

Problema 1. Anastasio Martínez puede elegir entre irse de vacaciones a un hotel en Picos de Europa (X_1 cada día de hotel) o en el Cabo de Gata (X_2). No obstante, no obtiene ninguna satisfacción (utilidad) si no pasa dos días al menos en los Picos de Europa y 3 en el Cabo de Gata, de forma que su función de utilidad es: $U = (X_1 - 2)(X_2 - 3)$

1.a. ¿Cuál es la pendiente de la curva de indiferencia en el punto $X_1 = 6; X_2 = 9$?

- a) 1
- b) 2/3
- c) 3/2
- d) 0

$$U_1 = 1 \cdot (X_2 - 3) = X_2 - 3$$

$$U = (X_1 - 2)(X_2 - 3) \quad U_2 = 1 \cdot (X_1 - 2) = X_1 - 2$$

$$\text{Pendiente} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{X_2 - 3}{X_1 - 2} = \frac{9 - 3}{6 - 2} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

1.b. ¿Cuál de las siguientes combinaciones de bienes pertenece a la misma curva de indiferencia que el (6, 9)?

- a) (7, 5)
- b) (10, 8)
- c) (8, 7)
- d) (10, 2)

$$U = (x_1 - 2)(x_2 - 3)$$

$$U(6, 9) = (6 - 2)(9 - 3) = 4 \cdot 6 = 24$$

x_1 x_2

$$U(7, 5) = (7 - 2)(5 - 3) = 5 \cdot 2 = 10$$

$$U(10, 8) = (10 - 2)(8 - 3) = 8 \cdot 5 = 40$$

$$U(8, 7) = (8 - 2)(7 - 3) = 6 \cdot 4 = 24$$

$$U(10, 2) = (10 - 2)(2 - 3) = 8 \cdot (-1) = -8$$

1.c. ¿Cuál sería la pendiente de la curva de indiferencia en el punto (8,7)?

- a) 1
- b) 2/3
- c) 3/2
- d) 0

$(8, 7)$
 $x_1 \quad x_2$

$$\text{pendiente} = \frac{u_1}{u_2} = \frac{x_2 - 3}{x_1 - 2} = \frac{7 - 3}{8 - 2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$



Problema 2. Mario puede realizar paseos a caballo (una unidad de X_1 por cada hora de paseo) en el alojamiento rural *La Finca* (una unidad de X_2 por cada día alojado). Mario obtiene una unidad de utilidad combinando *siempre* 4 horas de equitación por cada día que está alojado en *La Finca*.

2.a. ¿Cuál de las siguientes funciones de utilidad representa sus preferencias?

a) $U = 4X_1 + X_2$

b) $U = \max(X_1/4, X_2)$

c) $U = \min\{X_1/4, X_2\}$

d) $U = X_1X_2/4$

$\rightarrow \min\left\{\frac{X_1}{4}, X_2\right\}$

X_1 caballo

X_2 alojamiento Finca

4h caballo \sim 1 Finca
 \Downarrow
Conjunto conjunto \Rightarrow Complementarios

$U = \min\left\{\frac{X_1}{4}, \frac{X_2}{1}\right\} = \min\left\{\frac{X_1}{4}, X_2\right\}$

$\min\{1X_1, 4X_2\}$

2.b. ¿Cuál de las dos opciones siguientes será preferida por Mario: 8 horas de paseo a caballo y 5 días de alojamiento; ó 20 horas a caballo y 2 días alojado?

- a) La combinación A = (8,5)
- b) La combinación B = (20,2)
- c) Le son indiferentes
- d) No se pueden comparar

