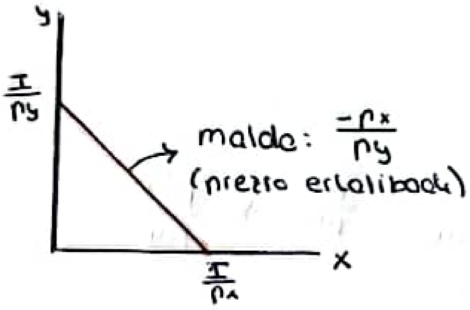
Lehentasunak

- → Cobb-Douglas: $u(x,y) = x^{\alpha} \cdot y^{\beta}$ $\quad \alpha, \beta > 0$
- → Ordezgarri Perfektuak: $u(x,y) = \alpha x + \beta y$ $\quad \alpha, \beta > 0$ $\quad \frac{\partial x}{\partial p_y} > 0$
- → Osagarri Perfektuak: $u(x,y) = \min\{\alpha x, \beta y\}$ $\quad \alpha, \beta > 0$ $\quad \frac{\partial x}{\partial p_y} < 0$
- → Stone Geary: $u(x,y) = (x+\alpha)(y+\beta)$
- → Kuasilinealak: $u(x,y) = x^{\alpha} + y$ ($\alpha > 0$) edo $x + y^{\beta}$ ($\beta > 0$)
- → Besteltakoak

Hautapena / Saski Optimoak

I: errenta
p_x, p_y: prezioak

Aurrekontu zuzena
$$I = p_x x + p_y y \rightarrow y = \frac{I}{p_y} - \frac{p_x}{p_y} x$$



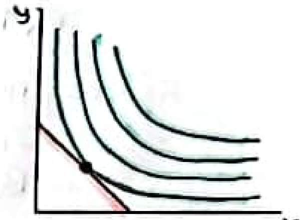
Kontsumitzaileen arazoa:

max $u(x,y)$
K.h. $I = p_x x + p_y y$

→ Cobb Douglas

Optimo Baldintza / Tangentzia B: $\quad OEM(x,y) = \frac{-p_x}{p_y}$

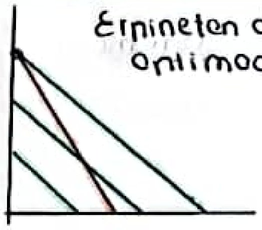
sistema bat. $\begin{cases} OEM = \frac{-p_x}{p_y} \\ I = p_x x + p_y y \end{cases}$



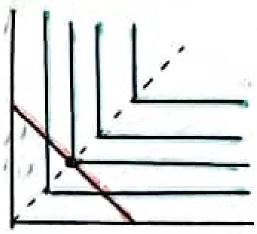
(ezin dira ardatzak moztu)

→ Ordezgarri Perfektuak

Ertzetan dago optimoa



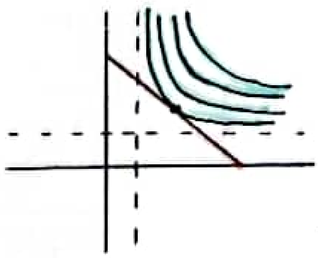
→ Osagarri Perfektuak



$\begin{cases} \alpha x = \beta y \\ I = p_x x + p_y y \end{cases}$

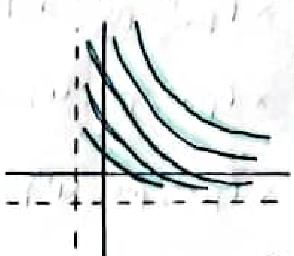
→ Stone Geary (2 kasu)

1) $u(x,y) = (x-1)(y-1)$



Cobb Douglas bezela tratatu

2) $u(x,y) = (x+1)(y+1)$



(ardatzak moztu ditzake)

$\begin{cases} TB: |OEM| = \left|\frac{-p_x}{p_y}\right| \\ I = p_x x + p_y y \end{cases}$

