficio a corto plazo
4. la curva de oferta analítica

**Respuestas ejercicio 1**

a) para saber si l función es homogénea, y conocer su grado, multiplico cada insumo por el incremento, y comparo la función de producción resultante con la original

y (K, L) = K L / (K + L)

y ( a K, aL ) = a K a L / ( aK +a L ) = a2 K L / a ( K+L) = a K L / ( K +L ) = a y

entonces la función es homogénea de grado 1 , por lo que es de Rendimientos Constantes a Escala

b) y (K,L) = 2 a K L

y ( bK, bL ) = 2 a b K b L = 2 a b2 K L = b2 2 a K L = b2 y

entonces la función es homogénea de grado dos y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

c) y (K,L) = K2 L log (K/L)

y(aK,aL) = (aK)2 a L log ( aK/aL) = a3 K2 L log(K/L) = a3 y

entonces la función es homogénea de grado tres y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

d) y(K,L) = 3 + 4 K2 + 2 L

y(aK,aL) = 3 + 4 (a K)2 + 2 (aL) = 3 + a2 4K2 + a 2 L

Como no podemos sacar factor común , la expresión queda así y decimos que la función no es homogénea.

La alternativa para analizar los rendimientos es analizar la derivada segunda respecto de (a)

dy/da (aK,aL) = 8 a K2 + 2 L

y’’ = 8 K2 > 0

entonces es de rendimientos a escala creciente

e) y(K,L) = a Kb L 1-b

y(cK,cL) = a (cK)b (cL)1-b = cb+1-b a Kb L1-b = c y

es homogénea de grado 1 , es decir , rendimientos constantes a escala

Que el rendimiento a escala sea constante, significa que la productividad se incrementará en igual proporción que los insumos, K y L, al ser estos incrementados.

De la misma manera, podemos decir que para rendimiento creciente, la función de producción se incrementa más que los insumos, y para rendimiento decreciente, el incremento en la producción será menor que para sus factores.

**Respuestas ejercicio 3**

a) Para obtener las cantidades demandadas, debemos partir de la solución del problema de minimización de coto dada la función de producción para obtener 100 unidades

L = 8 x1 + 2 x2 + λ ( 100 – 10 x10.5 x20.5 )

L1 = 8 - λ 5 x1-0.5 x20.5 = 0

L1 = 2 - λ 5 x10.5 x2-0.5 = 0

L1 = 10 x10.5 x20.5 - 100= 0

de las dos primeras

8 = λ 5 x1-0.5 x20.5

2 = λ 5 x10.5 x2-0.5

8/2 = x2/x1

x2 = 4 x1

reemplazo en la tercera

10 x10.5 (4x1)0.5 - 100= 0

10 x11 2 - 100= 0

20 x1 = 100

x1 = 5

entonces

x2 = 4 \* 5 = 20

Para que efectivamente nos encontremos en un mínimo de la función de costo total, debe cumplirse la condición de segundo orden, es decir, el hessiano debe ser positivo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | f11 | f12 | f1 |
| H = | f21 | f22 | f2 |
|  | f1 | f2 | 0 |

f1 = 5 x1-0.5 x20.5 = 5 1/(5)0.5 200.5 = 10

f2 = 5 x10.5 x2-0.5 = 5 50.5 1/200.5 = 2.5

f22 = -5/2 x10.5 x2-3/2 = -5/2 50.5 1/20 200.5 = -1/16

f11 = -5/2 x1-3/2 x20.5 = -5/2 1/5 50.5 200.5 = -1

f12 = f21 = 5 x1-0.5 x2-0.5 = 5 1/50.5 1/200.5 = 1/4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -1 | 1/4 | 10 |  |
| H = | 1/4 | -1/16 | 2.5 | = 25 > 0 |
|  | 10 | 2.5 | 0 |  |

Es decir, que se cumple la condición de segundo orden , por lo tanto las cantidades demandadas de factores que hallamos, son las que hacen mínima la función de costos totales

b) Para hallar el CMg usamos la ecuación conocida de

CMg = λ, y despejamos ese valor de una de las dos primeras condiciones de primer orden

por ejemplo de la segunda

2 = λ 5 x10.5 x2-0.5 = λ 5 50.5 20-0.5 = λ 5 1/2

λ = 4/5 = CMg

c) Para demostrar que las derivadas cruzadas de las funciones de demanda de factores respecto de los precios , podemos proceder de dos maneras

Una manera puede ser resolviendo las demandas de factores sin reemplazar por los datos de donde obtenemos las demandas en función de (r1,r2,y), y luego derivamos para obtener el resultado

Otra manera, es resolver la estática comparada, y definimos por Cramer la solución de las derivadas buscadas

el hessiano orlado es

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | λf11 | λf12 | f1 |
| H = | λf21 | λf22 | f2 |
|  | f1 | f2 | 0 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -4/5 | 1/5 | 10 |  |
| H = | 1/5 | -1/20 | 5/2 | = 20 |
|  | 10 | 5/2 | 0 |  |

para las derivadas , necesitamos adjuntos específicos

dx1/dr2 = H21/H

dx2/dr1 = H12/H

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1/5 | 10 |  |
| H21 = | (-1) |  |  | =25 |
|  |  | 5/2 | 0 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| H12 = | (-1) | 1/5 | 5/2 | = 25 |
|  |  | 10 | 0 |  |

entonces

dx1/dr2 = H21/H = 25/20 = dx2/dr1 = H12/H

La interpretación económica de este resultado es que el efecto de un aumento en el precio del factor x2 sobre la cantidad demandada de otro es igual al efecto que el precio del otro bien produce en la demanda de este.

d) dxi/dy = H3i/H

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1/5 | 10 |  |
| H31 = | -1/20 | 5/2 | = 1 |
|  |  |  |  |

dx1/dy = 1/20

d) El costo total mínimo se halla reemplazando en la función de costo total, los valores de x1 y x2 obtenidos a partir de la minimización , para y = 100

minCT(y=100) = r1 x1\* + r1 x2\* = 8 \* 5 + 2 \* 20 = 80

**Respuestas ejercicio 4**

a) Sabemos que si una función de producción es homogénea, la elasticidad de producción, es igual al grado de homogeneidad, entonces, se pueden clasificar los rendimientos a través de dicho grado de homogeneidad

y(αx1,αx2) = (αx1)a (αx2) b = αa x1a αb x2b = αa+b x1a x2b = αa+b y

Es una función homogénea de grado (a+b)

(a+b) = ETP ( elastiocidad total de la producción) por ser homogénea

Si (a+b) > 1 , rendimeintos crecientes a escala

Si (a+b) < 1 , rendimeintos decrecientes a escala

Si (a+b) = 1 , rendimeintos constantes a escala

b)

dy/dx1 = PMgx1 = a x1a-1 x2b

dy/dx2 = PMgx2 = b x1a x2b-1

c) Si los rendimientos don decrecientes a escala se cumple

a +b < 1

Pero a y b son mayores que cero, entonces si su suma es menor a 1, ambos deben estar entre cero y uno

0 < a < 1 0 < b < 1

Para que la producción sea normal , debe cumplirse que

fii < 0

fij > 0

f11 = a ( a – 1 ) x1a-2 x2b < 0

f22 = b ( b-1) x1a x2b-1 < 0

ambos son negativos pues todos los factores son positivos excepto ( a –1) y (b -1), que son negativos por ser números entre cero y uno , por ser los rendimientos decrecientes

f12 = a b x1a-1 x2b-1 > 0

f21 = a b x1a-1 x2b-1  > 0

Todos los factores ahora son positivos

Entonces, hemos probado que se cumplen las condiciones para que a función de producción sea normal

b) Para que las isocuantas sean convexas, debe cumplirse la condición de segundo orden , es decir , H < 0 , que equivale a que d2x2/dx12 > 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | f11 | f12 | f1 |  |  |  |  |  |  | f11 | f12 |
| H = | f21 | f22 | f2 | = | f1 | f21 | f22 | + (-1) | f2 |  |  |
|  | f1 | f2 | 0 |  |  | f1 | f2 |  |  | f1 | f2 |

H = f1(f21 f2 – f1 f22 ) – f2 ( f11 f2 – f1 f12) = f1 f2 f21 – f12 f22 – f11 f22 + f1 f2 f12

suponiendo el teorema de Young

H = 2 f1 f2 f12 – f12 f22 – f22 f11 = > 0 - <0 - <0 = > 0

entonces , la sisocuantas son convexas

d)

L = r1 x1 + r2 x2 + λ [ y – x1a – x2b ]

