FACULTAD
DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

Teoría del Consumidor

Guía 2

Economía

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

<u>Datos presentados en el enunciado</u>:

- Función de utilidad: $U(x, y) = x.y$

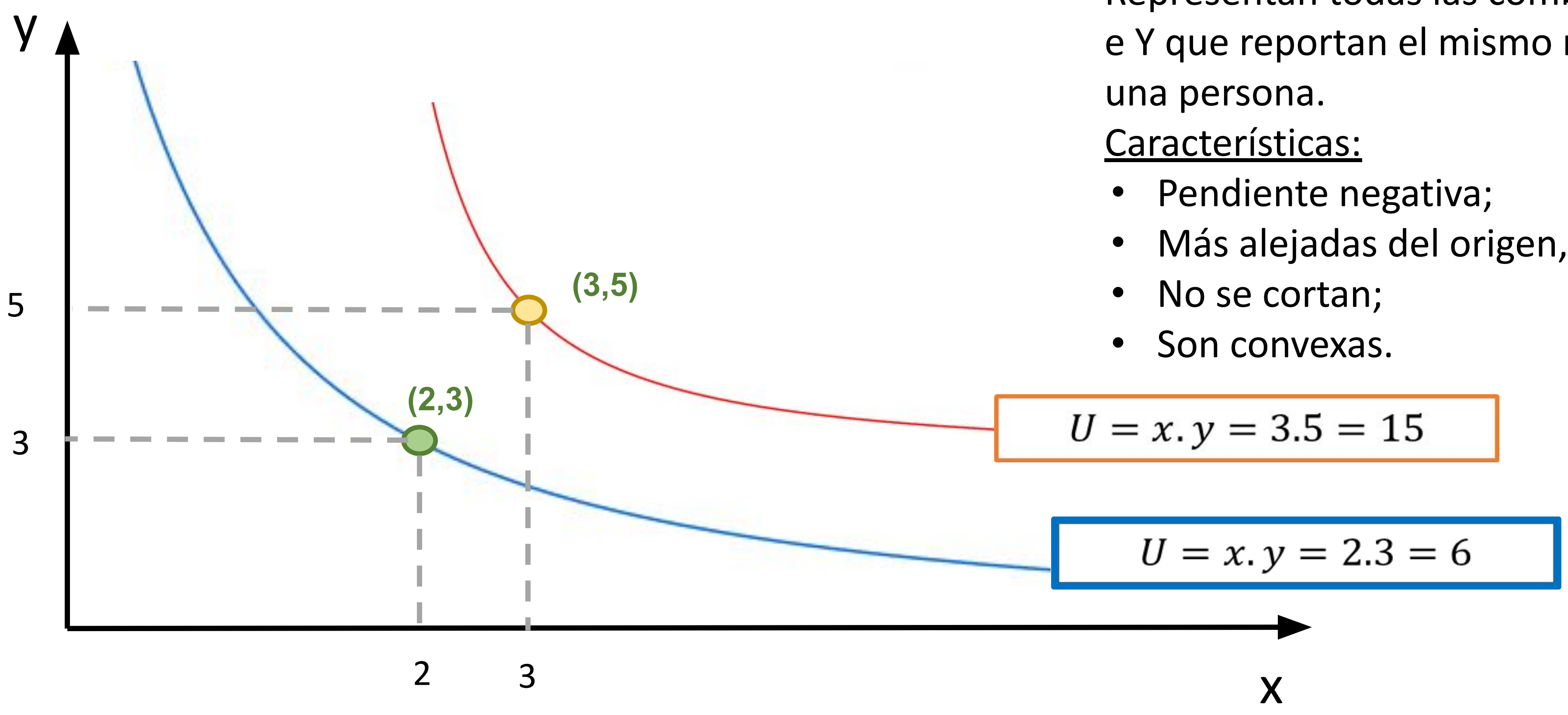
a) Definir para qué se utiliza o para qué sirve esta función.
b) Hallar las curvas de indiferencia que pasan por las canastas (2,3) y (3,5). Defina conceptualmente a las curvas de indiferencia e indique qué características tienen las curvas de indiferencia.
c) Definir tasa marginal de sustitución y calcularla para las cestas del inciso *b*.
d) El consumidor destina \$100 de su ingreso para el consumo de los bienes x e y, los precios de los mismos son \$2 y \$5 respectivamente. Determinar la recta de balance, y definirla conceptualmente.
e) Determinar la canasta que maximiza la utilidad de nuestro consumidor utilizando el método de los multiplicadores de Lagrange.
f) ¿Qué cantidad de x serán demandadas para precios de \$1, \$3 y \$4? Defina analítica y gráficamente la curva precio – consumo. Determine la función demanda de *x*.
g) Si aumenta el ingreso disponible a \$120, \$130 y \$140, ¿cuáles serán las canastas demandadas? Determine la curva ingreso – consumo. Trazar los puntos de las curvas de Engels para x e y con las canastas determinadas.
h) Para dos curvas de indiferencia mostrar los efectos que surgen al modificar el precio de uno de los productos.

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

Curvas de indiferencia que pasan por las canastas (2,3) y (3,5)..

Gráficamente:



Curvas de indiferencia:
Representan todas las combinaciones de bienes X e Y que reportan el mismo nivel de satisfacción a una persona.

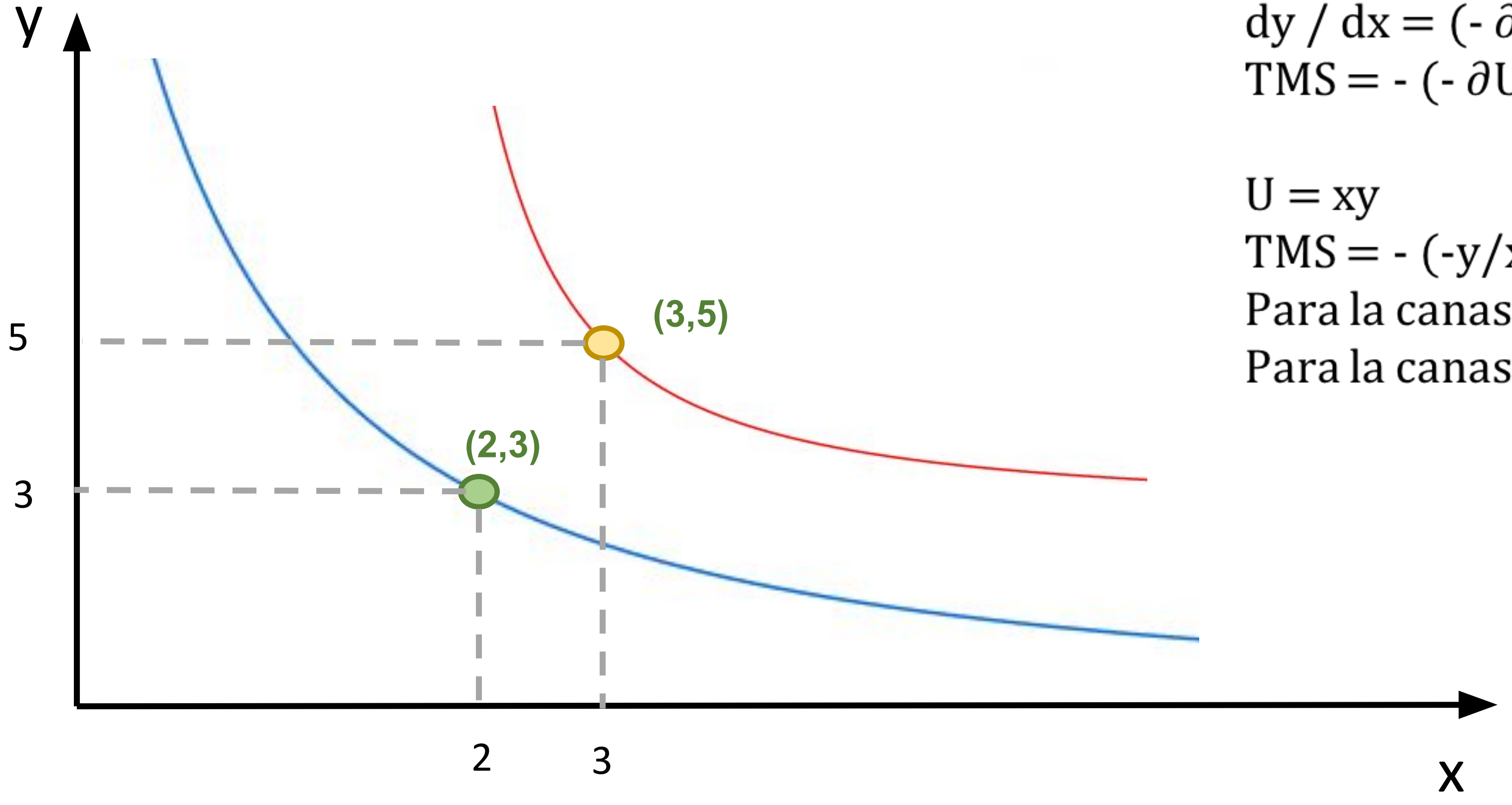
Características:

- Pendiente negativa;
- Más alejadas del origen, mejor;
- No se cortan;
- Son convexas.

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

Tasa marginal de sustitución

Es la cantidad máxima de un bien a la que una persona está dispuesta a renunciar para obtener una unidad más del otro bien, manteniéndose en igual curva de utilidad.