↙ $x > 0$, $y > 0$ optimoa da

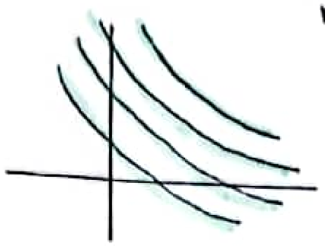
↘ $x < 0$ ertzinetara jo behar baliogorritzen funtzioan

geroz y kalkulatu $I = p_x x + p_y y$ funtzioan ordezkatuz x

+ Kuasilinealak

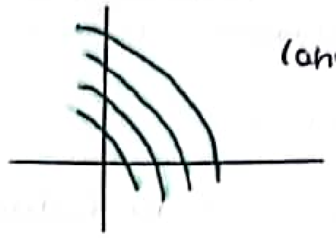
1) $u(x,y) = x^{\alpha} + y$, $0 < \alpha < 1$ } erregularrak

TB egin baina Slone G. 2º Kasuan bezala ⚠ Kantuz negatibo badira



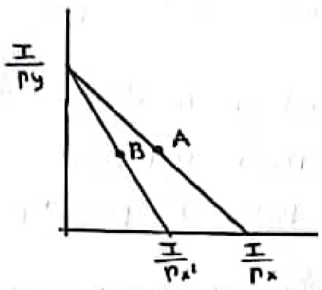
2) $u(x,y) = x^{\alpha} + y$, $\alpha > 1$ } ez erregularrak

Erpinetara goaz
⚠ TB-rekin OKERRENA kalkulatzen da



Prezio Berriak

$u(x,y)$
I
$p_x \rightarrow p_x' > p_x$
p_y



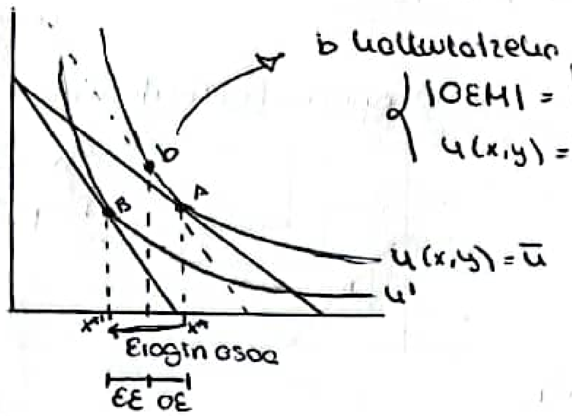
1º eragina → Prezio erlatiboak aldatzen dira $\frac{p_x}{p_y} \rightarrow \frac{p_x'}{p_y}$

X garestitu → y erlatiboki merkatu

$P_x\uparrow$ → Ordezlera bultzatu (OE) → $x\downarrow$ $y\uparrow$ eragiten du

2º eragina → eros ahalmena gutxitzen da ($I\downarrow$) (EE)

- Ondasun Normala → $I\downarrow$ $x\downarrow$
- Behe Ondasuna → $I\downarrow$ $x\uparrow$



b kalkulatzeko
$\begin{cases} |OEMI| = \left|\frac{-p_x'}{p_y}\right| \\ u(x,y) = \bar{u} \end{cases}$ sistema

Eragin Osoa → $x(p_x', p_y, I) - x(p_x, p_y, I)$

Ordezle Eragina → $x(p_x', p_y, u) - x(p_x, p_y, u)$

Errenta Eragina → $x(p_x', p_y, u') - x(p_x', p_y, u)$

⚠ OE = 0 osagarri P.
EE = 0 ordezgarri P eta Kuasilinealetan

1º Lehentasun mota

2º Erregularrak?