L1 = r1 - λ a x1a-1 x2b = 0

L2 = r2 - λ b x1a x2b-1 = 0

Lλ = y – x1a – x2b = 0

de las dos primeras divido mam

r1/r2 = a/b x2/x1

x2 = r1/r2 b/a x1

reemplazando en la tercera

y – x1a [r1/r2 b/a x1 ]b = 0

y – x1a [r1/r2] b [ b/a] b  [x1]b = 0

y – x1a+b [r1/r2] b [ b/a] b  = 0

y = x1a+b [r1/r2] b [ b/a] b

y [r1/r2] -b [ b/a] -b  = x1a+b

x1 = { y [r1/r2] -b [ b/a] -b  } 1/(a+b)

x1 = y1/(a+b) [r1/r2] -b/(a+b) [ b/a] –b/(a+b)

ahora reemplazo en la relación x2 = r1/r2 b/a x1

x2 = r1/r2 b/a y1/(a+b) [r1/r2] -b/(a+b) [ b/a] –b/(a+b)

x2 = y1/(a+b) [r1/r2] 1-[ b/(a+b)] [ b/a] 1–[ b/(a+b)]

como 1 – [ b/(a+b)] = a+b-b/(a+b) = a/(a+b)

x2 = y1/(a+b) [r1/r2]  a/(a+b)] [ b/a] a/(a+b)]

o bien puedo cambiar los cocientes y dejar negativos los exponentes

x2 = y1/(a+b) [r2/r1]  -a/(a+b)] [ a/b] -a/(a+b)]

pero es mejor la forma anterior pues deja el precio de x2 en el denominador

puedo hacer lo mismo para x1 , pues en este caso , si me sirve dejar su precio en el denominador

x1 = y1/(a+b) [r2/r1] b/(a+b) [ a/b] b/(a+b)

La Función Indirecta de Costos es

CTmin = r1 x1\* + r2 x2\*

C\* ( y°, r1,r2) = r1 y°1/ a+b [a/b] b/ a+b [ r2/r1] b/ a+b + r2 y°1/ a+b [b/a]  a/ a+b [ r1/r2] a/ a+b

**Respuestas ejercicio 5**

a) Por la condición de primer orden de p = CMg

CMg = 0.12 q2 – 1.8 q + 10 = 4

0.12 q2 – 1.8 q + 6 = 0

q = 1.8 ± ((1.8)2 - 4 \* 0.12\*6 ) 1/2

q1 = 10

q2 = 5

por la condición de segundo orden C’’ > 0

comprobamos

dCMg/dq = 0.24 q – 1.8 > 0

entonces debe ser

q > 1.8/0.24 = 7,5

entonces nos debemos quedar con q1 y descartar q2 . Esto se debe a que si vemos la gráfica, q2 sucede cuando la función es creciente, como exige la condición de segundo orden, pero q1 sucede cuando es decreciente

b) π = I – C

C = ∫ CMg dq = 0.12 /3 q3 – 1,8 /2 q2 + 10 q + CF

como el CF = 5

C = 0.04 q3 – 0,9 q2 + 10 q + 5

para q = 10

C = 0.04 1000 – 0,9 100 + 10 \*10 + 5 = 55

El ingreso I = p q = 4 \*10 = 40

π = 40 – 55 = -15

c) la decisión compatible con ese resultado , es que la empresa se retire del mercado, pues al ser la pérdida de 15$ , lo cual excede en 10$ al costo fijo , entonces se encuentra debajo del punto de fuga de corto plazo

Otra manera de llegar a la misma conclusión es notar que el precio de mercado , es menor que los costos fijos, entonces, ya desde el comienzo , el empresario pierde

Un tercer método para verificar lo mismo, es calculando el mínimo costo medio variable y comprobar que se halla por encima del precio de mercado

CMeV = C/q = [ 0.04 q3 – 0,9 q2 + 10 q + 5 ] q = 0.04 q2 – 0,9 q + 10

d(CMeV)/dq = 0.08 q – 0.9 = 0

q = 0.9/0.08 = 11.25

el valor de CMeV para q = 11.25 es

CMeV = 0.04 (11.25)2 – 0,9 (11,25) + 10 = 4.9375

La función de oferta la encontramos despejando (q) en función de (p) , a partir de la condición de primer orden del problema de máximo beneficio , es decir de CMg = p

pero sin darle el valor a (p)

CMg = 0.12 q2 – 1.8 q + 10 = p

0.12 q2 – 1.8 q + 10 – p = 0

q = [1.8 ± ( (1.8)2 – 4\*0.12\*(10-p))0.5 ]/ 2\*0.12

O(q) = q para q ≥ 4.94

O(q) = 0 para q < 4.94

Microeconomía II

Práctico Nº 1

1. Indique si cada uno de los conjuntos de cantidades necesarias de factores es regular, monótono y/o convexo
2. *V (y)* = {x1, x2 : a. x1 ≥ y , b. x2  ≥ y }
3. *V (y)* = {x1, x2 : a. x1 + b. x2 + (x1 x2)1/2 y , b. x2  ≥ y }
4. Una firma posee la siguiente tecnología: y = x11/2+ x21/2. Actuando en mercados competitivos, los precios de los factores alcanzan a w1 w2 para x1 y x2 respectivamente. Se le pide:
5. ¿Qué tipo de rendimientos a escala exhibe esta tecnología? Utilice la definición de rendimientos a escala sobre la función de producción.
6. La tecnología propuesta es ¿monótona y/o convexa?
7. Obtenga la función de mínimo costo, c (w1 w2 y), y las demandas condicionadas de los factores x1(w1 w2 y), x2 (w1 w2 y).
8. Verifique las propiedades de la función de costos. Aplicando el lema de Shepard podrá verificar si no cometió errores al calcular las demandas condicionadas.
9. Obtenga las demandas condicionadas de factores y la función de mínimo costo de una tecnología CES que utiliza capital y trabajo como factores productivos dado: σ = ½ δk= 0.6 w1= 5 y rk= 8.
10. Si consideramos una empresa que tiene una función de producción dada por: *f* {x1x2}= min.{4 x1 + 2 x2, 2 x1 + 4 x2} ¿Cual es la función de costos? ¿y las demandas condicionadas de factores?
11. Una empresa competitiva maximizadora de beneficio tiene la función de beneficios π(w1 w2) = φ1 (w1)φ2 (w2), donde el precio del producto *p* es una constante a lo largo del análisis por lo que no aparece como argumento de la función de beneficios.
12. Que puede decirse de la primera y segunda derivadas de las funciones φi (wi).
13. Si xi (w1 w2) es la función de demanda del factor i-esimo ¿Cuál es el signo de ∂xi /∂wj para j distinto de i?
14. Sea *f*(x1 x2) la función de producción que genero esta función de beneficios para determinados precios de factores y producto, ¿Qué puede decirse de la forma de esta función de producción? (pista: examine la CNPO del problema)
15. dada *y* = min. {3x1,x2}1/2 , w1 = 5 w2 =10 p=25. determine el máximo beneficio para esta firma
16. Una empresa tiene 2 instalaciones. Una produce de acuerdo a la función de costos *c*(w1w2 y1) = (3 w1w2)1/2 y1  la otra con *c*(w1w2 y1) = (3 w1w2)1/2 y22  ¿Cuál es la función de costos correspondiente a esta tecnología? (recuerde que Y= y1 + y2 debería utilizar las aplicaciones del teorema de Kuhn-Tucker)
17. Dada *c*(w1w2 y1) = y w1a w2b , ¿Qué valores pueden tener a y b?. Recupere la tecnología original (la que dio origen a esta función de costo). (Sugerencia: recuerde que para encontrar la tecnología deben desaparecer los precios relativos de los factores, con o cual deberá despejarlos de las ecuaciones pertinentes, tenga en cuenta su respuesta a la primera pregunta de este ejercicio)

Respuestas

1.a) Regularidad: *V*(y) incluye su frontera (tiene incluido al ≥)

Monótona: Si es monótona, las derivadas dan positivas.