$TMS = -\Delta y / \Delta x \quad // \quad TMS = -\partial y / \partial x$

$dU = \partial U / \partial x \, dx + \partial U / \partial y \, dy = 0$

$dy / dx = (-\partial U / \partial x \,/\, \partial U / \partial y)$

$TMS = -(-\partial U / \partial x \,/\, \partial U / \partial y)$

$U = xy$

$TMS = -(-y/x)$

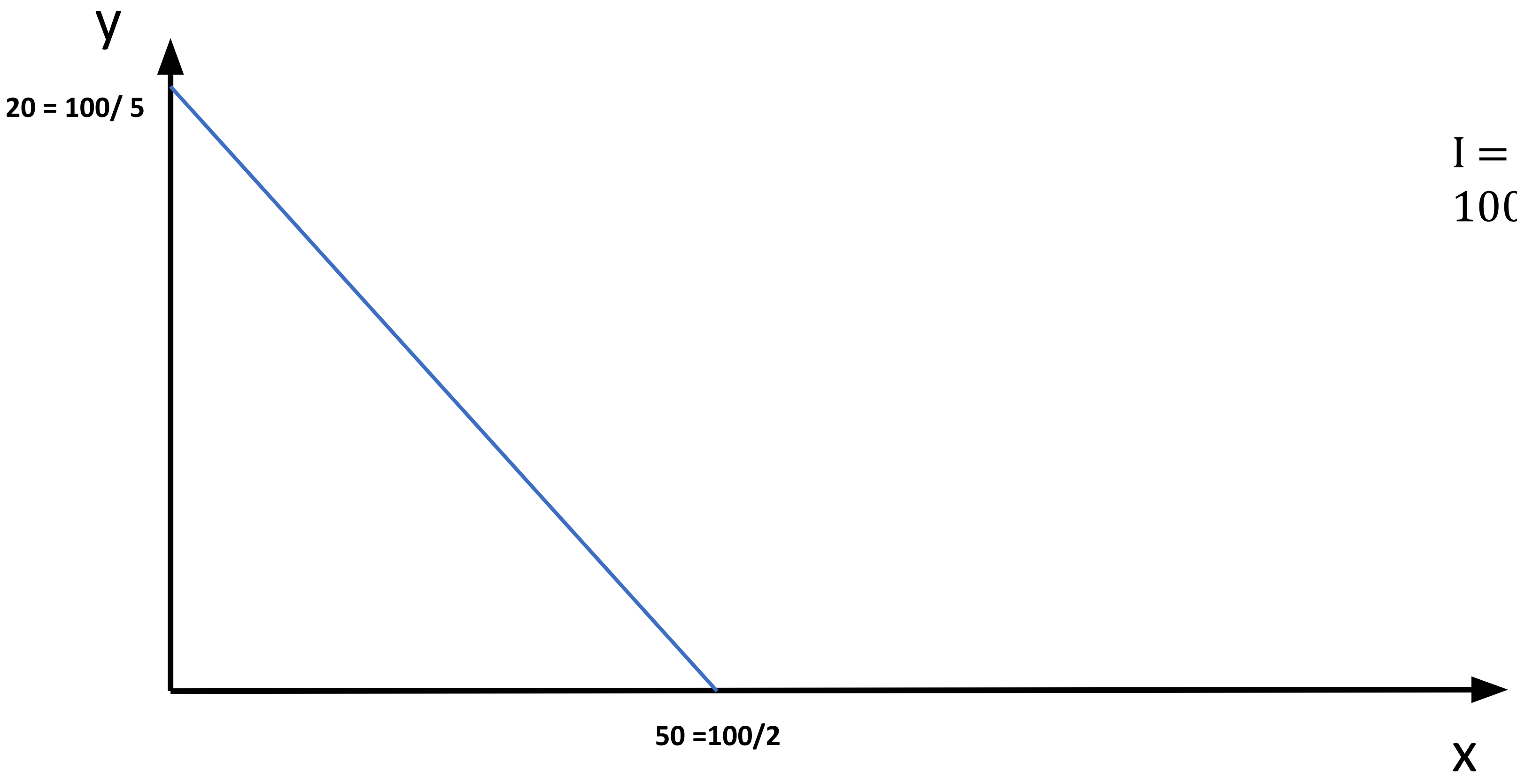
Para la canasta $(2,3) = 3/2$

Para la canasta $(3,5) = 5/3$

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

Recta de Balance

Todas las combinaciones de bienes con las que la cantidad total de dinero gastada es igual al ingreso.

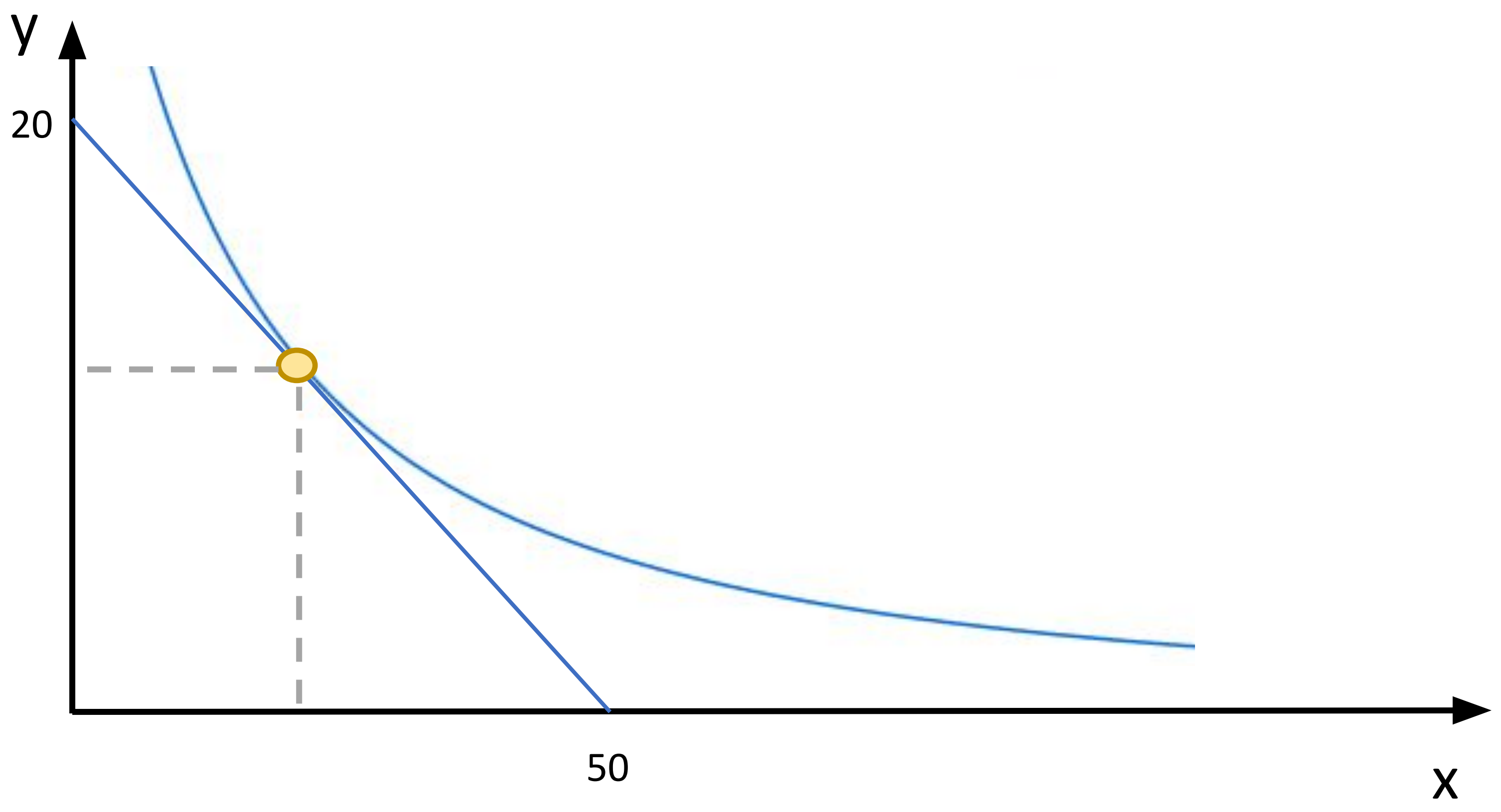


$$I = P_x . x + P_y . y$$
$$100 = 2.x + 5.y$$

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

Punto óptimo

Gráficamente:



Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

Punto óptimo: multiplicadores de Lagrange

$\emptyset$ = función a maximizar $-\lambda\ (restricción)$
$\emptyset$ = xy $- \lambda\ (2.x + 5.y\ - 100)$

$\partial\emptyset/\ \partial x = y\ - \lambda.2 = 0$ (1)

$\partial\emptyset/\ \partial y = x - \lambda.5 = 0$ (2)

$\partial\emptyset/\ \partial\lambda = - (2.x + 5.y\ - 100) = 0$ (3)

De (1): $\lambda = y/2$
De (2): $\lambda = x/5$

x= y.5/2

En (3): 2. y. 5/2 + 5.y = 100

y=10; x = 25

Paso 1: planteo función de Lagrange

Paso 2: Busco condición de primer orden

Paso 3: Igualo λ y encuentro la relación entre ambas variables

Paso 4: reemplazo en tercer ecuación

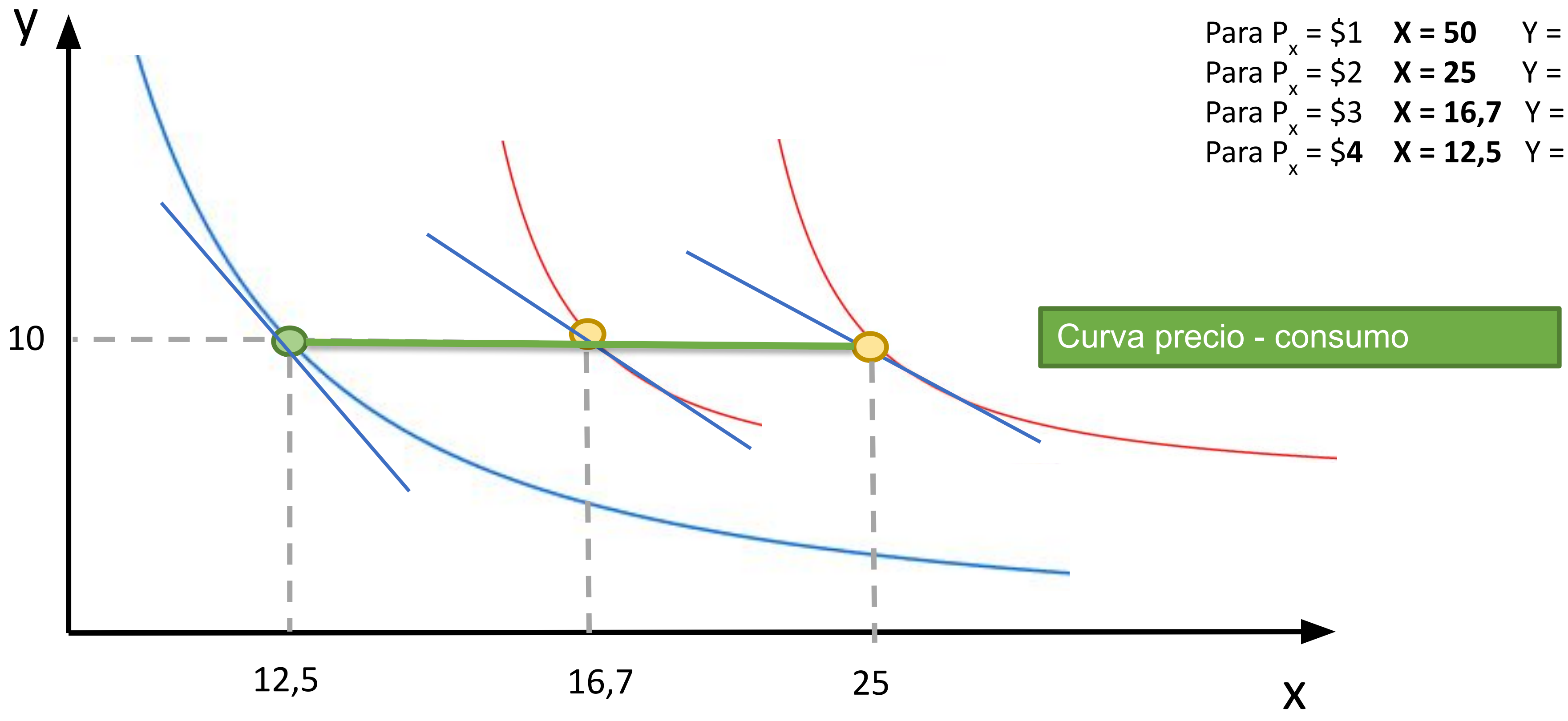
Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

Curva precio - consumo

¿Qué cantidad de x serán demandadas para precios de \$1, \$3 y \$4?