- Monotonotasun hertsia → $UM_x > 0$ eta $UM_y > 0$
- Ganbiltasun hertsia → $\frac{d\,|OEM(x,y)|}{dx} = \frac{\partial\,|OEM(x,y)|}{\partial x} + \frac{\partial\,|OEM(x,y)|}{\partial y} \cdot OEM$
  ↳ < 0 izan behar

3º Saski Optimoa

4º Prezio aldaketak

5º Grafikoak

6º Ordezte eta Errenta Eraginak

7º Ondasun Motak

Errentarekiko:
- Normala → $I\uparrow\ x\uparrow$ edo $I\downarrow\ x\downarrow$ → $\frac{\partial x}{\partial I} > 0$
- Behe O. → $I\uparrow\ x\downarrow$ edo $I\downarrow\ x\uparrow$ → $\frac{\partial x}{\partial I} < 0$

Prezioarekiko:
- Arrunta → $P_x\uparrow\ x\downarrow$ edo $P_x\downarrow\ x\uparrow$ → $\frac{\partial x}{\partial p_x} < 0$
- Giffen (BeheO.) → $P_x\uparrow\ x\uparrow$ edo $P_x\downarrow\ x\downarrow$ → $\frac{\partial x}{\partial p_x} > 0$

! Eskari funtzioak orokorrean:

$$x(p_x, p_y, I) = \frac{\alpha I}{(\alpha+\beta)p_x}$$

$$y(p_x, p_y, I) = \frac{\beta I}{(\alpha+\beta)p_y}$$

Hicks-en eskari funtzioak (Konpentsatuak) → TB balioagarritasuneen ordezkatuta

$x_H(p_x, p_y, u)$

$y_H(p_x, p_y, u)$

Gastu Funtzioa $E(p_x, p_y, \bar{u})$ → Hicks-en eskari funtzioak Aurretkontuan ordezkatuz lortzen da

! $u(x,y) = x^a \cdot y^b \rightarrow u(x,y) = x^{\frac{a}{a+b}} \cdot y^{\frac{b}{a+b}}$

Eskariaren Prezio Elastikotasuna

{ zelan erantzuten duen eskatutako kantitatea, prezio aldaketa baten aurrean portzentualki neurtuta }

$$e_{Q,P} = \frac{\partial Q_D / Q_D}{\partial P / P} = \frac{\partial Q_D}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q_D} < 0$$

→ $|e_{Q,P}| > 1$ $\quad p\downarrow \; Q_D \uparrow\uparrow$ → Gastua ↑ { Elastikoa }

→ $|e_{Q,P}| < 1$ $\quad p\downarrow\downarrow \; Q_D \uparrow$ → Gastua ↓ { Ez elastikoa }

→ $|e_{Q,P}| = 1$ $\quad$ proportzio berean aldatu → Gastua mantendu { Elastikotasun unitarioa }

Gastua → $p \cdot Q_D(p)$

$$\frac{\partial \text{Gastua}}{\partial p} = Q_D + p \cdot \frac{\partial Q_D}{\partial p} = Q_D + Q_D \underbrace{\frac{p}{Q_D} \frac{\partial Q_D}{\partial p}}_{\text{elastikotasuna}} = Q_D(1 - |e_{Q,P}|)$$

→ $|e_{Q,P}| > 1$ → $\frac{\partial \text{Gastua}}{\partial p} < 0$ → erlazio negatiboa

→ $|e_{Q,P}| < 1$ → $\frac{\partial \text{Gastua}}{\partial p} > 0$ → erlazio positiboa

Errenta Elastikotasuna

{ zelan erantzuten duen eskatutako kantitatea, errenta aldaketa baten aurrean portzentualki neurtuta }