$$\min \left\{ \frac{x_1}{4}, x_2 \right\}$$

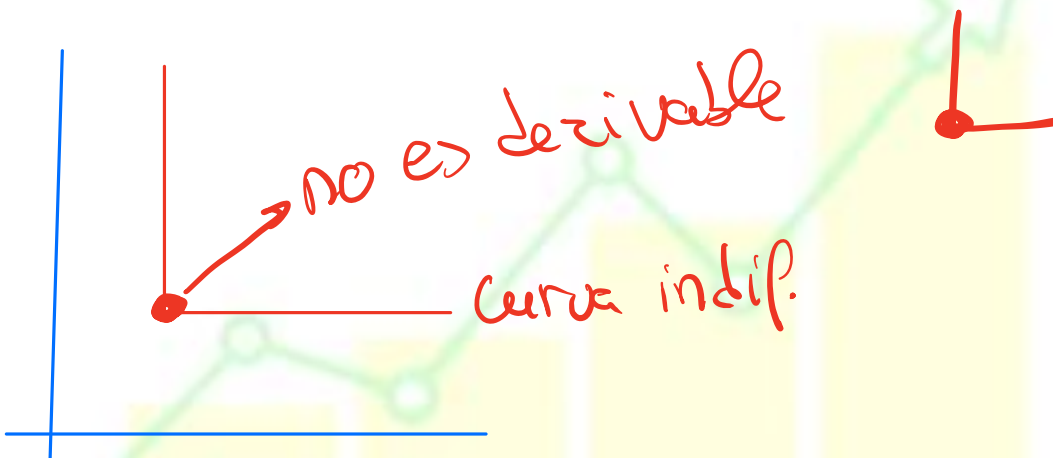
$$(8, 5) \quad U(8, 5) = \min \left\{ \frac{8}{4}, 5 \right\} = \min \{2, 5\} = 2$$

$$(20, 2) \quad U(20, 2) = \min \left\{ \frac{20}{4}, 2 \right\} = \min \{5, 2\} = 2$$

2.c. ¿Cuál es la Relación Marginal de Sustitución (RMS) entre las horas de paseo y los días de alojamiento si $X_1 = 4$ y $X_2 = 1$?

- a) 4
- b) 1
- c) 2
- d) No está definida

bienes complementarios
la **RMS** no está definida
↓
depende de la derivada



Problema 3. El Sr. Pérez siempre toma café antes de ir a la oficina. Como es un poco goloso el café, X_1 , lo toma necesariamente con dos azucarillos X_2 .

3.a. ¿Cuál será la función de utilidad que representa sus preferencias?

- a) $U = X_1 + X_2$
- b) $U = X_1 + 2X_2$
- c) $U = 2X_1 + X_2$
- d) $U = \min [X_1, X_2/2]$

① café X_1 \sim ② azúcar X_2
 \Downarrow
Consumo conjunto \Rightarrow Complementarios

$$U = \min \left\{ \frac{X_1}{1}, \frac{X_2}{2} \right\} = \min \left\{ 2X_1, \frac{1}{2}X_2 \right\}$$

$$\min \left\{ X_1, \frac{X_2}{2} \right\}$$

3.b. ¿Cuál es la Relación Marginal de Sustitución, RMS, entre el café y el azúcarillo?

- a) 1
- b) 2
- c) No está definida
- d) 1/2

⇒ bienes complementarios
la RMS no está definida



3.c. ¿Cuál es la utilidad del Sr. Pérez si sabemos que $U = \min\{4x_1, 6x_2\}$ \Rightarrow $\left\{ \frac{x_1}{6}, \frac{x_2}{4} \right\}$

- a) 1
- b) 4
- c) 3
- d) 2

$$u = \min\{4x_1, 6x_2\}$$

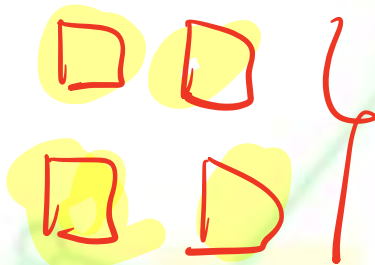
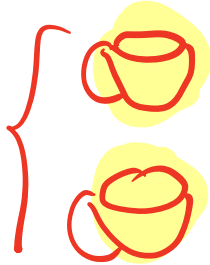
$$\min\left\{x_1, \frac{x_2}{2}\right\}$$

$$\min\left\{\frac{x_1}{6}, \frac{x_2}{4}\right\}$$

1 café \sim 2 azúcar

6 café

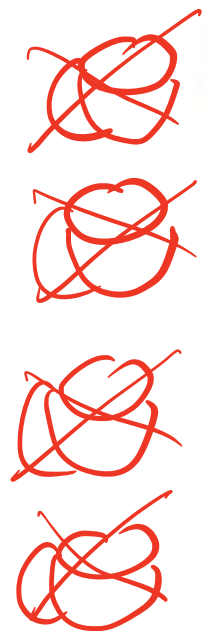
4 azúcar



(2, 4)

$$\min\left\{x_1, \frac{x_2}{2}\right\}$$

$$\min\left\{2, \frac{4}{2}\right\} = 2$$



Problema 4. María tiene la siguiente función de utilidad $U(X_1, X_2) = (X_1 + 1)(X_2 + 5)$

4.a. ¿Cuál es la pendiente de la curva de indiferencia en el punto $(X_1 = 4, X_2 = 5)$?