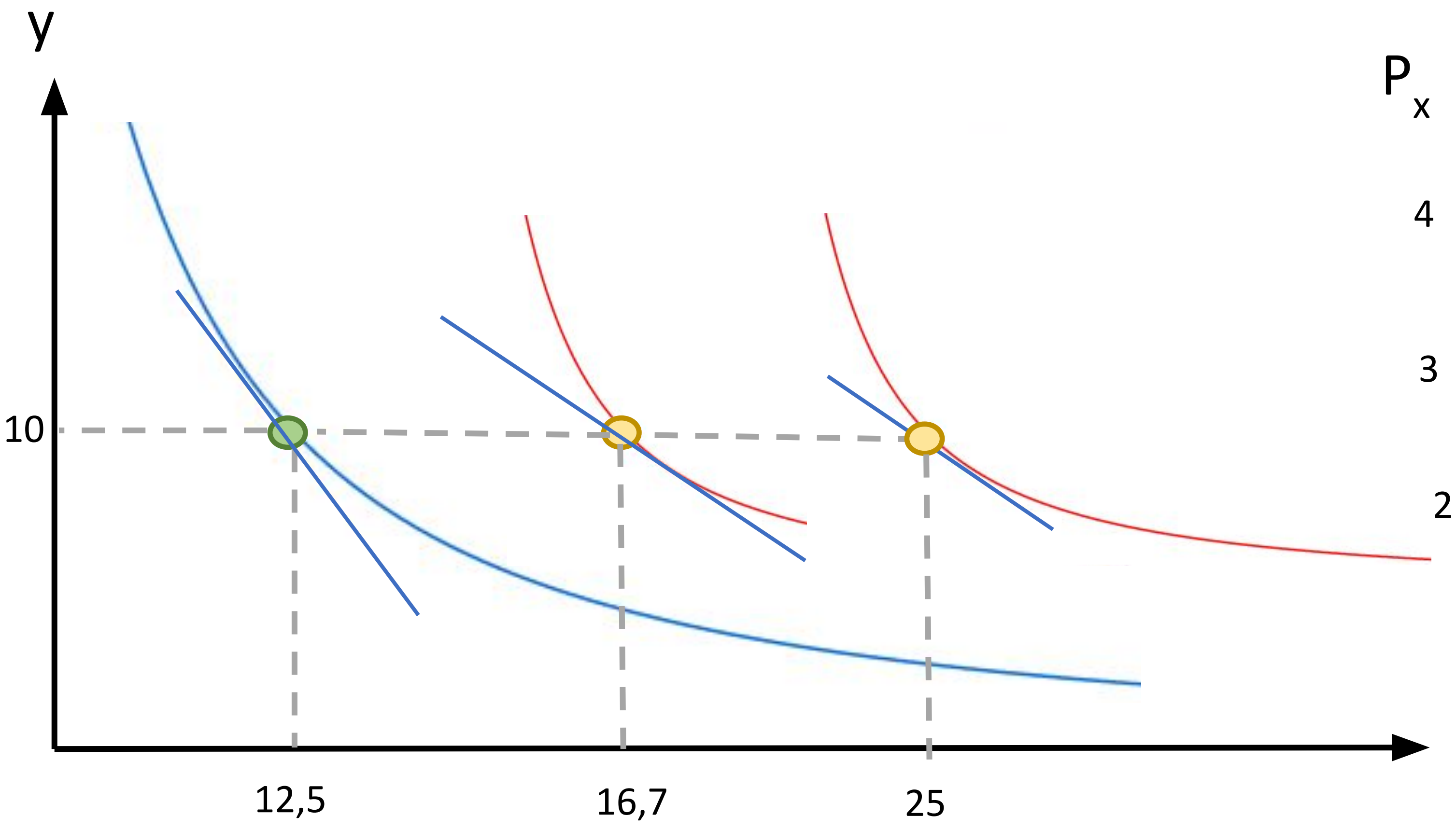
Busco con Lagrange los puntos óptimos variando los P_x en \$1, \$3 y \$4

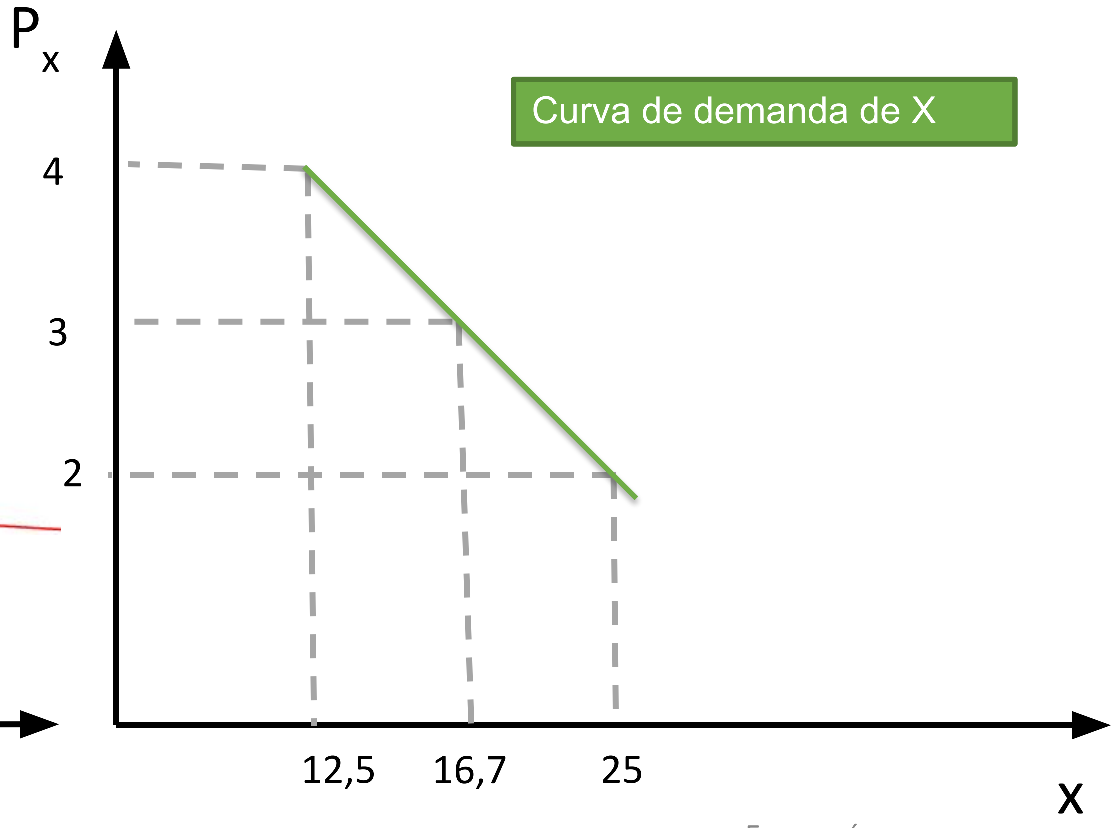
Para P_x = \$1 **X = 50** Y = 10
Para P_x = \$2 **X = 25** Y = 10
Para P_x = \$3 **X = 16,7** Y = 10
Para P_x = \$4 **X = 12,5** Y = 10



Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

Curva de demanda





Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

Función de demanda de X con multiplicadores de Lagrange

Ø = función a maximizar $-\lambda\ (restricción)$
Ø = xy - $\lambda\ (\boldsymbol{Px}.x + 5.y\ - 100)$

$\partial Ø/\ \partial x = y\ - \lambda.$**Px** = 0 (1)

$\partial Ø/\ \partial y = x - \lambda.5 = 0$ (2)

$\partial Ø/\ \partial \lambda =$ - (**Px**$.x + 5.y\ - 100$) = 0 (3)

De (1): λ = y/Px
De (2): λ = x/5

y= Px.X/5

En (3): **Px**. x+ 5.Px X/5 = 100

x = 100 / (2 Px)