Convexidad: si es convexa

a/b

x2≥ y/b

x1≥ y/a

x2

x1

1.b) Es regular

Es monotona: las derivadas son ambas positivas

Y= *f*(x) = a x1 + b x2 + (x1 x2)1/2

*f*1 = a  + ½x1-1/2 x21/2

*f*11 = -¼ x1-3/2 x21/2

*f*2 = a + ½x11/2 x2-1/2

*f*22 = -¼ x11/2 x2-3/2

*f*12 = ¼x1-1/2 x2-1/2

|  |  |
| --- | --- |
| -¼ x1-3/2 x21/2 | ¼x1-1/2 x2-1/2  >0 |
| ¼x1-1/2 x2-1/2 | -¼ x11/2 x2-3/2 |

D1 = -¼ x1-3/2 x21/2

Es cóncava, por lo tanto el conjunto de cantidades necesarias de factores es convexo

*F*(x) Cóncavo ↔ *V*(y) Convexo

2.a)

y = x11/2 + x21/2

*f*1 = ½ x1-1/2 *f*2 = ½ x2-1/2

*f*11 = -¼ x1-3/2 *f*2 = -¼ x2-3/2

*f*12 = 0

|  |  |
| --- | --- |
| -¼ x1-3/2 | 0  Es cóncava g(x)  *V*(y) es convexo y monótona |
| 0 | -¼ x2-3/2 |

D1 = ¼ x1-3/2 <0

D2 = -¼ x1-3/2 \* -¼ x2-3/2 = ⅛ x1-3/2 x2-3/2 > 0

x2\*

x1

x1

x2

\*

X1 = (x1, x2)

y = x11/2 + x21/2

y ≤ x1\*1/2 + x2\*1/2 Є *V*(y)

X2 = (x1, x2)

y = x11/2 + x21/2

y ≤ x1\*1/2 + x2\*1/2 Є *V*(y)

2.c) min C= w1 x1 + w2 x2

s.a. y = x11/2 + x21/2

L (x1, x2, λ) = w1 x1 + w2 x2 + λ (y - x11/2 - x21/2 )

L1 = w1 – λ ½ x1-1/2 ≡ 0

L2 = w2 – λ ½ x2-1/2 ≡ 0

Lλ =y - x11/2 - x21/2 ≡ 0

Hago el cociente de las dos primeras condiciones de premier orden y:

w1 /w2 = - x21/2/x11/2

Para obtener las demandas condicionadas de factores despejo x1 y x2y los reemplazo en la tercer condición de primer orden

y - x11/2 – [(w1 /w2 )2  x1] ½ = 0

x1\*= {y/ [1+( w1 /w2)]}2

x2\*= {y/ [1+( w2 /w1)]}2

C\* = w1 {y/ [1+ (w1/w2)]}2 + w2 {y/ [1+ (w2/w1)]}2 Función Indirecta De Costo

3)

σ = ½ δk=0.6 wl = 5 rk = 8

CES y = γ [ α x1-e + (1-α) x2-e]-1/e

CES y = [a1 x1p + a2 x2p]1/p

Min C = w1 x1 + w2 x2

Sa y = [α x1-p + (1-α) x2-p]-1/p

L (x1 x2 λ) = w1 x1 + w2 x2 + λ [y - [α x1-p + (1-α) x2-p]-1/p]

Lx1 = w1 – λ α [x1-p + (1-α) x2-p]-1/p-1 x1-p-1 = 0

Lx2 = w2 – λ (1-α) [x1-p + (1-α) x2-p]-1/p-1 x2-p-1 = 0

Lλ = y - [α x1-p + (1-α) x2-p]-1/p

λ = w1/ α [x1-p + (1-α) x2-p]-1/p-1 x1-p-1 = (1-α) [x1-p + (1-α) x2-p]-1/p-1 x2-p-1

w1/w2 = α [x1-p + (1-α) x2-p]-1/p-1 x1-p-1/(1-α) [x1-p + (1-α) x2-p]-1/p-1 x2-p-1 = ax2p+1/bx1p+1

x1-p-1 = w1 b x1-p-1/w2 a x1 = [w1 b /w2 a]1/-p-1 x2

x2-p-1 = w2 a x2-p-1/w1 b x2 = [w2 a /w1 b]1/-p-1 x1

x1 (w1 w2 y)

y- {ax4-p + b [(aw2/bw1)1/-p-1 x1]-p }-1/p = 0

y-p = ax1-p + b [(aw2/bw1)1/-p-1 x1]-p

y-p = ax1p + b [(aw2/bw1)1/-p-1-p-p]

y-p = x1-p {a + b [(aw2/bw1)1/-p-1-p-p]}

x1 = {y-p / x1-p {a + b [(aw2/bw1)1/-p-1-p-p]}}-1/p

min C = 8 k + 5 l

sa y = [3/5 k-1 + 2/5 l-1]-1

L (w r y) = 8 k + 5 l + λ {y - [3/5 k-1 + 2/5 l-1]-1}

Lk = a + λ [(-1) c k-1 + d l-1]-2 ck-2 = 0

Ll = b + λ [(-1) c k-1 + d l-1]-2 cl-2 = 0

Lλ = y - [3/5 k-1 + 2/5 l-1]-1

λ = - a /[(-1) c k-1 + d l-1]-2 ck-2 = -b / [(-1) c k-1 + d l-1]-2 cl-2

a/b = [(-1) c k-1 + d l-1]-2 ck-2 / [(-1) c k-1 + d l-1]-2 cl-2 = cl2 /dk2

8/5 = 0.6\*0.4 (l/k)2

l = (ad/bc)1/2 k

k= (bc/ad)1/2 l

y – {c [(bc/ad]1/2 l]-1 + dl-1 }-1

y – {0.6 [0.46875 l]-1 + 0.4 l-1 }-1

y-1 = [ 1.2798 l-1 + 0.4 l-1 ]

y-1 = [ [1.2798 + 0.4] l-1 ]

y-1 = 1.6798 l-1

l= y/1.6798 l = 0.5953 y = l(w r y)

y – {[ck-1 + d [ad/bc]1/2 k]-1 }-1

3) Demanda del Factor L

σ = ½ = 1/(1+p)

p =1

a = r

b = w

c = α

d = (1- α)

y – {c [(bc/ad]1/2 l]-1 + dl-1 }-1

x1 = {y-p / x1-p {a + b [(aw2/bw1)1/-p-1-p-p]}}-1/p

α/β lp+1/kp+1 = w/r

l = [β/α w/r kp+1]1/p+1

l= [β/α w/r ]1/p+1 k

k(w, r, y) = y – [α k-p +β [β/α w/r 1/p+1 k]-p]-1/p

y = [α k-p +β (β/α w/r )1/p+1-p k1/p+1]-1/p

y-p = α k-p +β (β/α w/r )1/p+1-p k-p

y-p = k-p [α +β (β/α w/r )1/p+1-p]

y = {k-p [α +β (β/α w/r )1/p+1-p]}1/-p

y = k [α +β (β/α w/r )1/p+1-p]1/-p

k= (r/w α/β)1/p+1 l

l (w, r, y) y-[α[(r/w α/β)1/p+1 l]-p + β l-p]-1/p

y-p = α[(r/w α/β)(1/p+1)-1 l-p  + β l-p

y-p = l-p [α(r/w α/β)(1/p+1)-1 + β]

y= l [α(r/w α/β)(1/p+1)-1 + β]-1/p

l= y [α(r/w α/β)(1/p+1)-1 + β]1/p

4) Si consideramos una empresa que tiene una función de producción dada por

f(x1 x2) = min {4x1 +2x2 ; 2x1 + 4x2)

Cual es la función de costo? y las demandas condicionadas de factores?

y = min {4x1 +2x2 ; 2x1 + 4x2)

siendo A = 4x1 +2x2

B = 2x1 + 4x2

A 4x1 +2x2 = y

x2 = y/2 - 2 x1

B 2x1 + 4x2 = y

x2 = y/4 - x1/2

-limitnate A (A>B) B (B>A)

4x1 +2x2 > 2x1 + 4x2 2x1 + 4x2 > 4x1 +2x2

x1 < x2 x1 > x2

x1 = x2

y/2

F

Pend. -2

A

y/4

G

Pend. -1/2

B

H

En F, compra todo de A ya que la pendiente del isocosto w1/w2 > 2

En FG , compra cualquier combinación, ya que sobre este segmento las soluciones son infinitas w1/w2 = 2

En G, x1 = x2 ya que 1/2 < w1/w2 < 2

En HG compra cualquier combinación, ya que sobre este segmento las soluciones son infinitas w1/w2 = 1/2

En H se compra todo x1 ya que w1/w2 < ½

5)

a) π ( w1 w2) = Φ1(w1) +Φ2(w2)

Φi’(wi) ≤ 0 y Φi’’(wi) ≥ 0 dado que la función de beneficios es convexa y es una función decreciente de los precios de los factores.

b) si xi (w1 w2) fincion redemanda. Cual e el signo de

∂xi/∂wj => 0

c) los productos marginales de un factor, no tiene nada que ver con los del otro.