- a) 1
- b) 4
- c) 3
- d) 2

$$U_1 = 1 \cdot (X_2 + 5) = X_2 + 5$$

$$U_2 = 1(X_1 + 1) = X_1 + 1$$

$$\text{Pendiente} = \text{RMS} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{X_2 + 5}{X_1 + 1}$$

$$\text{RMS}(4, 5) = \frac{5 + 5}{4 + 1} = \frac{10}{5} = 2$$

4.b. ¿Qué combinación de las siguientes pertenece a la misma curva de indiferencia que la (4,5)?

a) (1,20)

b) (2,15)

c) (5,5)

d) (8,2)

↓
Misma utilidad

$$U = (x_1 + 1)(x_2 + 5)$$

$$U(4,5) = (4+1)(5+5) = 5 \cdot 10 = 50$$

$$U(1,20) = (1+1)(20+5) = 2 \cdot 25 = 50$$

$$U(2,15) = (2+1)(15+5) = 3 \cdot 20 = 60$$

4.c. ¿Cuál es la pendiente de la curva de indiferencia en el punto (1,20)?

a) (20)

b) (12,5)

c) (5)

d) (8)

→ 12,5

↓
x₁ ↓
x₂

$$P_{\text{pend}} = RM_{\text{S}} = \frac{x_2 + 5}{x_1 + 1} = \frac{20 + 5}{1 + 1} = \frac{25}{2} = 12,5$$



Problema 5. Alberto tiene unas preferencias respecto de disfrutar del cine X_1 o acudir al fútbol X_2 , que pueden representarse mediante la función de utilidad $U = (X_1^3 \cdot X_2)$.

5.a. ¿Cuál será, la RMS cuando $X_1 = 5$ y $X_2 = 2$?

- a) 3/2
- b) 6/5
- c) 3
- d) 4/3

$$U_1 = 3X_1^2 \cdot X_2$$

$$U_2 = X_1^3$$

X_1 cine
 X_2 fútbol

$$U = X_1^3 \cdot X_2$$

$$RMS = \frac{U_1}{U_2} = \frac{3X_1^2 X_2}{X_1^3} = \frac{3X_2}{X_1} = \frac{3 \cdot 2}{5} = \frac{6}{5} = 1.2$$

$$\frac{3 \cdot X_1^2 \cdot X_2}{X_1^3} = \frac{3 \cdot 5^2 \cdot 2}{5^3} = \frac{3 \cdot 25 \cdot 2}{125} = \frac{6}{5} = 1.2$$

5.b. ¿Cuál de las siguientes cestas de bienes (cine y fútbol) representan para Alberto la misma utilidad que la cesta $X_1 = 5$ y $X_2 = 2$?

a) $(X_1 = 4; X_2 = 3)$

b) $(X_1 = 20; X_2 = 5)$

c) $(X_1 = 1; X_2 = 250)$

d) $(X_1 = 4; X_2 = 5)$

$$u = x_1^3 x_2$$

$$u(5, 2) = (5^3) \cdot (2) = 250$$

\downarrow \downarrow
 x_1 x_2

a) $u(4, 3) = 4^3 \cdot 3 = 64 \cdot 3 = 192$

b) $u(20, 5) = 20^3 \cdot 5 = 8000 \cdot 5$

c) $u(1, 250) = 1^3 \cdot 250 = 250$

d) $u(4, 5) = 4^3 \cdot 5 = 64 \cdot 5 = 320$

5.c. ¿Cuál será la utilidad para Alberto de ir 5 veces a cine (X_1) y 2 veces al fútbol (X_2) si su función de utilidad fuera $U = (X_1^2 X_2^2)$?

- a) (100)
- b) (150)
- c) (50)
- d) (125)

$$X_1 = 5$$

$$X_2 = 2$$

$$U = X_1^2 \cdot X_2^2$$

$$U(5, 2) = 5^2 \cdot 2^2 = 25 \cdot 4 = 100$$