Paso 1: planteo función de Lagrange

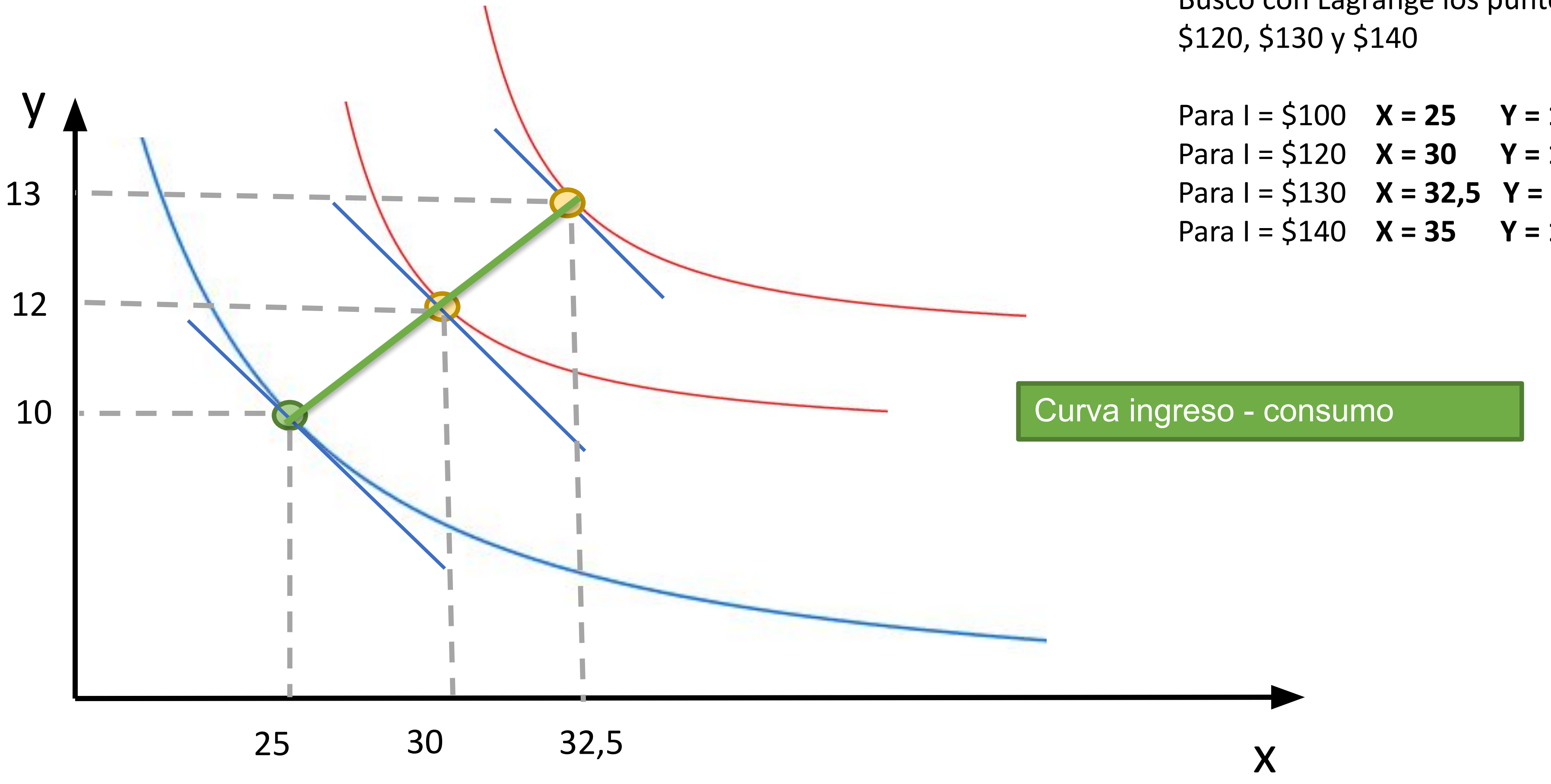
Paso 2: Busco condición de primer orden

Paso 3: Igualo λ y encuentro la relación entre ambas variables

Paso 4: reemplazo en tercer ecuación y despejo X

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

Curva ingreso - consumo



Si aumenta el ingreso disponible a \$120, \$130 y \$140, ¿cuáles serán las canastas demandadas?

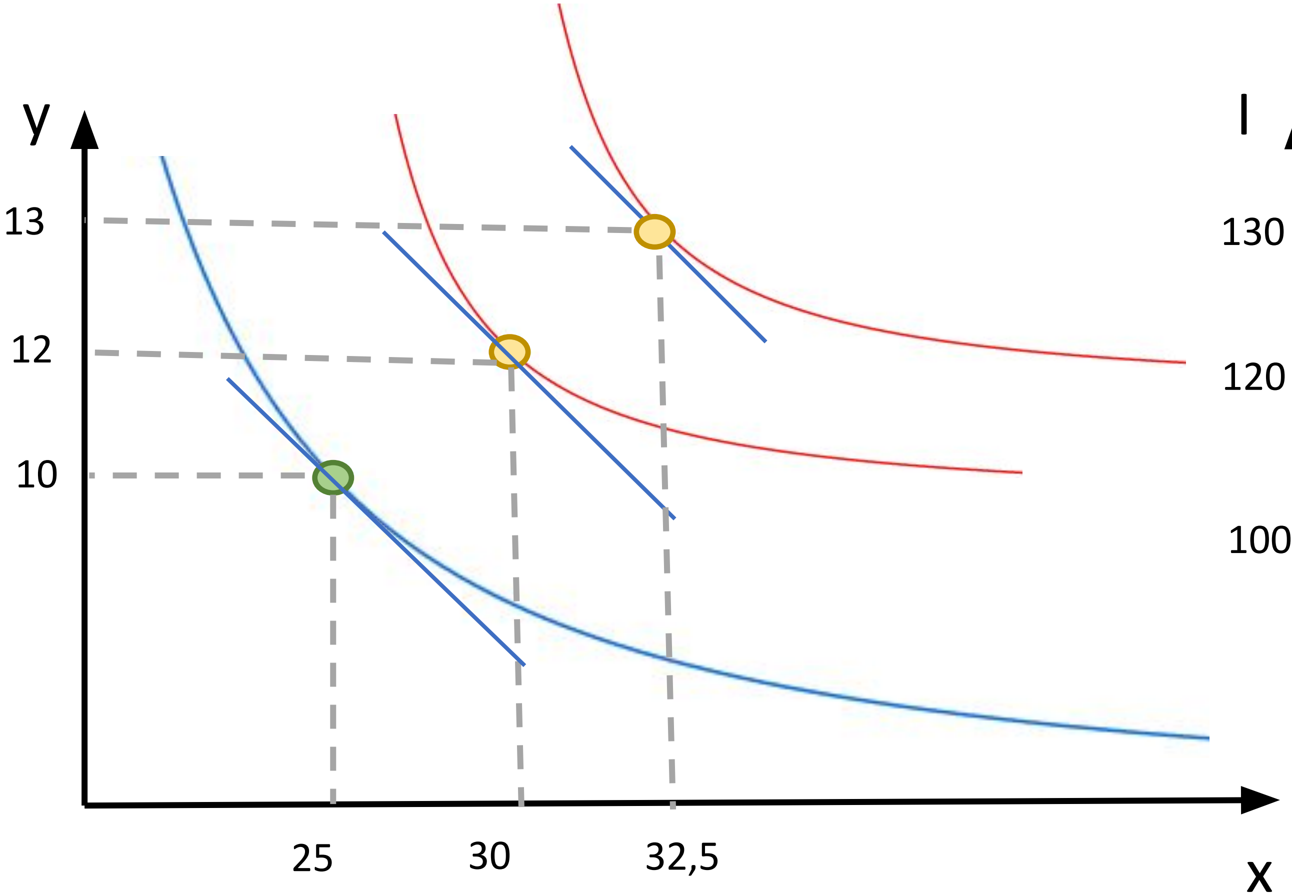
Busco con Lagrange los puntos óptimos variando los Ingresos en \$120, \$130 y \$140

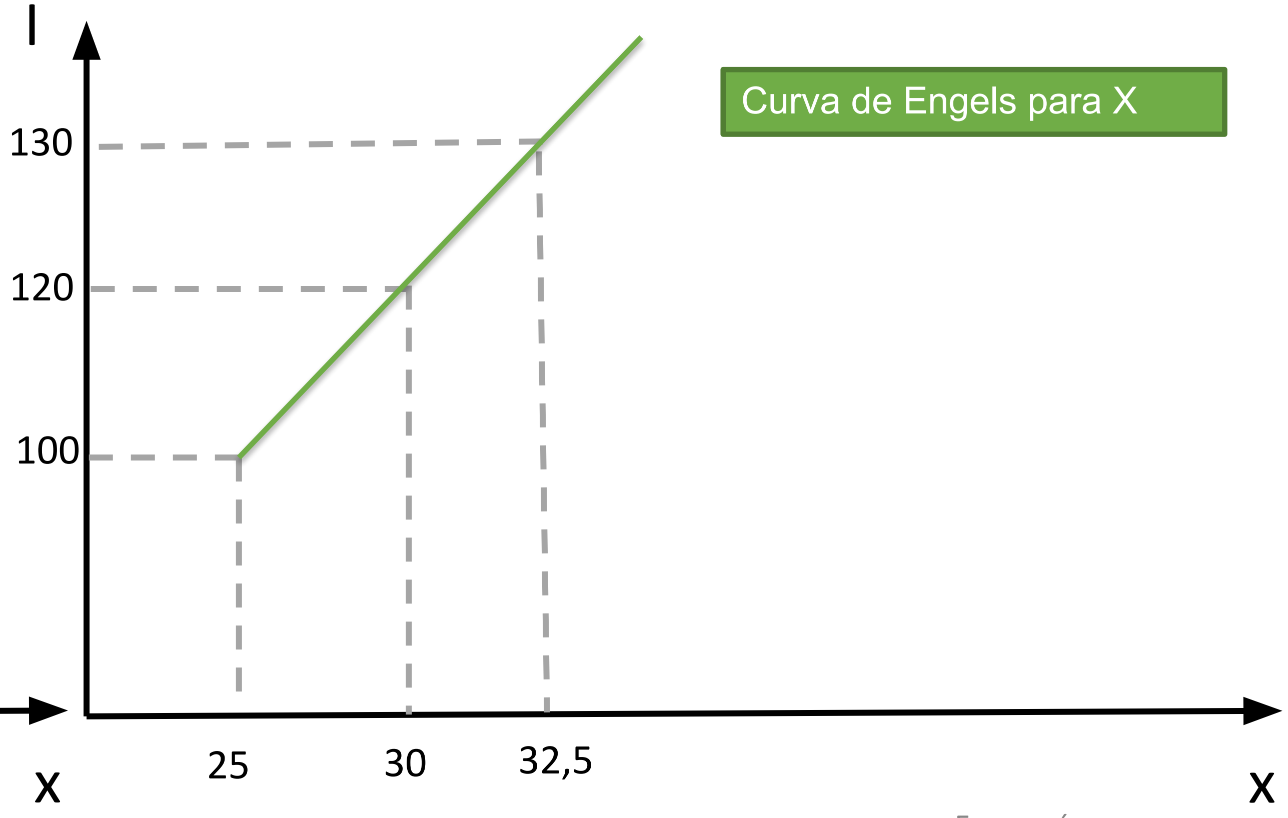
Para I = \$100 **X = 25** **Y = 10**
Para I = \$120 **X = 30** **Y = 12**
Para I = \$130 **X = 32,5** **Y = 13**
Para I = \$140 **X = 35** **Y = 14**