6) dada y = min{3x1, x2}1/2  w1 = 5 w2 = 10 p=25

Determinar el máximo beneficio para esta firma

y = min{3x1, x2}1/2

y = (3x1)1/2

x1 = (y/3)2

y= x21/2

x2 = y2

C(w1 w2 y) = w1 x1 + w2 x2

= w1(y/3)2 + w2 y2

= (w1/3 + w2) y2

Max π = p y - C(w1 w2 y)

p y - (w1/3 + w2) y2

∂π /∂y = p - (w1/3 + w2) 2y = 0

P = (w1/3 + w2) 2y

25 = ( 5/3 + 10) 2y

25 = 70/3 y

y= 15/14

Una empresa tiene 2 instalaciones

C (w1 w2 y1) = (3 w1 w2)1/2 y1

C (w1 w2 y2) = (3 w1 w2)1/2 y22

∂C/∂y1 = (3 w1 w2)1/2

∂C/∂y2 = (3 w1 w2)1/2 2 y2

CMg1 = CMg2

(3 w1 w2)1/2 = (3 w1 w2)1/2 2 y2

y= ½

min α [y1 + y22]

s.a. y = y1 + y2

y1≥0 y2 ≥0

L = α [y1 + y22] + λ [y - y1- y2] = 0

∂L/∂y1 = α – λ ≥ 0

∂L/∂y2 = 2 α y2 - λ ≥ 0

∂L/∂λ = y - y1- y2 ≤ 0

∂L/∂y1 y1 = 0

∂L/∂y2 y2 = 0

∂L/∂λ λ = 0

3) λ > 0 y1 = 0 y2 > 0

α – λ = 0

2 α y2 - λ = 0

λ= 2 α y2

α – 2 α y2 = 0

si α > λ

α > 2 α y2

½ ≥ y2 cada vez que el producto sea menos que ½, vamos a producir en y2

2) α = λ

α < 2 α y2

y2 > ½ para mayores a ½ producimos en y1 => inconsistente no se da o no se cumple

1) λ > 0 y1 > 0 y2 > 0

α – λ = 0

2 α y2 - λ = 0

y - y1- y2 = 0

2 α y2 = λ

y2 = ½

se produce ½ con la planta 2 y todo el resto con la 1

CMg 2

CMg 1

y

Cmg

8) C(w1 w2 y) = y w1a w2b

∂C/∂w1 = x1 = y a w1a-1 w2b

x1/ay= w1a-1 w2b

∂C/∂w2 = x2 = y b w1a w2b-1

x2/by= w1a w2b-1

a+b = 1 b = 1-a

∂C/∂w1 = x1\*= y a w1a-1 w21-a

∂C/∂w1 = x2\*= y (1-a) w1a w2-a

x1\* = y a (w1/w2) 1-a  => w1/w2 = (x1/ya) 1/1-a

x2\* = y (1-a) (w1/w2) a  => w1/w2 = x1/y(1-a) 1/a

(x1/ya) 1/1-a = x1/y(1-a) 1/a

(x1/ya) a = x1/y(1-a) a-1

x1a x21-a = ya aa y1-a b1-a

x1a x2b = ya aa yb bb

x1a x2b = ya+b aa bb

y = (x1a x2b a-a b-a)1/a+b

Parcial de Microeconomía I

Nombre 17/02/2010

1. La función de utilidad de un agente económico, es U = x1 x2, siendo x1 y x2 las cantidades de café y té, medidas en Kg mensuales. Además, sabemos que p1 = $20 por Kg y p2 = $10 por Kg. M = $200 /mes.

Determinar las cantidades de té y café demandadas en equilibrio, y la Utilidad Marginal del Ingreso.

**Respuesta**

Lo que debemos hacer es maximizar la utilidad del consumidor , sujeta a la restricción de presupuesto

max U = x1 x2

sa M = p1 x1 + p2 x2

La función de Lagrange es

L = x1 x2 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

Al derivar obtenemos

Condición de primer orden que dice que el GradL = 0 , es decir que todas las derivadas parciales deben ser iguales a cero

dL/dx1 = x2 - λ p1= 0

dL/dx2 = x1 - λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primeras

x2 = λ p1

x1 = λ p2

igualando o sustituyendo λ

x2/p1 = x1/p2

x1/x2 = p2/p1

x1 = p2/p1 x2

o bien

x2 = p1/p2 x1

reemplazando en la tercera

M – p1 x1 – p2 p1/p2x1 = 0

M- 2 p1 x1 = 0

x1 = M/2p1

entonces

x2 = p1/p2 M/2p1 = M/2p2

tambien de la primera ecuación

x2 = λ p1

λ = x2/p1 = M/2p2p1

Reemplazando los datos

x1 = M/2p1 = 200/2\*20 = 5

x2 = M/2p2 = 200/2\*10 = 10

λ = M/2p2p1 = 200/2\*20\*10 = 0.5

Es decir que en una situación de equilibrio se demandarán 5 kg/mes de café y 10kg/mes de té.

La utilidad marginal del ingreso es 0.5

Que la UMg del ingreso sea 0.5 significa que ante un aumento de 1$ en el ingreso, el nivel de utilidad del consumidor se eleva en 0.5, es decir que se traslada a una cura de indiferencia superior

Veamos a hora si el extremo es efectivamente un máximo, con la Condición de Segundo Orden

Si el Hessiano es estrictamente positivo, nos encontraremos con un máximo de la función de utilidad

Derivada segunda del Lagrangiano

L11 = d2 L/dx12 = 0

L12 = d2 L/dx1x2 = 1

L21 = d2 L/dx2x1 = 1

L22 = d2 L/dx22 = 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | -p1 |  | 0 | 1 | -20 |  |  |
| H = | L21 | L22 | -p2 | = | 1 | 0 | -10 | = | 400 > 0 |
|  | -p1 | -p2 | 0 |  | -20 | -10 | 0 |  |  |

Es decir que se cumple la condición de segundo orden y por lo tanto los resultados son correctos

1. Determinar si las siguientes funciones de producción son homogéneas y el tipo de rendimientos a escala. Si no son homogéneas, pruebe sin son homotéticas.
2. y = K L / ( K + L )
3. y = 2 a K L
4. y = K2 L log (K/L)
5. y = 3 + 4 K2 + 2 L
6. y = a Ka L1-a

**Respuesta**

a) para saber si l función es homogénea , y conocer su grado, multiplico cada insumo proel incremento, y comparo la función de producción resultante con la original

y( K,L) = K L / ( K+L)

y ( a K, aL ) = a K a L / ( aK +a L ) = a2 K L / a ( K+L) = a K L / ( K +L ) = a y

entonces la función es homogénea de grado 1 , por lo que es de Rendimientos Constantes a Escala

b) y (K,L) = 2 a K L

y ( bK, bL ) = 2 a b K b L = 2 a b2 K L = b2 2 a K L = b2 y

entonces la función es homogénea de grado dos y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

c) y (K,L) = K2 L log (K/L)

y(aK,aL) = (aK)2 a L log ( aK/aL) = a3 K2 L log(K/L) = a3 y

entonces la función es homogénea de grado tres y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

d) y(K,L) = 3 + 4 K2 + 2 L

y(aK,aL) = 3 + 4 (a K)2 + 2 (aL) = 3 + a2 4K2 + a 2 L

Como no podemos sacar factor común , la expresión queda así y decimos que la función no es homogénea.

La alternativa para analizar los rendimientos es analizar la derivada segunda respecto de (a)

dy/da (aK,aL) = 8 a K2 + 2 L

y’’ = 8 K2 > 0

entonces es de rendimientos a escala creciente

e) y(K,L) = a Kb L 1-b

y(cK,cL) = a (cK)b (cL)1-b = cb+1-b a Kb L1-b = c y

es homogénea de grado 1 , es decir , rendimientos constantes a escala

Que el rendimiento a escala sea constante, significa que la productividad se incrementará en igual proporción que los insumos, K y L , al ser estos incrementados

De la misma manera, podemos decir que para rendimiento creciente, al función de producción se incrementa más que los insumos, y para rendimiento decreciente , el incremento en la producción será menor que para sus factores

1. ¿Qué ocurre con la recta presupuestaria si sube el precio del bien 2, pero el del bien 1 y la renta permanecen constantes?

Resolución

Al aumentar el precio del bien 2, se modifica la relación de cambio de los bienes en el consumo y se reduce el conjunto presupuestario.

Veamos el aumento de precio como , donde  > 0.

1) 

2) 

1’) 

2’) 

donde 



1. ¿Cómo se define un bien numerario?

Resolución

Cuando suponemos que uno de los precios es uno, decimos que es el precio del numerario, el precio en relación con el cual medimos al otro precio y la renta.

La utilidad de la aplicación del numerario radica en el hecho de trabajar con un bien compuesto, entendiendo como tal a aquél que representa todo lo demás que podría consumir el individuo, aparte de un bien, y su precio es el precio del dinero, ya que todo lo demás que se puede consumir está representado por el dinero y el precio del dinero es uno.

1. Suponga que el gobierno establece un impuesto de 15 pesetas por litro sobre la gasolina y que, más tarde, decide subvencionar este producto a una tasa de 7 pesetas por litro. ¿A qué impuesto neto equivale esta combinación?

Resolución

Denominamos impuesto como la imposición involuntaria a los individuos por parte del Estado a pagar una cierta cantidad de dinero. Una subvención es un impuesto negativo.

Considerando como un impuesto y una subvención a la cantidad,[[4]](#footnote-4) tenemos que



siendo *t* el impuesto y *s* la subvención.

Con *t = 15* y *s = 7*





La nueva recta presupuestaria es:



La nueva recta tendrá una pendiente menor, es más inclinada. Y el impuesto neto a que equivale esta combinación es 8.

1. Si observamos que un consumidor elige (*x1*,*x2*) cuando también puede elegir (*y1*,*y2*), ¿está justificado que concluyamos que (*x1*,*x2*) (*y1*,*y2*)?