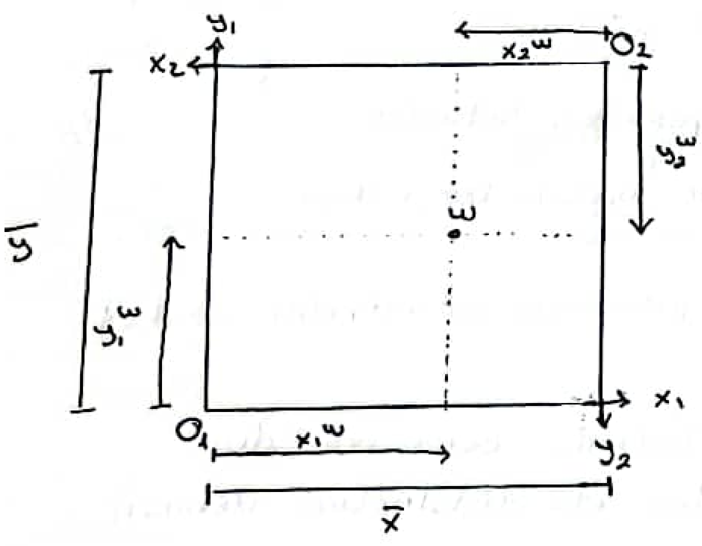
$$e_{Q,I} = \frac{\partial Q_D / Q_D}{\partial I / I} = \frac{\partial Q_D}{\partial I} \cdot \frac{I}{Q_D}$$

→ $\frac{\partial Q_D}{\partial I} > 0$ → Normala { – Luxuzkoak: $e_{Q,I} > 1$; – Beharrezkoak: $e_{Q,I} < 1$ }

→ $\frac{\partial Q_D}{\partial I} < 0$ → Behe Ondasuna

Truke Ekonomia eta Efizientzia Ekonomia

→ Edworth-en Kutxa



w = hasierako zuzkidura

$w(x_1^w, y_1^w, x_2^w, y_2^w)$

$x_1^w + x_2^w = \bar{x}$

$y_1^w + y_2^w = \bar{y}$

Paretoren Zentzuan Efizientea

{ norbaiten egoera hobetzeko derrigorrez beste norbait kaltetu }

2 baldintza:

1) Dena banatu behar da: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \bar{x} \\ y_1 + y_2 = \bar{y} \end{cases}$

2) Indiferentzia kurbak tangenteak (T.B.)

$$|OEM_1(x_1, y_1)| = |OEM_2(x_2, y_2)|$$

Kontratu Kurba

{ paretoren zentzuan efizienteak diren guztiak daude }

$\begin{cases} |OEM_1(x_1, y_1)| = |OEM_2(x_2, y_2)| \\ x_1 + x_2 = \bar{x} \\ y_1 + y_2 = \bar{y} \end{cases}$ Sistema egin → (x_1 askatu)

Nukleoa

{ tarte bat kontratu kurban, non kontsumitzaile biak hasierako zuzkiduran baino hobeto dauden }

$\begin{cases} \text{Kontratu kurba} \\ u_1(x_1, y_1) = u_1(x_1^w, y_1^w) \\ u_2(x_2, y_2) = u_2(x_2^w, y_2^w) \end{cases}$ sistema egin

Lehia Oreka

Prezio erlazio bat $\left(\frac{p_x}{p_y}\right)^*$ eta esleipen bat $\{(x_1, y_1), (x_2, y_2)\}$ non efizientzia ematen da eta merkatua husten den.

Baten eskaria bestearen eskaintzarekin bat etortzean merkatu bietan

1) Aurrekontuak

- max $u(x_1, y_1)$ k.h. $p_x x_1 + p_y y_1 = p_x x_1^w + p_y y_1^w$
- max $u(x_2, y_2)$ k.h. $p_x x_2 + p_y y_2 = p_x x_2^w + p_y y_2^w$

2) Tangentzia Baldintza → Eskari Funtzioak

- $|OEM_1(x_1, y_1)| = \frac{p_x}{p_y}$ → (x_1^*, y_1^*)
- $|OEM_2(x_2, y_2)| = \frac{p_x}{p_y}$ → (x_2^*, y_2^*)

3) Merkatuak hustu → oreka eta prezioak kalkulatu

$x_1^* + x_2^* = \bar{x}$
$y_1^* + y_2^* = \bar{y}$ → $P_y = 1$ dela suposatu behar dugu eta P_x atera