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

Curva Engels para X

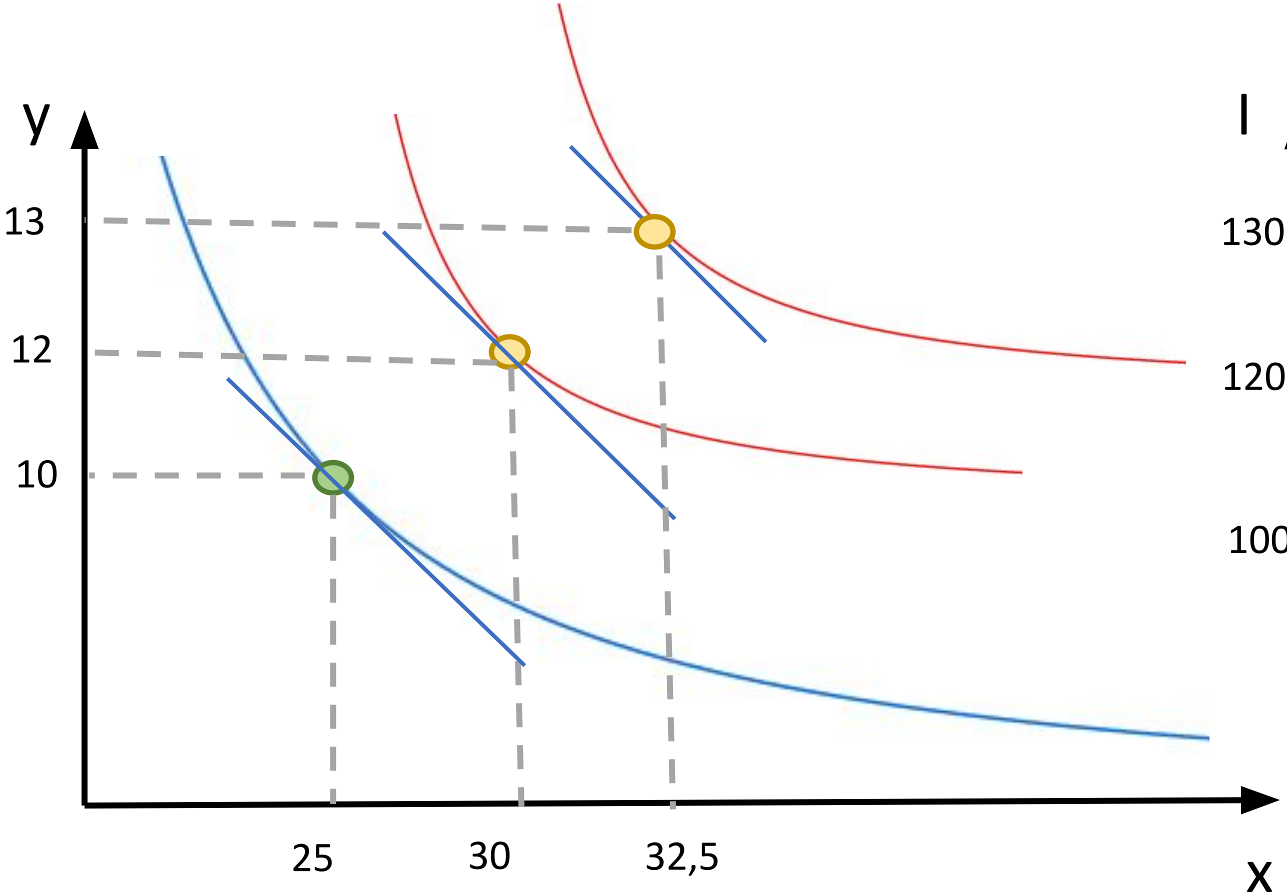


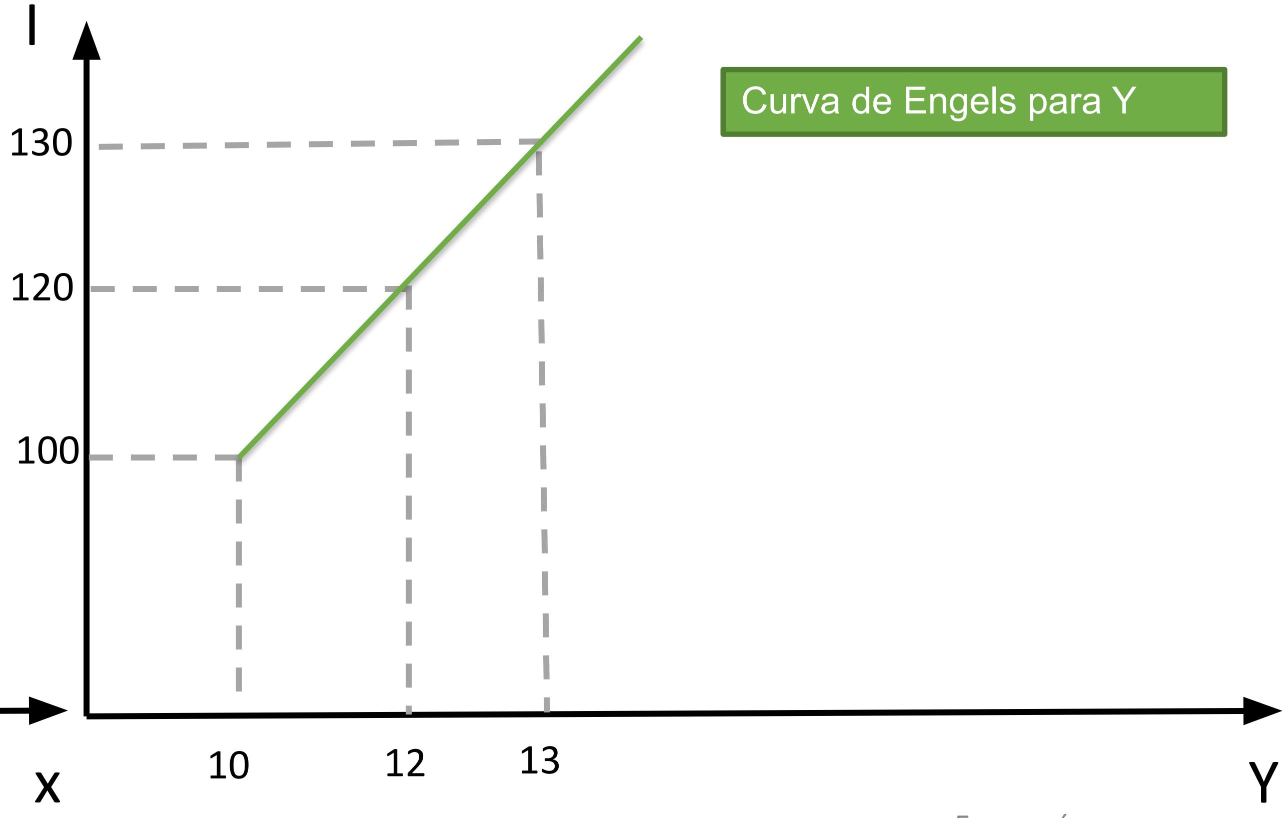


Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 1

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

Curva Engels para Y





Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 4

<u>Datos presentados en el enunciado</u>:

- Función de utilidad: $U(x,y) = 3.x^3.y^2$
- Dinero disponible: \$180
- Precios:
  - $P_x = \$3$
  - $P_y = \$6$

<u>Se pide</u>:

a) Calcular las condiciones de equilibrio inicial

b) ¿Cuál es la utilidad en el punto óptimo? Calcular y graficar

c) ¿Cómo se modifica el equilibrio si el precio de x baja a \$1?

d) Determinar efectos precio, sustitución e ingreso en el caso anterior

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 4

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

¿Qué sucede en la situación de equilibrio?

Analíticamente:

1) Se gasta todo el presupuesto → $\boxed{3x + 6y = 180}$

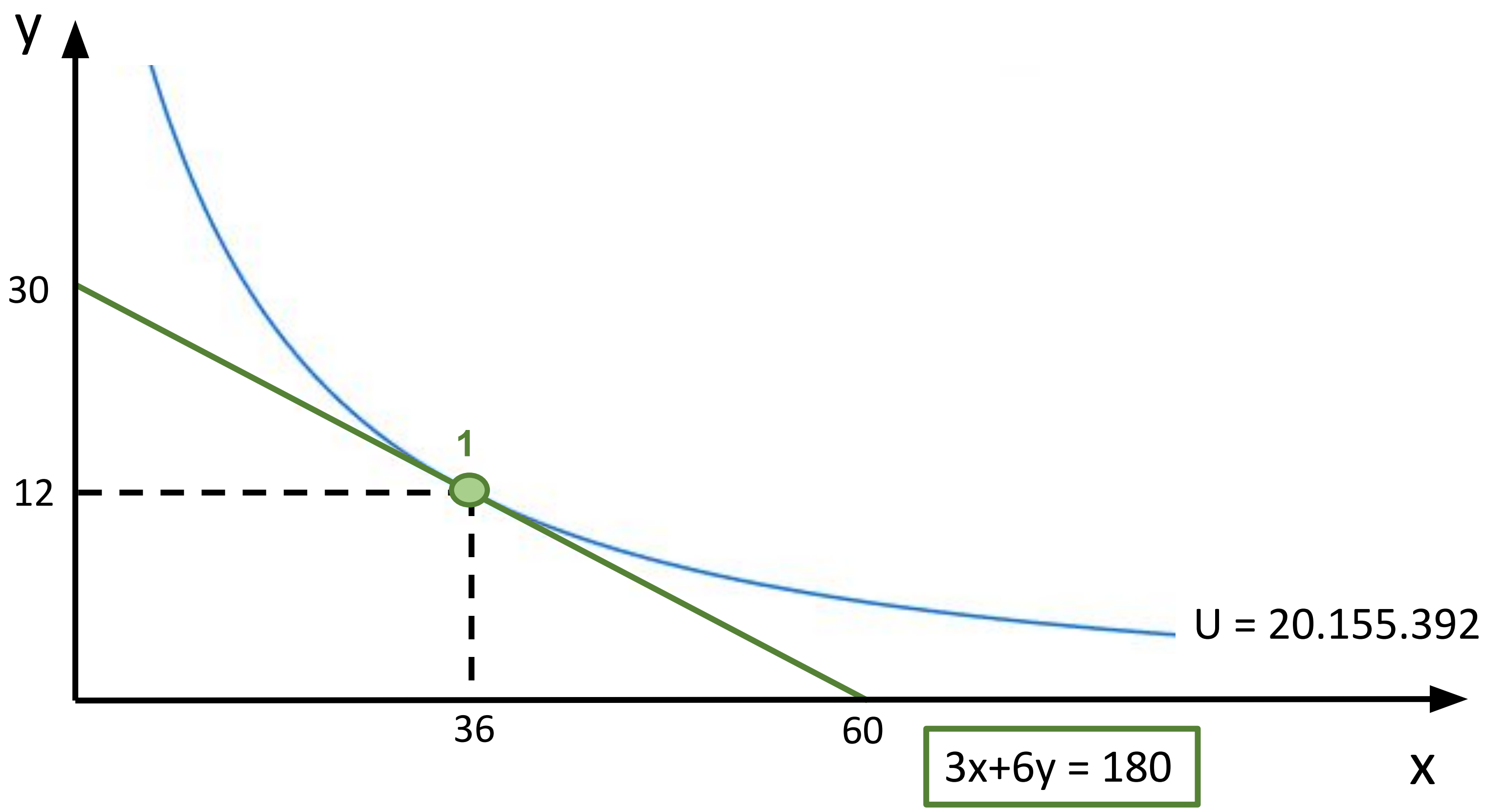
2) La tasa marginal de sustitución de y por x es igual a la relación de precios entre x e y → $\boxed{TMS = \frac{\frac{\partial u}{\partial x}}{\frac{\partial u}{\partial y}} = \frac{9x^2\, y^2}{6x^3\, y} = \frac{3y}{2\,x} = \frac{P_x}{P_y} = \frac{3}{6}}$

- Sistema de 2 ecuaciones y dos incógnitas
- Despejamos y obtenemos
  - x = 36
  - y = 12
- Reemplazamos en la función de utilidad y obtenemos
  U = 20.155.392

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 4

<u>*¿Qué sucede en la situación de equilibrio?*</u>

Gráficamente:



Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 4

¿Qué pasa cuando baja el precio de x?