Resolución

Como tenemos dos cestas a elegir al individuo se le presentan dos casos. Preferir estrictamente (*x1*,*x2*) a (*y1*,*y2*), lo cual implica que elegiría (*x1*,*x2*) si tiene la posibilidad de hacerlo. Por otro lado, puede preferir una de las cestas o ser indiferentes entre ellas cuando prefiera (*x1*,*x2*) a (*y1*,*y2*).

En este último caso el hecho que haya elegido una cesta pudiendo haber elegido la otra no implica necesariamente que la prefiera estrictamente. Sólo podemos concluir que (*x1*,*x2*) (*y1*,*y2*).

1.  De los siguientes ejemplos, ¿cuáles son transformaciones monótonas? (1) ; (2) ; (3) ; (4) ; (5) ; (6) ; (7)  cuando *v > 0*; (8)  cuando *v < 0*.

Resolución

(1) Para la función *u(v)*, *u* que depende de *v*, siendo *v = v (x1, x2)*

*u = 2v – 13*

derivamos y observamos la derivada de la función *u* respecto de *v*

 siendo positiva para todo valor de *v*

Por lo tanto, *u* es una transformación monótona de *v*.

(2) Para la siguiente función

 para *v = v (x1, x2)*

derivamos con respecto a *v*

, por lo que *u* no es una transformación monótona de *v*, porque cuando *v* adopta valores menores que cero la derivada es negativa.

(3) Para  o  con 

derivando respecto de *v*

, observamos que *u* no es una transformación monótona de *v* porque cuando *v* adopta valores mayores que cero la derivada es negativa.

(4) Para *u = ln v* con *v = v (x1, x2)*

derivando respecto de *v*



En este caso es una transformación monótona porque *v* no puede adoptar valores negativos, porque el *ln* de un número negativo no existe. Cuando l*n v* está definido, la derivada de *u* respecto de *v* siempre es positiva.

El rango para el cual la derivada es positiva lo determina el dominio de la función primitiva misma, lo que no ocurría con los casos anteriores.

También podemos verificar la existencia de la transformación monótona igualando las relaciones marginales de sustitución.

Siendo RMS*v* la relación marginal de sustitución de la función *v* y RMS*u* la de la función *u = ln v*.

Luego como la relación marginal de sustitución es el cociente de las utilidades marginales respecto de cada argumento



Y  donde 

y 

Por lo tanto, *RMSu =* 

que es igual a



por lo que podemos concluir que *u* y *v* son ambas transformaciones monótonas una de otra.

(5) Ahora 

 y 







que se iguala a *RMSv,* demostrándose la existencia de una transformación monótona.

(6) Se demostró en el inciso 1 que no es un transformación monótona.

(7) Siendo que  para todo 

Entonces sí es una transformación monótona, pero debe quedar claro que se verifica la existencia de la transformación monótona en el dominio de la función original.

Con lo anterior se puede demostrar que una función que no es transformación monótona de otra, lo será para un rango determinado de la función original.

(8)  para todo 

Por lo tanto no es una transformación monótona.

Parcial de Microeconomía I

Nombre 08/05/2009

1. La función de utilidad de un agente económico, es U = x1 x2, siendo x1 y x2 las cantidades de café y té, medidas en Kg mensuales. Además, sabemos que p1 = $20 por Kg y p2 = $10 por Kg. M = $200 /mes.

Determinar las cantidades de té y café demandadas en equilibrio, y la Utilidad Marginal del Ingreso.

**Respuesta**

Lo que debemos hacer es maximizar la utilidad del consumidor , sujeta a la restricción de presupuesto

max U = x1 x2

sa M = p1 x1 + p2 x2

La función de Lagrange es

L = x1 x2 + λ [ M – p1 x1 – p2 x2 ]

Al derivar obtenemos

Condición de primer orden que dice que el GradL = 0 , es decir que todas las derivadas parciales deben ser iguales a cero

dL/dx1 = x2 - λ p1= 0

dL/dx2 = x1 - λ p2 = 0

dL/dλ = M – p1 x1 – p2 x2 = 0

de las dos primeras

x2 = λ p1

x1 = λ p2

igualando o sustituyendo λ

x2/p1 = x1/p2

x1/x2 = p2/p1

x1 = p2/p1 x2

o bien

x2 = p1/p2 x1

reemplazando en la tercera

M – p1 x1 – p2 p1/p2x1 = 0

M- 2 p1 x1 = 0

x1 = M/2p1

entonces

x2 = p1/p2 M/2p1 = M/2p2

tambien de la primera ecuación

x2 = λ p1

λ = x2/p1 = M/2p2p1

Reemplazando los datos

x1 = M/2p1 = 200/2\*20 = 5

x2 = M/2p2 = 200/2\*10 = 10

λ = M/2p2p1 = 200/2\*20\*10 = 0.5

Es decir que en una situación de equilibrio se demandarán 5 kg/mes de café y 10kg/mes de té.

La utilidad marginal del ingreso es 0.5

Que la UMg del ingreso sea 0.5 significa que ante un aumento de 1$ en el ingreso, el nivel de utilidad del consumidor se eleva en 0.5, es decir que se traslada a una cura de indiferencia superior

Veamos a hora si el extremo es efectivamente un máximo, con la Condición de Segundo Orden

Si el Hessiano es estrictamente positivo, nos encontraremos con un máximo de la función de utilidad

Derivada segunda del Lagrangiano

L11 = d2 L/dx12 = 0

L12 = d2 L/dx1x2 = 1

L21 = d2 L/dx2x1 = 1

L22 = d2 L/dx22 = 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L11 | L12 | -p1 |  | 0 | 1 | -20 |  |  |
| H = | L21 | L22 | -p2 | = | 1 | 0 | -10 | = | 400 > 0 |
|  | -p1 | -p2 | 0 |  | -20 | -10 | 0 |  |  |

Es decir que se cumple la condición de segundo orden y por lo tanto los resultados son correctos

1. Suponga las siguientes funciones de Utilidad
2. U= ln (x1 x2)
3. U= x12 + 2 x1 x2
4. U = ex1x2
5. U = x1a x2b

¿Tiene los requisitos mínimos para ser funciones de utilidad, es decir para representar preferencias de individuos?

**Respuesta:**

1. Determinar si las siguientes funciones de producción son homogéneas y el tipo de rendimientos a escala. Si no son homogéneas, pruebe sin son homotéticas.
2. y = K L / ( K + L )
3. y = 2 a K L
4. y = K2 L log (K/L)
5. y = 3 + 4 K2 + 2 L
6. y = a Ka L1-a

**Respuesta**

a) para saber si l función es homogénea , y conocer su grado, multiplico cada insumo proel incremento, y comparo la función de producción resultante con la original

y( K,L) = K L / ( K+L)

y ( a K, aL ) = a K a L / ( aK +a L ) = a2 K L / a ( K+L) = a K L / ( K +L ) = a y

entonces la función es homogénea de grado 1 , por lo que es de Rendimientos Constantes a Escala

b) y (K,L) = 2 a K L

y ( bK, bL ) = 2 a b K b L = 2 a b2 K L = b2 2 a K L = b2 y

entonces la función es homogénea de grado dos y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

c) y (K,L) = K2 L log (K/L)

y(aK,aL) = (aK)2 a L log ( aK/aL) = a3 K2 L log(K/L) = a3 y

entonces la función es homogénea de grado tres y por lo tanto Rendimientos Crecientes a Escala

d) y(K,L) = 3 + 4 K2 + 2 L

y(aK,aL) = 3 + 4 (a K)2 + 2 (aL) = 3 + a2 4K2 + a 2 L

Como no podemos sacar factor común , la expresión queda así y decimos que la función no es homogénea.

La alternativa para analizar los rendimientos es analizar la derivada segunda respecto de (a)

dy/da (aK,aL) = 8 a K2 + 2 L

y’’ = 8 K2 > 0

entonces es de rendimientos a escala creciente

e) y(K,L) = a Kb L 1-b

y(cK,cL) = a (cK)b (cL)1-b = cb+1-b a Kb L1-b = c y

es homogénea de grado 1 , es decir , rendimientos constantes a escala

Que el rendimiento a escala sea constante, significa que la productividad se incrementará en igual proporción que los insumos, K y L , al ser estos incrementados

De la misma manera, podemos decir que para rendimiento creciente, al función de producción se incrementa más que los insumos, y para rendimiento decreciente , el incremento en la producción será menor que para sus factores

1. Inicialmente el consumidor tiene la recta presupuestaria *p1x1 + p2x2 = m*. Ahora se duplica el precio del bien 1, se multiplica por 8 el del bien 2 y se cuadruplica la renta. Muestre mediante una ecuación la nueva recta presupuestaria en función de los precios y de la renta iniciales.