4) Eskarietan prezioak ordezkatu jakiteko balioartzeko zenbat eskatzen duten

Ekitatea → inor ez du enbidiarik, bakoitza berea nahi du

Justizia → paretoren zentzuan efizientea eta ekitatezkoa denean

MIKROEKONOMIA, 2020/21 ikasturtea, 2021-01-15	
ABIZENAK:	
IZENA:	**NAN:**

1. Jo dezagun kontsumitzaile bat (x, y) otarreen aurrean dagoela, non x platanoak diren eta y melokotoiak. Platano bakoitzaren kontsumoak 30 miligramo magnesio ematen dizkio gorputzari, eta melokotoi bakoitzaren kontsumoak 15 miligramo. Kontsumitzaileak magnesio falta daukanez, magnesio gehiago ematen dion otarrea nahiago du.

a) Lehentasunen osotasuna defini ezazu. Aurreko lehentasunak osoak diren arrazoitu ezazu. 0.5 puntu

b) Ordezte Erlazio Marjinala (OEM) defini ezazu. Ordezte Erlazio Marjinala (2,2) otarrean, OEM(2,2), kalkula ezazu. Erantzuna arrazoitu ezazu. 0.5 puntu

c) Lehentasun hauek adierazten dituen baliagarritasun-funtzio bat proposa ezazu arrazoituz. 0.5 puntu

d) Demagun y ondasunaren prezioa 2 euro/unitateko dela eta x ondasunaren prezioa 2 euro lehenengo 10 unitateentzat eta 1 euro hurrengoentzat. Kontsumitzailearen errenta $I = 100$ dela jakinda, aurrekontu-zuzena kalkula ezazu. Aurrekontu-murriztapena irudika ezazu. 1 puntu

a) Lehentasunak osoak direla esango dugu edozein 2 saski alderatzerakoan konparagarriak baldin badira. A eta B saskien aurrean $A \succeq B$; $B \succeq A$ edo $A \sim B$ esateko gai garenean.

Kasu honetan osoak dira, magnesioaren arabera konparatu ahal ditugulako eta edozein (x,y) hartuta badakigu zenbat magnesio duen.

b) OEM → Lehentasunen arabera, zenbat "y" ondasunaren unitateri uko egiteko prest dagoen "x" unitate bat gehiagoren ordez.
c) Indiferentzia-kurbak saski indiferente guztiak batzen dituenez, OEMak indiferentzia-kurbaren malda, puntu bakoitzean erakutsiko digu.

→ Lehentasun hauek Ordezgarri Perfektuak dira, edozein dela kantitatea ondasunetatik beti modu berean ordezkatzeko prest dago.

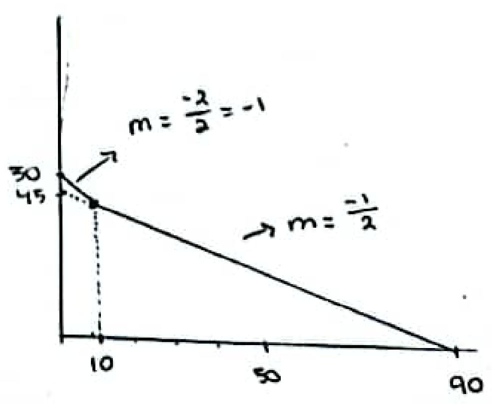
Adibidez baliagarritasun-funtzio hau → $u(x,y) = 30x + 15y$

$$OEM = \frac{-UM_x}{UM_y} = \frac{-30}{15} = -2 \rightarrow OEM(2,2) = -2$$

Platano gehigarri bakoitzean 30 mg magnesio lortzen dira 2 melokotoi gutxiago kontsumituz.

d) $p_y = 2$ $\quad p_x = 2 \quad x \leq 10 \quad p_x = 1 \quad x > 10 \quad I = 100$

$$\begin{cases} 2x + 2y = 100 & x \leq 10 \\ (2 \cdot 10) + (x - 10) + 2y = 100 \rightarrow x + 2y = 9 & x > 10 \end{cases}$$