Analíticamente:

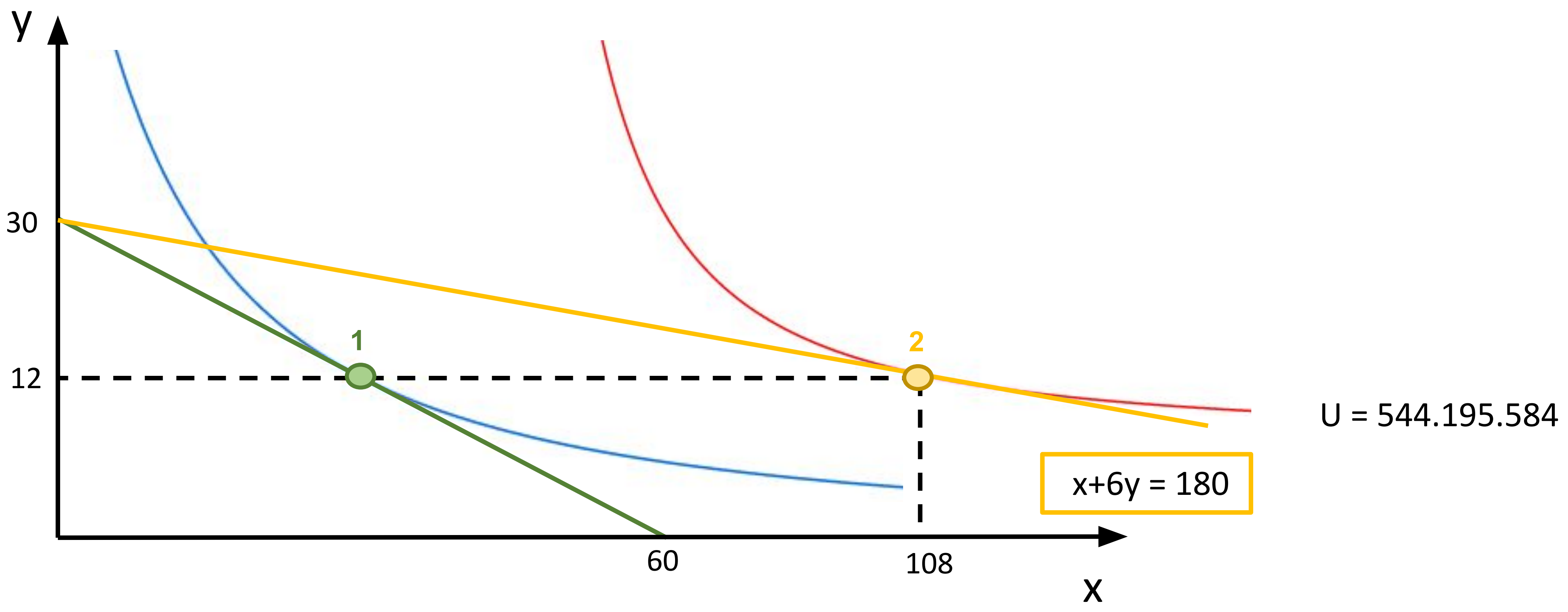
- Con el mismo procedimiento se llega a
  - x = 108
  - y = 12
  - U = 544.195.584

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 4

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

¿Cómo es la nueva situación de equilibrio?

Gráficamente:

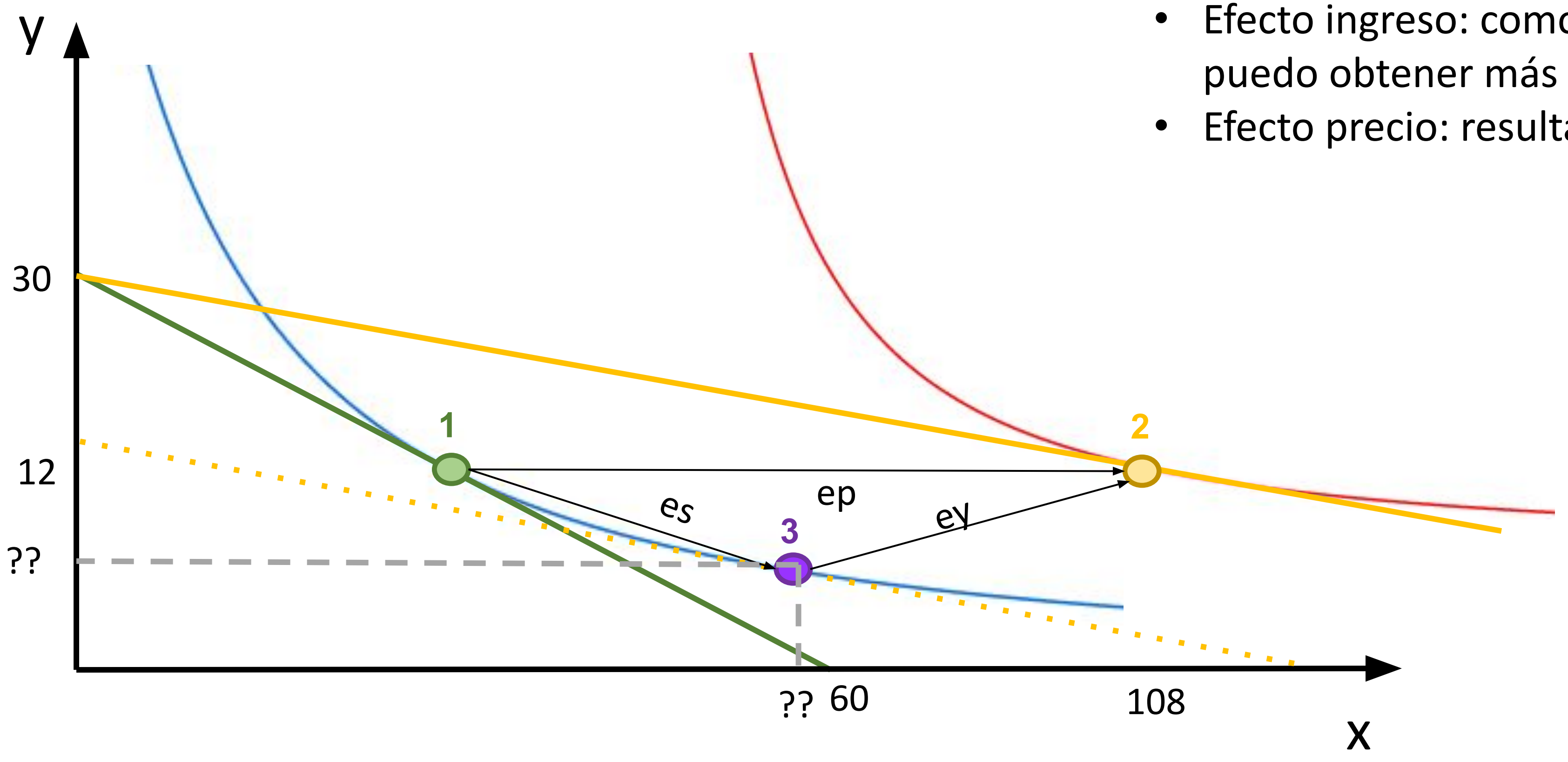


Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 4

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

¿Cuáles son los efectos precio, ingreso y sustitución?

Gráficamente:



- Efecto sustitución: como bajó el precio de x, compro más proporción de x
- Efecto ingreso: como mi ingreso real aumentó, puedo obtener más utilidad
- Efecto precio: resultado total

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 4

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

¿Cuáles son los efectos precio, ingreso y sustitución?

Analíticamente:

$$U = 3x^3\, y^2 = 20.155.392$$

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{6}$$

Despejamos y obtenemos x = 55,87 ; y = 6,21

Entonces:

- Efecto sustitución: como bajó el precio de x, reemplazo 5,8 unidades de y por 22,8 unidades de x
- Efecto ingreso: Me doy cuenta de que mi ingreso real aumentó, por lo que aumentó en 52,13 unidades mi consumo de x y en 5,79 unidades el de y
- Efecto precio: compro 72 unidades más de x

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

Enunciado

- Ejercicio N°6: Las preferencias del gaucho Emiliano con respecto a los bienes bondiola (B) y matambre (M) se representan con la siguiente función de utilidad:

  U(M;B)=4kg*B(kg)+3kg*M(kg)

- El consumidor destina **$800** de su **ingreso** para el consumo de los dos bienes mencionados anteriormente. Los precios de los mismos **son $80** por cada kilogramo de bondiola y **$50** por cada kilogramo de matambre.
- De acuerdo con la fórmula de la función de utilidad, ¿Qué tipo de relación hay entre los bienes bondiola y matambre?
- Determinar la canasta que maximiza la utilidad del consumidor y el valor de esta utilidad.
- Calcule la canasta que maximiza la utilidad del consumidor y el valor de esta utilidad cuando de dan los 2 siguientes efectos combinados: el precio de la bondiola se modifica a $60 por cada kilogramo y el monto destinado al consumo de ambos bienes se modifica a $900.

Datos

$U_{(M;B)} = 4_{kg} * B_{(kg)} + 3_{kg} * M_{(kg)}$

$800 de I

PB=$80 / kg

PM=$50 / kg

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

¿Qué tipo de relación hay entre los bienes bondiola y matambre?

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

¿Qué tipo de relación hay entre los bienes bondiola y matambre?

$$U_{(B;M)} = 4_{kg} * B_{(kg)} + 3_{kg} * M_{(kg)}$$

- Si compra 1 kg de Matambre y 5.25 kg de Bondiola su utilidad es 24
- Si compra 2kg de Matambre y 4.5 kg de Bondiola, su utilidad también es 24

- ¿Qué pasa si graficamos algunos puntos?