**Resolución**

La restricción presupuestaria inicial es

 (1)

introduciendo los cambios

 (2)

dividiendo miembro a miembro por cuatro



o bien

 (3)

Comparamos las pendientes. Para la pendiente de la restricción presupuestaria inicial resolvemos para *x*2 en (1) encontrando que  es la pendiente. Para la hallar la de la restricción que incorpora los distintos cambios, resolvemos (3) para *x*2



por lo que la pendiente es 

La nueva pendiente es mayor que la inicial y se hace menos inclinada. Por otro lado, la ordenada al origen se reduce.



1. ¿Qué ocurre con la recta presupuestaria si sube el precio del bien 2, pero el del bien 1 y la renta permanecen constantes?

Resolución

Al aumentar el precio del bien 2, se modifica la relación de cambio de los bienes en el consumo y se reduce el conjunto presupuestario.

Veamos el aumento de precio como , donde  > 0.

1) 

2) 

1’) 

2’) 

donde 



1. Si se duplica el precio del bien 1 y se triplica el del 2, ¿se vuelve la recta presupuestaria más horizontal o más inclinada?

Resolución

Dada la siguiente restricción presupuestaria *p1x1 + p2x2 = m*. Se produce un incremento en los precios de forma que





Caso inicial pendiente 

Caso final pendiente 



por lo tanto, la recta presupuestaria es más plana, disminuyendo los valores de las intersecciones de los ejes.



1. ¿Cómo se define un bien numerario?

Resolución

Cuando suponemos que uno de los precios es uno, decimos que es el precio del numerario, el precio en relación con el cual medimos al otro precio y la renta.

La utilidad de la aplicación del numerario radica en el hecho de trabajar con un bien compuesto, entendiendo como tal a aquél que representa todo lo demás que podría consumir el individuo, aparte de un bien, y su precio es el precio del dinero, ya que todo lo demás que se puede consumir está representado por el dinero y el precio del dinero es uno.

1. Suponga que el gobierno establece un impuesto de 15 pesetas por litro sobre la gasolina y que, más tarde, decide subvencionar este producto a una tasa de 7 pesetas por litro. ¿A qué impuesto neto equivale esta combinación?

Resolución

Denominamos impuesto como la imposición involuntaria a los individuos por parte del Estado a pagar una cierta cantidad de dinero. Una subvención es un impuesto negativo.

Considerando como un impuesto y una subvención a la cantidad,[[5]](#footnote-5) tenemos que



siendo *t* el impuesto y *s* la subvención.

Con *t = 15* y *s = 7*





La nueva recta presupuestaria es:



La nueva recta tendrá una pendiente menor, es más inclinada. Y el impuesto neto a que equivale esta combinación es 8.

1. Suponga que la ecuación presupuestaria es *p1x1 + p2x2 = m*. El gobierno decide establecer un impuesto de tasa fija de *u*, un impuesto sobre la cantidad del bien 1 de *t* y una subvención a la cantidad del bien 2 de *s*. ¿Cuál es la fórmula de la nueva recta presupuestaria?

Resolución

Dada la ecuación presupuestaria *p1x1 + p2x2 = m,* la aplicación de un impuesto a la cantidad del bien *x*, (*t)*, una subvención *(s)* a la cantidad del bien *x2* y un impuesto de cuantía fija *(u)* implica que



En el primer término tenemos un gravamen a la cantidad, en el segundo una subvención a la cantidad y en el segundo miembro tenemos un impuesto de suma fija que afecta a la renta.

1. Si aumenta la renta del consumidor y, al mismo tiempo, baja uno de los precios, ¿disfrutará necesariamente el consumidor al menos del mismo bienestar que antes?

Resolución

Estamos suponiendo que mientras más posibilidades de consumir bienes es mejor, esto es, que aumenta el bienestar.

Si aumenta la renta, aumenta el conjunto presupuestario porque se puede aplicar ese exceso de renta a cualquiera de los bienes.

Adicionalmente si uno de los precios disminuye, el conjunto presupuestario aumenta puesto que se incrementa el poder adquisitivo, esto es, con la misma cantidad de dinero se compra mayor cantidad de bienes.

Por lo tanto, el incremento de la renta y la disminución del precio de alguno de los bienes amplía el conjunto de oportunidades de consumo por encima de toda la restricción presupuestaria, de manera que el consumidor disfruta necesariamente de un bienestar mayor ya que todas las cestas que podía adquirir el consumidor antes están a su alcance a los nuevos precios y con la nueva renta.

1. Si observamos que un consumidor elige (*x1*,*x2*) cuando también puede elegir (*y1*,*y2*), ¿está justificado que concluyamos que (*x1*,*x2*) (*y1*,*y2*)?

Resolución

Como tenemos dos cestas a elegir al individuo se le presentan dos casos. Preferir estrictamente (*x1*,*x2*) a (*y1*,*y2*), lo cual implica que elegiría (*x1*,*x2*) si tiene la posibilidad de hacerlo. Por otro lado, puede preferir una de las cestas o ser indiferentes entre ellas cuando prefiera (*x1*,*x2*) a (*y1*,*y2*).

En este último caso el hecho que haya elegido una cesta pudiendo haber elegido la otra no implica necesariamente que la prefiera estrictamente. Sólo podemos concluir que (*x1*,*x2*) (*y1*,*y2*).

1. Considere un grupo de personas A, B, C y la relación "al menos tan alto como", por ejemplo, "A es al menos tan alto como B". ¿Es transitiva esta relación? ¿Es completa?

Resolución

La teoría de consumidor se basa en una serie de axiomas sobre las relaciones de preferencias. Éstas son:

Completas. Cuando es posible comparar dos cestas cualesquiera, lo que evita la posibilidad de ignorancia. ((*x1*,*x2*) (*y1*,*y2*) o (*y1*,*y2*) (*x1*,*x2*) o prefiere ambas cestas, lo que implica que el individuo es indiferente entre ellas).

Reflexivas. Cuando cualquier cesta es al menos tan buena como sí misma (que (*x1*,*x2*) (*x1*,*x2*)). Esta relación asegura que el conjunto de combinaciones indiferentes no sea vacío.

Transitivas. Cuando (*x1*,*x2*) se prefiere estrictamente a (*y1*,*y2*) o (*y1*,*y2*) se prefiere estrictamente a (z*1*,z*2*), implica que (*x1*,*x2*) se prefiere estrictamente a (z*1*,z*2*). Está relación pretende que no haya contradicción lógica en las preferencias.

En el caso de la relación "al menos tan alto como" (se prefiere débilmente) es completa ya que el individuo A puede ser "al menos tan alto como" cualquier individuo, por ejemplo, el individuo B, eso es comparable. Lo contrario también es válido, el individuo B puede ser " al menos tan alto como" cualquier individuo, por ejemplo, el individuo A. verificándose que la relación es completa ya que por el solo hecho de tomar conocimiento de la relación los elementos que se presentan son susceptibles de comparación.

Esta relación también es transitiva. Porque si el primer individuo es "al menos tan alto como" otro individuo, y si éste es "al menos tan alto como" un tercer individuo. La relación "al menos tan alto como" se debe cumplir entre el primer individuo y el último. De no suceder esto puede existir una contradicción lógica en la relación. Siempre se verifica que una medida de longitud es transitiva.

1. Considere el mismo grupo de personas y la relación "estrictamente más alto que". ¿Es transitiva esta relación? ¿Es reflexiva? ¿Es completa?

Resolución

Esta relación es transitiva, por el mismo hecho que la relación "al menos tan alto como" lo es. El que no se verifique esta relación genera una contradicción lógica.

La relación no es reflexiva porque el mismo individuo no es "estrictamente más alto que" el mismo.

Tampoco es completa ya que por el solo hecho de tomar conocimiento de la relación, los elementos que se presentan no son susceptibles de comparación. Esto es así porque se puede presentar que dos individuos tengan la misma altura.

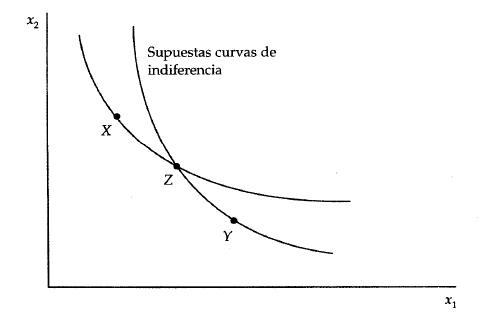
1. El entrenador de un equipo de fútbol universitario dice que dados dos delanteros cualesquiera, A y B, siempre prefiere el más alto y más rápido. ¿Es transitiva esta relación? ¿Es completa?

Resolución

Esta relación no es completa, porque se puede presentar que un individuo sea bajo y rápido y el otro alto y lento. De esta forma no es posible la comparación.