2. Demagun kontsumitzaile baten lehentasun erregularrak $U(x,y) = x^{1/2}y^{1/2}$ balliagarritasun-funtzioaren bitartez adieraz daitezkeela.

a) Ondasunen prezioak $p_x = 1$ eta $p_y = 1$ izanik eta errenta $I = 10$, x eta y ondasunetatik eskatuko diren kantitateak kalkula itzazu erabilitako baldintzak azalduz. 0.5 puntu

b) Demagun x ondasunaren prezioa igo egiten dela, prezio berria $p_x' = 5$ izanik. Eskatutako kantitatearen aldaketa kalkula ezazu. Zure erantzuna azal ezazu. 0.5 puntu

c) Aurreko ataletako (a eta b) hautapenak irudika itzazu. 0.5 puntu

d) Ordezte eta errenta eragínetatik sortutako aldaketak kalkula itzazu. Zure erantzuna arrazoitu ezazu. 1 puntu

a) Erregularrak? ✓

1) $UM_x = \frac{1}{2}x^{-1/2}y^{1/2} > 0 \qquad UM_y = x^{1/2}\frac{1}{2}y^{-1/2} > 0$ ✓

2) $\frac{d|OEM|}{dx} < 0$? $\rightarrow OEM(x,y) = \frac{-y}{x} \rightarrow |OEM(x,y)| = \frac{y}{x}$

$$\frac{d|OEM|}{dx} = \frac{\partial|OEM|}{\partial x} + \frac{\partial|OEM|}{\partial y}\cdot OEM(x,y) \Rightarrow \frac{-y}{x^2} + \frac{1}{x}\left(\frac{-y}{x}\right) < 0 \quad ✓$$

$$\begin{cases} x+y=10 \\ |OEM(x,y)| = \left|\frac{-p_x}{p_y}\right| \rightarrow \frac{y}{x} = 1 \rightarrow y = x \end{cases} \rightarrow x+x=10 \rightarrow 2x=10 \rightarrow x=5, \; y=5$$

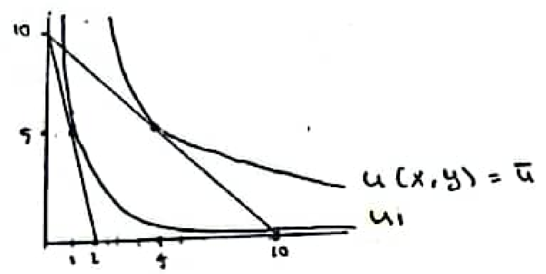
$u(5,5) = 5^{1/2}\cdot 5^{1/2} = 5$

b) $p_x' = 5$

$$\begin{cases} 5x+y=10 \\ |OEM(x,y)| = \left|\frac{-p_x'}{p_y}\right| \rightarrow \frac{y}{x} = 5 \rightarrow y=5x \end{cases} \rightarrow 5x+5x=10 \rightarrow 10x=10 \rightarrow x=1, \; y=5$$

$u(1,5) = 1^{1/2}\cdot 5^{1/2} = 2'24$

c)



Tarteko saskia

$$\begin{cases} \frac{y}{x} = 5 \rightarrow y = 5x \\ x^{1/2}y^{1/2} = 5 \rightarrow (x^{1/2}(5x)^{1/2})^2 = (5)^2 \end{cases}$$