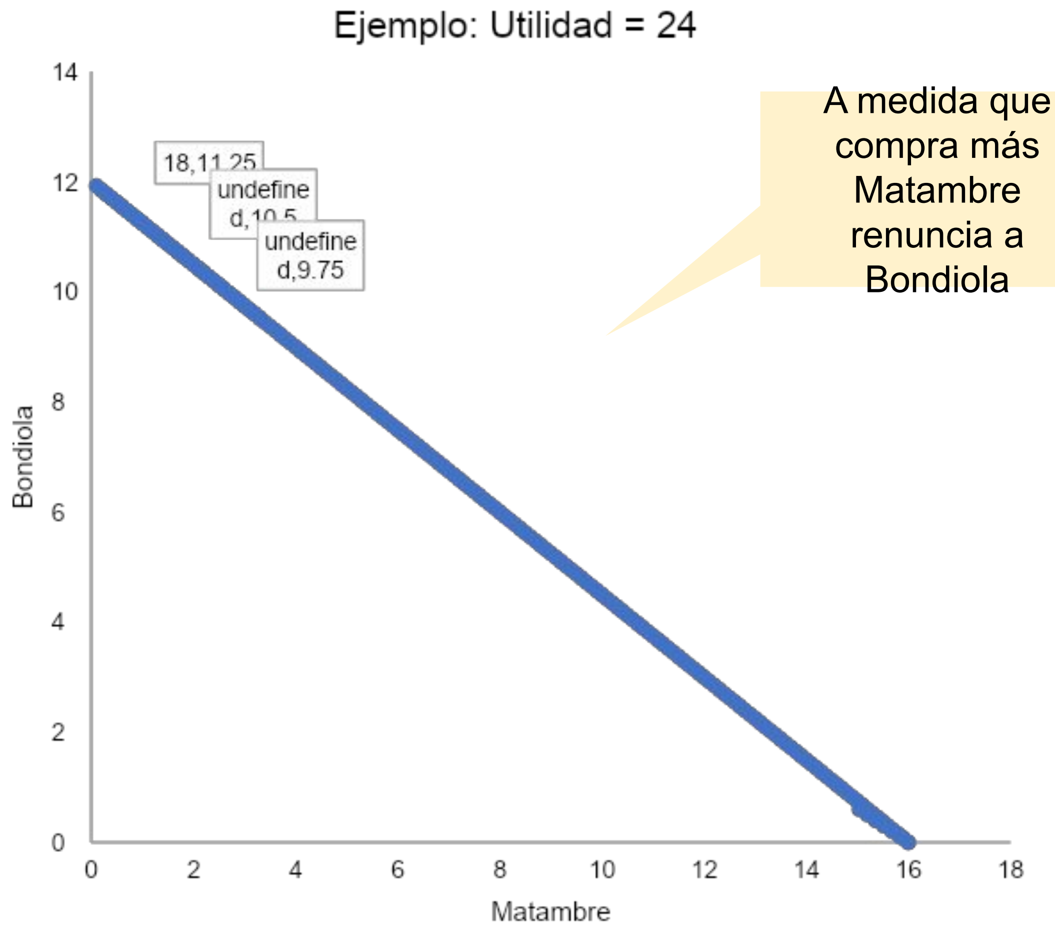
Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

¿Qué tipo de relación hay entre los bienes bondiola y matambre?

$$U(B;M) = 4_{kg} * B_{(kg)} + 3_{kg} * M_{(kg)}$$

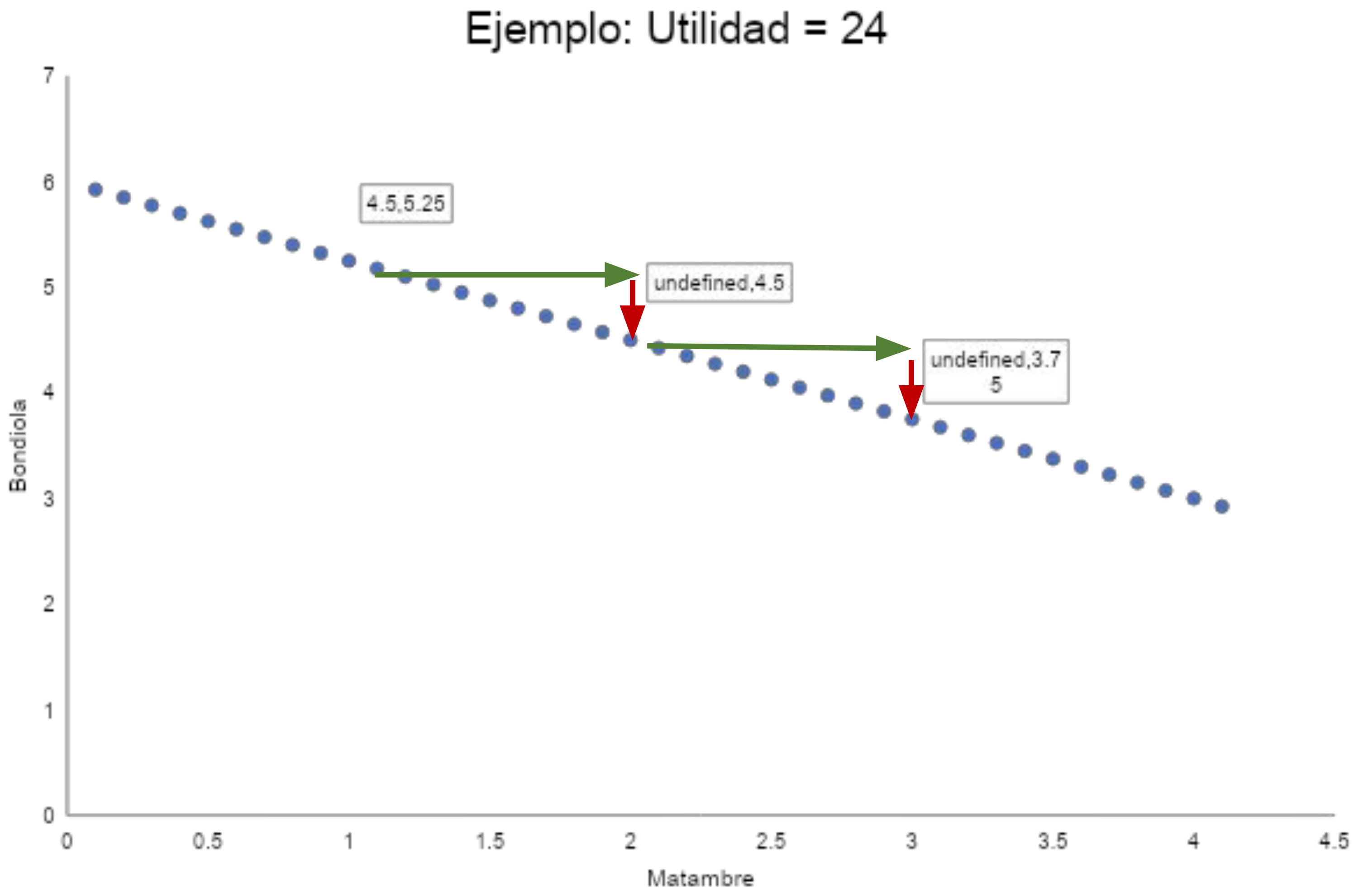
- Si compra 1 kg de Matambre y 5.25 kg de Bondiola su utilidad es 24
- Si compra 2kg de Matambre y 4.5 kg de Bondiola, su utilidad también es 24

- ¿Qué pasa si graficamos algunos puntos?



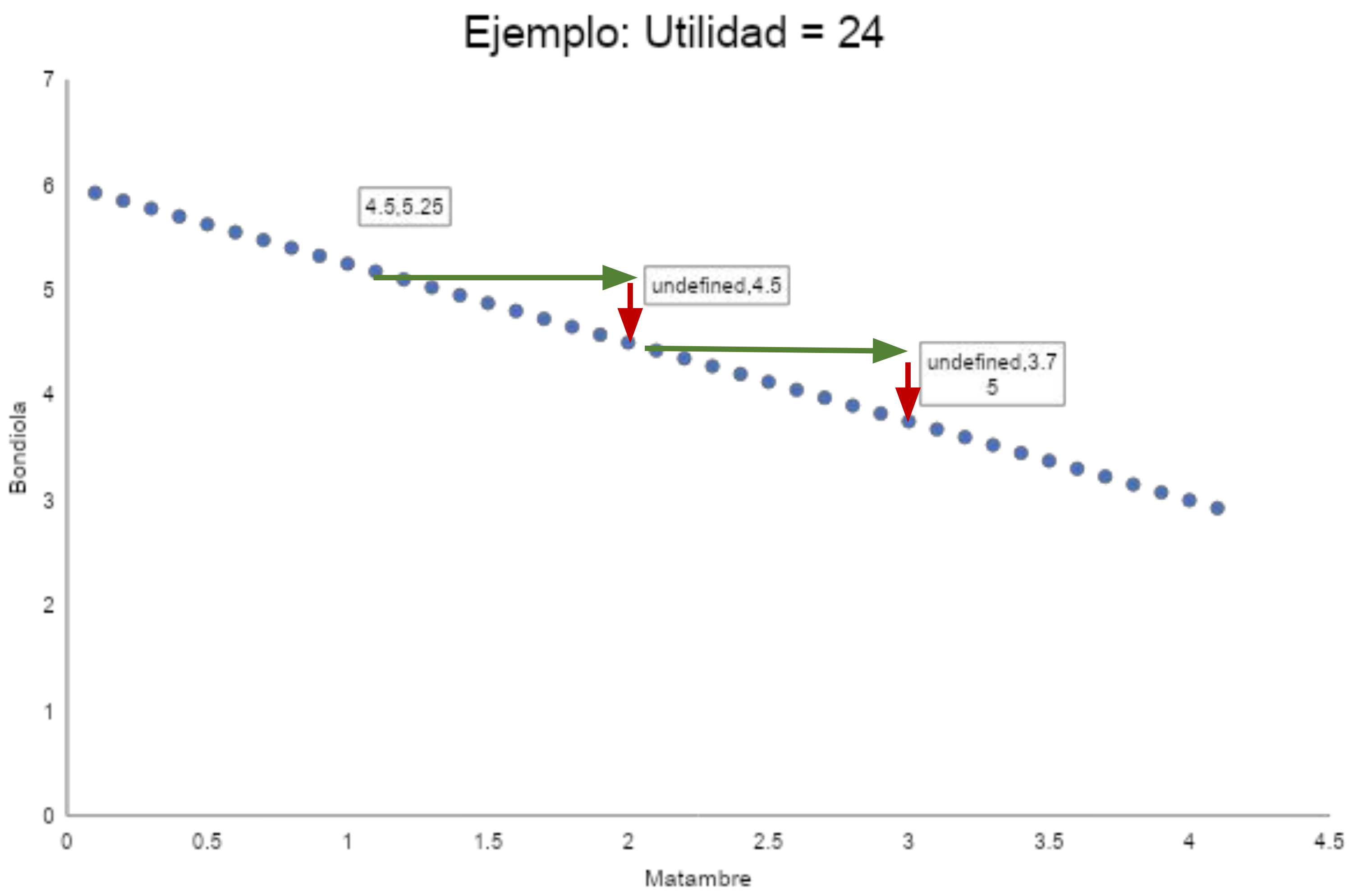
A medida que compra más Matambre renuncia a Bondiola

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6



Como vemos en los ejemplos, por cada Kg de Matambre que compra, renuncia a 0.75 kgs de Bondiola