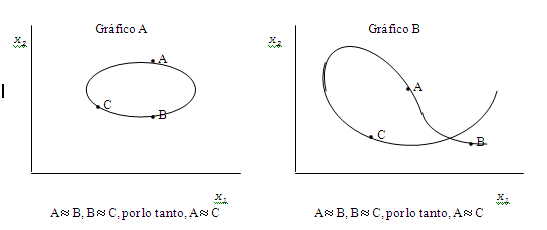
Pero si es transitiva porque planteada relación entre los individuos el nexo lógico se tiene que mantener.

1. ¿Puede una curva de indiferencia cortarse a sí mismas? Por ejemplo, ¿podría describir la figura 3.2 una única curva de indiferencia?



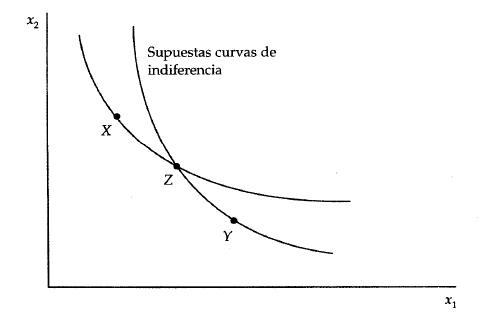
Resolución

En la figura 3.2 se presenta el caso de dos curvas de indiferencia que se cortan. Debido al axioma de transitividad esto es imposible de suceder. En cambio si la figura describe las siguientes curvas de indiferencia



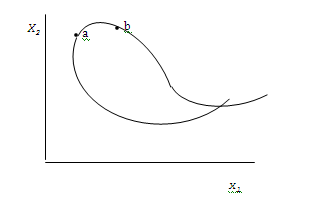
El axioma de transitividad se cumple en ambos casos ya que todas las cestas son indiferentes entre sí. En el gráfico A, vemos una curva de indiferencia circular donde el punto de saciedad se encuentra en el interior de la misma. No hay contradicción lógica en la indiferencia entre las tres cestas. Lo mismo pasa en el gráfico B, aquí observamos que no se invalida el axioma de transitividad, aunque es difícil encontrar algún tipo de preferencias que se puedan representar mediante esta curva de indiferencia.

1. ¿Podría ser la figura 3.2 una única curva de indiferencia si las preferencias fueran monótonas?



Resolución

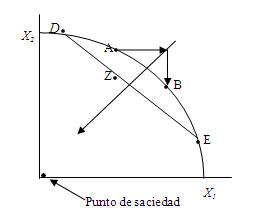
El supuesto de preferencias monótonas indica que sólo se examinan las situaciones que se encuentran antes del punto de saciedad, es decir, en las que más es mejor. Por lo tanto, las curvas de indiferencia no tienen tramos con pendiente positiva. Como vemos en el siguiente gráfico, para que una curva de indiferencia se corte a sí misma (o sea en algún punto, como en el gráfico anterior A) necesariamente debe existir algún tramo, segmento ab, con pendiente positiva. Entonces, una curva de indiferencia que se corte a sí misma, no representa preferencias monótonas.



1. Si tanto el salchichón como las anchoas son males, ¿tiene la curva de indiferencia pendiente positiva o negativa?

Resolución

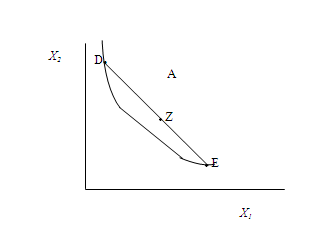
Cuando estamos situados en un espacio de dos males, aunque se utiliza el mismo procedimiento que para la construcción de las curvas de indiferencia de dos bienes, observamos la situación contraria a la planteada para el espacio de éstos. Si bien la curva de indiferencia tiene pendiente negativa, es distinto el sentido de las preferencias y la concavidad de las curvas, entre otras cosas. Representamos gráficamente esta nueva situación



Si estamos situados en el punto A, e incrementamos el consumo del *mal* anchoa, para ser indiferente con el nuevo nivel de este *mal*, se tiene que reducir el consumo del otro *mal* salchichón. En este caso se observa que menos se prefiere a más, el sentido de las preferencias apunta hacia el origen, siendo éste el punto de saturación.

1. Explique por qué las preferencias convexas significan que "se prefieren las medias a los extremos".

Resolución



Un conjunto es convexo cuando tirando una cuerda entre dos puntos del mismo, cualquier punto situado sobre la cuerda pertenece a este conjunto. Por ejemplo, en el conjunto "A" de las cestas que se prefieren débilmente a la curva de indiferencia I, dadas las cestas D y E, la cuerda DE implica la existencia de una cesta Z que se prefiere débilmente. La canasta que está en la media está en uno de todos los puntos correspondientes a la cuerda, y por lo tanto, se prefiere débilmente.

En el caso del ejercicio anterior, también la media se prefiere a los extremos, por ser un conjunto convexo, aunque la curva de indiferencia sea cóncava respecto al origen.

1. ¿Cuál es la relación marginal sustitución de billetes de 5.000 pesetas por billetes de 1.000?

Resolución

Si se renuncia a un billete de 5.000 pesetas, ¿cuántos billetes de l.000 necesitaría para compensarle? Por supuesto que 5. Por consiguiente, la respuesta es -5 o -1/5, dependiendo de qué bien se mida en el eje horizontal.

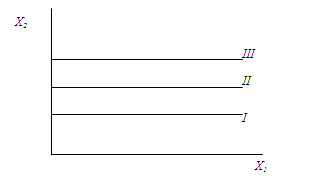
1. Si el bien 1 es "neutral", ¿cuáles la relación marginal sustitución del bien 1 por el 2?

Resolución

La relación marginal sustitución (RMS) es la cantidad del bien 2 que se tiene que dejar de consumir para poder incrementar una unidad del consumo del bien 1. Es la pendiente de la recta tangente a cada punto de la curva de indiferencia (*dx1/dx2*). Como *x1* es neutral, entonces el individuo no está dispuesto a sacrificar ninguna cantidad de *x2* para consumir *x1*. Como observamos la pendiente que es

*dx1*/*dx2* = 0/*dx2* = 0

Para representar gráficamente esta situación, se aplica el procedimiento antes descripto



1. En el capítulo 4 del libro de Varian intermedio decimos que elevar un número a una potencia impar es una transformación monótona. ¿Qué ocurre cuando elevamos un número a una potencia par? ¿Es una transformación monótona? (Pista: considere el caso .)
2. De los siguientes ejemplos, ¿cuáles son transformaciones monótonas? (1) ; (2) ; (3) ; (4) ; (5) ; (6) ; (7)  cuando *v > 0*; (8)  cuando *v < 0*.
3. En el capítulo 4 del libro de Varian intermedio afirmamos que si las preferencias fueran monótonas, una diagonal que pasara por el origen cortaría a cada curva de indiferencia exactamente una vez. ¿Puede probarlo rigurosamente? (Pista: ¿qué ocurriría si cortara alguna curva de indiferencia dos veces?)
4. ¿Qué tipo de preferencias se representa mediante una función de utilidad de la forma ? ¿Y mediante la función de utilidad de la forma ?
5. ¿Qué tipo de preferencias se representan mediante una función de utilidad de la forma ? ¿Es la función de utilidad  una transformación monótona de ?
6. Considere la función de utilidad . ¿Qué tipo de preferencias representa? ¿Es la función  una transformación monótona de ?
7. ¿Puede explicar por qué una transformación monótona de una función de utilidad no altera la relación marginal de sustitución?

1.  En este capítulo decimos que elevar un número a una potencia impar es una transformación monótona. ¿Qué ocurre cuando elevamos un número a una potencia par? ¿Es una transformación monótona? (Pista: considere el caso .)

Resolución

La función de preferencias es una clasificación de las cestas de consumo en orden a las preferencias del individuo y la función de utilidad es un instrumento que le asigna un número a estas cestas de forma tal que las que están primeras en la clasificación tienen un número más alto.

Una transformación monótona "transforma" una serie de números en otra, de manera que se mantenga el orden de los números que etiquetan las curvas de indiferencia. La transformación monótona es también una función de utilidad que representa las mismas preferencias que la función de utilidad original.

La existencia de infinitas transformaciones monótonas de una misma función de utilidad se justifica en el mismo concepto de la utilidad como una medida ordinal, ya que como tal existen infinitas formas de asignar números para una misma ordenación.

¿Cómo darse cuenta de que es una función de utilidad es una transformación monótona de otra? Existen dos maneras:

Una forma es derivar la función de utilidad transformada respecto a la función de utilidad original implícita. Analizamos la derivada, si es positiva, para todo valor de la función implícita podemos concluir que la primera es transformación monótona de la segunda.

La otra forma de reconocer que dos funciones de utilidad son transformaciones monótonas una de otra es por medio del cálculo de las relaciones marginales de sustitución de cada una, si ambas relaciones son iguales se verifica la existencia de una transformación monótona entre ellas. Así podemos también concluir rotundamente que dadas dos funciones de utilidad, siendo la primera una transformación monótona de la segunda, es válido decir también que la segunda función es una transformación monótona de la primera.