$x \cdot 5x = 25$

$5x^2 = 25$

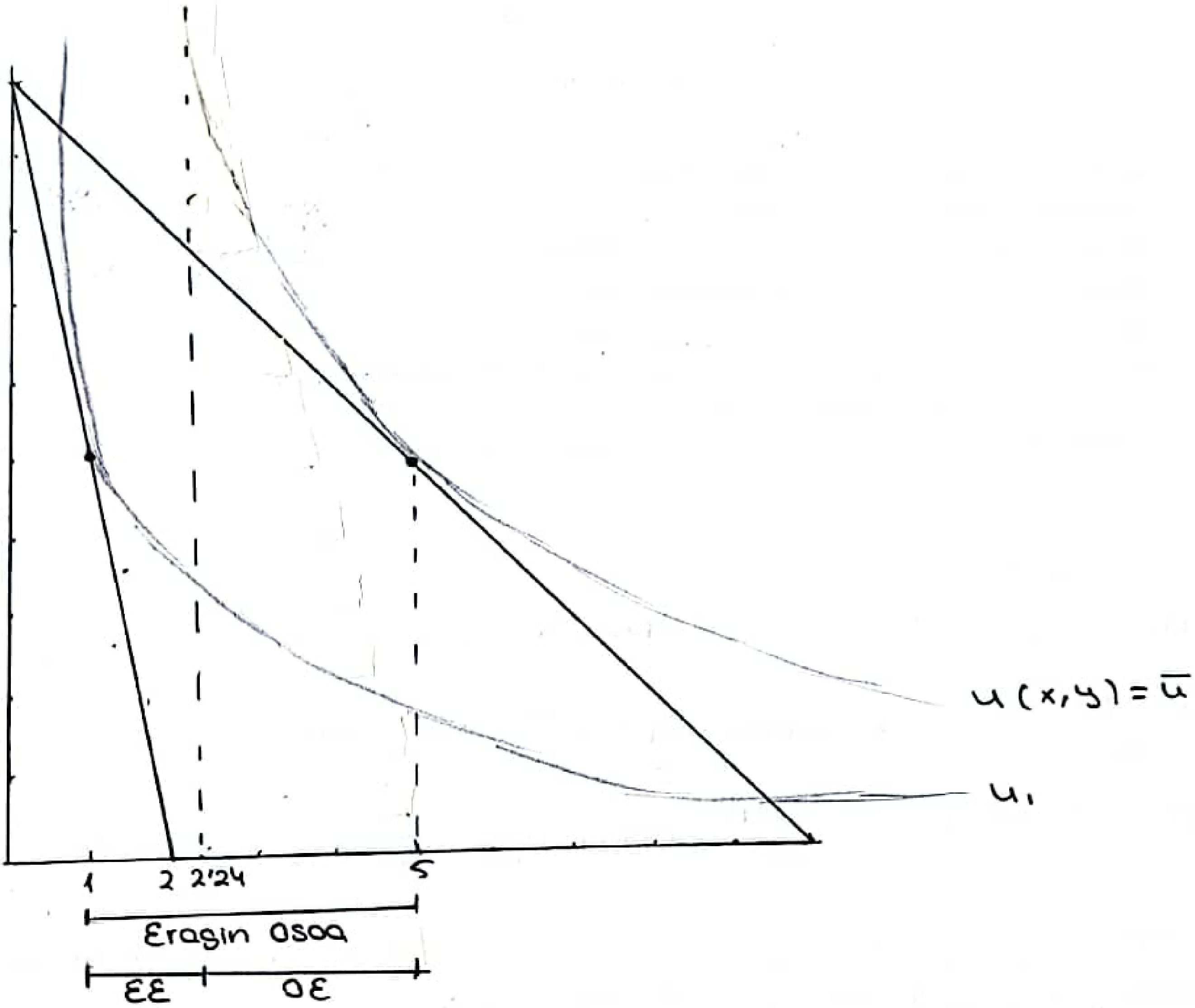
$x^2 = 5 \rightarrow x = \sqrt{5} = 2'24$

$y = 11'2$

d) Eragin osoa $= x(p_x', p_y, I) - x(p_x, p_y, I) = 1 - 5 = -4$

$OE = x(p_x', p_y, u) - x(p_x, p_y, u) = 2'24 - 5 = -2'76$

$EE = x(p_x', p_y, u') - x(p_x', p_y, u) = 1 - 2'24 = -1'24$


u(x,y) = ū
u1
1
2
2'24
5
Eragin osoa
EE
OE

3. Eskari-funtzio hau erabiliz: $x = 38 - p_x + 2p_y - 3I$,

a) Arrazoitu x ondasuna y ondasunaren ordezgarri ala osagarri den. 0.5 puntu

b) Eskariaren prezio-elastikotasun kontzeptua defini ezazu. 0.5 puntu

c) $p_y = 1$ eta $I = 10$ izanda, kalkulatu x-ren zein preziok egiten duen eskariaren prezio-elastikotasuna balio absolututan 2 izatea. 0.5 puntu