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

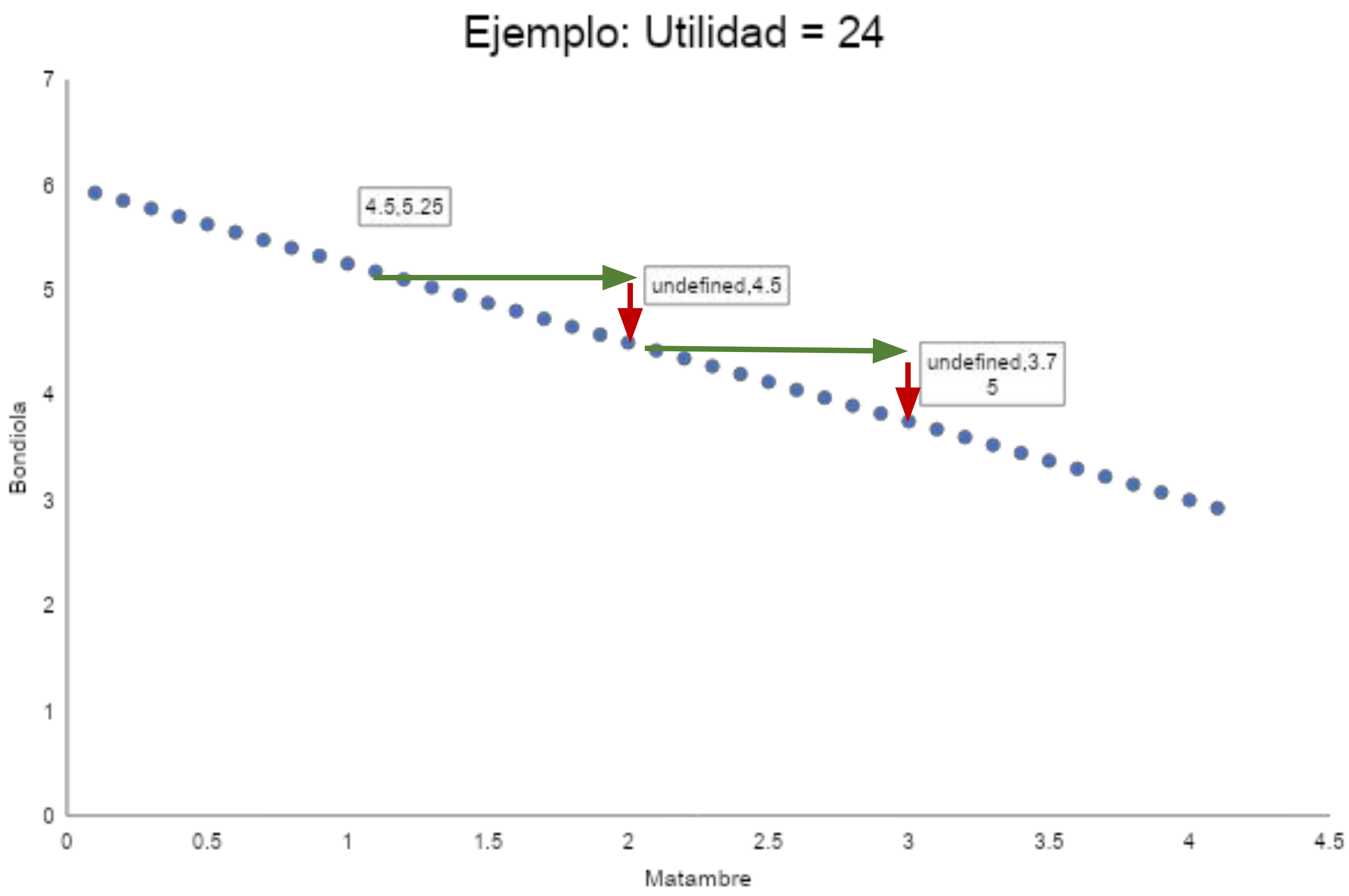


Como vemos en los ejemplos, por cada Kg de Matambre que compra, renuncia a 0.75 kgs de Bondiola

TMS

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires



Como vemos en los ejemplos, por cada Kg de Matambre que compra, renuncia a 0.75 kgs de Bondiola

TMS

TMS = -dy/dx = -dB/dM
-(- dU/dM / dU/dB) = 3/4

Por lo tanto, se trata de bienes sustitutivos perfectos, siempre muestra igual "indiferencia" entre Bondiola y Matambre

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

b) Determinar la canasta que maximiza la utilidad del consumidor y el valor de esta utilidad.

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

FACULTAD
DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

b) Determinar la canasta que maximiza la utilidad del consumidor y el valor de esta utilidad.

Necesitamos encontrar el punto óptimo entre Bondiola y Matambre y el nivel de utilidad que otorga esa canasta

(M;B) = ?

Datos

$800 de I
PB=$80 / kg
PM=$50 / kg

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

b) Determinar la canasta que maximiza la utilidad del consumidor y el valor de esta utilidad.

Necesitamos encontrar el punto óptimo entre Bondiola y Matambre y el nivel de utilidad que otorga esa canasta

(M;B) = ?

Datos

$800 de I
PB=$80 / kg
PM=$50 / kg

Cuando dos bienes son sustitutivamente perfectos el consumidor elige consumir aquel bien que le de **mayor utilidad por unidad monetaria gastada**

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

b) Determinar la canasta que maximiza la utilidad del consumidor y el valor de esta utilidad.

Necesitamos encontrar el punto óptimo entre Bondiola y Matambre y el nivel de utilidad que otorga esa canasta

(M;B) = ?

Datos

$800 de I
PB=$80 / kg
PM=$50 / kg

Cuando dos bienes son sustitutivamente perfectos el consumidor elige consumir aquel bien que le de **mayor utilidad por unidad monetaria gastada**

$$U_{(B;M)} = 4_{kg} * B_{(kg)} + 3_{kg} * M_{(kg)}$$

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

FACULTAD
DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

b) Determinar la canasta que maximiza la utilidad del consumidor y el valor de esta utilidad.

Necesitamos encontrar el punto óptimo entre Bondiola y Matambre y el nivel de utilidad que otorga esa canasta

(M;B) = ?

Datos

$800 de I
PB=$80 / kg
PM=$50 / kg

Cuando dos bienes son sustitutivamente perfectos el consumidor elige consumir aquel bien que le de **mayor utilidad por unidad monetaria gastada**

$$U(B;M) = 4_{kg} * B_{(kg)} + 3_{kg} * M_{(kg)}$$

$$M(Ut/\$) = \frac{3\ ut/kg}{50\ \$/kg} = \frac{6}{100}\ ut/\$$$

$$B(Ut/\$) = \frac{4\ ut/kg}{80\ \$/kg} = \frac{5}{100}\ ut/\$$$

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

b) Determinar la canasta que maximiza la utilidad del consumidor y el valor de esta utilidad.

Necesitamos encontrar el punto óptimo entre Bondiola y Matambre y el nivel de utilidad que otorga esa canasta

(M;B) = ?

Datos

$800 de I
PB=$80 / kg
PM=$50 / kg

Cuando dos bienes son sustitutivamente perfectos el consumidor elige consumir aquel bien que le de **mayor utilidad por unidad monetaria gastada**

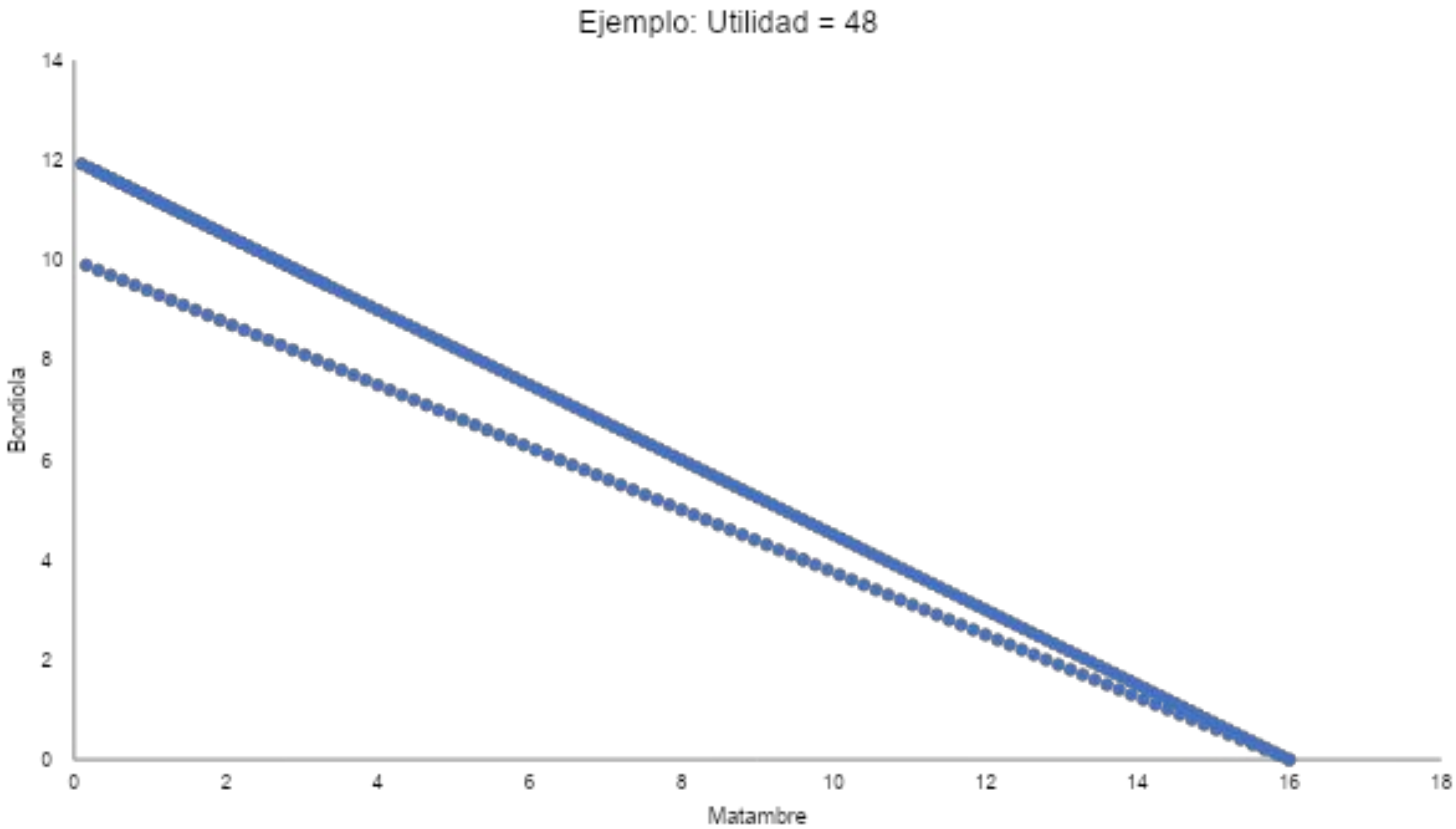
$$U(B;M) = 4_{kg} * B_{(kg)} + 3_{kg} * M_{(kg)}$$

$$\boxed{M(Ut/\$) = \frac{3\ ut/kg}{50\ \$/kg} = \frac{6}{100}\ ut/\$}$$

$$B(Ut/\$) = \frac{4\ ut/kg}{80\ \$/kg} = \frac{5}{100}\ ut/\$$$

Por lo tanto, la canasta que maximiza es:
Bondiola 0 kg y Matambre 16 kg

Teoría del Consumidor – Ejercicio Nº 6



Teoría del Consumidor – Meme