Aplicamos el primer método para verificar si elevar al cuadrado una función de utilidad es realizarle a ésta una transformación monótona

  Si *u < 0*   *< 0*

por lo tanto, no es una transformación monótona porque la derivada de la función no es positiva para todo valor de *u* (cuando *u* es negativa la derivada de la función es negativa).

Ahora bien, si consideramos el segundo método, el de la comparación de las relaciones marginales de sustitución, nos encontramos que afirmaríamos que elevar al cuadrado a la función original es una transformación monótona. Esto es así ya que en el subconjunto del dominio que contiene a los números positivos, es irrelevante el análisis de la derivada, ya que siempre tendrá un valor positivo para este subconjunto.

Esto nos lleva a concluir que debemos tener en cuenta la consideración acerca de la elevación a una potencia par, teniendo presente que este criterio es válido cuando trabajamos en el cuadrante positivo.

2.  De los siguientes ejemplos, ¿cuáles son transformaciones monótonas? (1) ; (2) ; (3) ; (4) ; (5) ; (6) ; (7)  cuando *v > 0*; (8)  cuando *v < 0*.

Resolución

(1) Para la función *u(v)*, *u* que depende de *v*, siendo *v = v (x1, x2)*

*u = 2v – 13*

derivamos y observamos la derivada de la función *u* respecto de *v*

 siendo positiva para todo valor de *v*

Por lo tanto, *u* es una transformación monótona de *v*.

(2) Para la siguiente función

 para *v = v (x1, x2)*

derivamos con respecto a *v*

, por lo que *u* no es una transformación monótona de *v*, porque cuando *v* adopta valores menores que cero la derivada es negativa.

(3) Para  o  con 

derivando respecto de *v*

, observamos que *u* no es una transformación monótona de *v* porque cuando *v* adopta valores mayores que cero la derivada es negativa.

(4) Para *u = ln v* con *v = v (x1, x2)*

derivando respecto de *v*



En este caso es una transformación monótona porque *v* no puede adoptar valores negativos, porque el *ln* de un número negativo no existe. Cuando l*n v* está definido, la derivada de *u* respecto de *v* siempre es positiva.

El rango para el cual la derivada es positiva lo determina el dominio de la función primitiva misma, lo que no ocurría con los casos anteriores.

También podemos verificar la existencia de la transformación monótona igualando las relaciones marginales de sustitución.

Siendo RMS*v* la relación marginal de sustitución de la función *v* y RMS*u* la de la función *u = ln v*.

Luego como la relación marginal de sustitución es el cociente de las utilidades marginales respecto de cada argumento



Y  donde 

y 

Por lo tanto, *RMSu =* 

que es igual a



por lo que podemos concluir que *u* y *v* son ambas transformaciones monótonas una de otra.

(5) Ahora 

 y 







que se iguala a *RMSv,* demostrándose la existencia de una transformación monótona.

(6) Se demostró en el inciso 1 que no es un transformación monótona.

(7) Siendo que  para todo 

Entonces sí es una transformación monótona, pero debe quedar claro que se verifica la existencia de la transformación monótona en el dominio de la función original.

Con lo anterior se puede demostrar que una función que no es transformación monótona de otra, lo será para un rango determinado de la función original.

(8)  para todo 

Por lo tanto no es una transformación monótona.

3.  En este capítulo afirmamos que si las preferencias fueran monótonas, una diagonal que pasara por el origen cortaría a cada curva de indiferencia exactamente una vez. ¿Puede probarlo rigurosamente? (Pista: ¿qué ocurriría si cortara alguna curva de indiferencia dos veces?)

Resolución

Las preferencias monótonas se dan cuando ambas variables representan *bienes* (cuanto más mejor) y no se ha alcanzado el punto de saturación.

Siendo la ecuación de la diagonal

 para todo  

y suponiendo la ecuación genérica de la curva de indiferencia para describir preferencias monótonas

 para todo  

Entonces podemos plantear el siguiente sistema de ecuaciones



Igualamos ambas y resolvemos para *x*1





 para todo *x1 > 0*

luego



 para todo *x2 > 0*

Observamos la existencia de un único punto de intersección entre ambas ecuaciones.

Gráficamente, también podemos demostrar aquella afirmación. Dibujemos, hipotéticamente, un caso donde la diagonal corte dos veces la curva de indiferencia.



Observando en el tramo que va de 1 a 2, vemos que la curva de indiferencia tiene pendiente positiva, por lo tanto no son monótonas las preferencias que describe esta curva de indiferencia.

4.  ¿Qué tipo de preferencias se representa mediante una función de utilidad de la forma ? ¿Y mediante la función de utilidad de la forma ?

Resolución

Primero vamos a suponer

 para *v > 0* con *v = v (x1,x2)*

y como  para todo *v > 0*

sabiendo que *u* es una transformación monótona de *v.* Luego podemos ver que la forma funcional de *v = x1 + x2* representa la curva de indiferencia de bienes que son sustitutos perfectos. Por lo tanto, *u* también representa preferencias de sustitutos perfectos. En la sustitución perfecta se manifiesta la característica de que la relación marginal de sustitución entre ellos es constante.

De la misma manera se demuestra igualando las relaciones marginales de sustitución.

Siendo

 para *v = x1 + x2*

y  para 

Como  y 

Luego 

por lo tanto 

que es igual a =1

Así *RMSv = RMSu =*1

por lo tanto se verifica que son transformaciones monótonas entre ellas. Siendo ambas funciones de utilidad de bienes sustitutos perfectos.

Como *u = 13v* para *v = x1 + x2*

y 

luego como *RMSv = RMSu =*1, son ambas transformaciones monótonas de bienes sustitutos perfectos.

Una vez que hemos aprendido a reconocer cuando dos funciones de utilidad son o no transformaciones monótonas una de otra, en adelante evaluaremos el signo de la derivada en el cuadrante positivo, hecho que es coherente con la existencia cantidades positivas o nulas de bienes, no siendo posible en la economía valores negativos de los bienes, por lo tanto, en general la función de utilidad siempre arrojará valores positivos, de no hacerlo se le puede aplicar una transformación monótona que nos permita alcanzar dicho objetivo.

5  ¿Qué tipo de preferencias se representan mediante una función de utilidad de la forma ? ¿Es la función de utilidad  una transformación monótona de ?

Resolución

Las preferencias que se representan con la siguiente función de utilidad:

 son cuasilineales.

Esta función de utilidad es lineal en el bien 1, pero no en el bien 2.

Teniendo en cuenta que





Podemos calcular lo siguiente



Como *u > 0* debido al supuesto de que estamos trabajando en el cuadrante positivo, previamente enunciado en el ejercicio anterior, podemos concluir que



determinando que *v(x1,x2)* es una transformación monótona de *u(x1,x2)*.

6.  Considere la función de utilidad . ¿Qué tipo de preferencias representa? ¿Es la función  una transformación monótona de ?

Resolución

La siguiente función de utilidad



nos representa preferencias Cobb-Douglas.

Para ver si  es transformación monótona de  calculamos las respectivas RMS

como  (1)

no es igual a  (2)

Podemos concluir al observar (1) y (2) que *v(x1,x2)* no es transformación monótona de *u(x1,x2)*

Este mismo procedimiento aplicamos para ver si  es transformación monótona de *u(x1,x2)*:

Como  que es igual a *RMSu*, de forma que la función *w(x1,x2)* es transformación monótona de *u(x1,x2)*.

7.  ¿Puede explicar por qué una transformación monótona de una función de utilidad no altera la relación marginal de sustitución?

Resolución

El individuo sólo tiene un mapa de curvas de indiferencia, más allá del hecho de poder enumerar las curvas de distinta manera con sucesivas transformaciones monótonas de una función de utilidad. Como ya hemos visto, con la transformación monótona lo único que se hace es modificar el índice de cada curva de indiferencia.

Al ser la relación marginal de sustitución la pendiente de la recta tangente en cada punto de las curvas de indiferencia, es inmodificable e independiente del índice de la curva misma.

Podemos verificar que la RMS es inmodificable, observamos que la relación marginal de sustitución es un ratio de valores, donde cada uno de los cuales se modifica en una misma magnitud. Por lo tanto, esa magnitud se simplifica en el cálculo de esa relación.

1. El ingreso es un dato que no estaba en el ejercicio original. [↑](#footnote-ref-1)
2. De las dos primeras condiciones de primer orden. [↑](#footnote-ref-2)
3. Significa que el consumidor paga o recibe una determinada cantidad por unidad de producto. [↑](#footnote-ref-3)
4. Significa que el consumidor paga o recibe una determinada cantidad por unidad de producto. [↑](#footnote-ref-4)
5. Significa que el consumidor paga o recibe una determinada cantidad por unidad de producto. [↑](#footnote-ref-5)