d) Aurreko atalean kalkulatutako preziotik abiatuta, arrazoitu prezio hori igotzean gastu osoa igo ala jaitsi egingo den. 1 puntu

a) Ordezgarri P $\rightarrow \frac{\partial x}{\partial p_y} > 0$ Osagarri P. $\rightarrow \frac{\partial x}{\partial p_y} < 0$

$\frac{\partial x}{\partial p_y} = 2 > 0$ Beraz ordezgarri perfektuak dira.

y ondasunaren prezioa aldatzean x ondasunetik eskatutako kantitatea kontrara mugitzen da; adibidez y garestitzen bada, gutxiago eskatuko da eta x ondasunetik gehiago.

b) Eskariaren prezio-elastikotasuna: ondasunaren prezioa aldatzean zenbateko aldaketa portzentuala eragiten dion kantitateari.

$$e_{Q,P} = \frac{\partial Q_D}{\partial P} \cdot \frac{Q_D}{P}$$

c) $x = 38 - p_x + 2(1) - 3(10) \rightarrow x = 10 - p_x$

$$e_{Q,P} = \frac{\partial Q_D}{\partial P} \cdot \frac{Q_D}{P} \rightarrow e_{Q,P} = -1 \frac{10-p}{p}$$

$$|e_{Q,P}| = \frac{10-p}{p} \rightarrow 2 = \frac{10-p}{p} \rightarrow 3p = 10 \rightarrow p = \frac{10}{3}$$

d) $|e_{Q,P}| = 1 \cdot \frac{10 - 10/3}{10/3} = 2 > 1$

$|e_{Q,P}| > 1$ bada: $\frac{\partial \text{Gastua}}{\partial P} < 0 \rightarrow$ erlazio negatiboa

$P\uparrow \; Q_D \downarrow\downarrow \rightarrow \text{Gastua} \downarrow$

Prezio igoera baten ondoren, 10/3 baino handiago batera pasatzean, kantitatea murriztuko da portzentualki prezioa igo dena baino gehiago, beraz, gastua jaitsi egingo da.

4. Demagun bi kontsumitzailek osatutako ekonomia batean, kontsumitzaileen lehentasunak $U_1(x_1,y_1) = x_1^{1/2}y_1^{3/2}$, $U_2(x_2,y_2) = x_2^{3/2}y_2^{1/2}$ funtzioek adierazten dituztela eta hasierako zuzkidurak $(x_1^w,\ y_1^w) = (2,2)$, $(x_2^w,\ y_2^w) = (2,2)$ direla.
A esleipena kontuan hartuz, $A = \{(x_1,\ y_1), (x_2,\ y_2)\} = \{(1,3), (3,1)\}$:

a) A esleipena Edgeworth-en kutxan irudika ezazu, bertatik pasatzen diren indiferentzia-kurbak irudikatuz. 0.5 puntu

b) A esleipena Paretoren aldetik efizientea den azal ezazu. 0.5 puntu

c) A esleipena ekonomiako nukleoan egongo den azal ezazu. 0.5 puntu

d) A esleipena bidezkoa den azal ezazu. 0.5 puntu

e) A esleipenak, prezioak $p_x = 1$ eta $p_y = 1$ direnerako, lehia-oreka osatzen duen azal ezazu. 0.5 puntu

a) Kontratu Kurba

$|OEM_1(x_1,y_1)| = \frac{y_1}{3x_1}$ $\qquad |OEM_2(x_2,y_2)| = \frac{3y_2}{x_2}$

$$\begin{cases} \frac{y_1}{3x_1} = \frac{3y_2}{x_2} \\ x_1 + x_2 = 4 \rightarrow x_2 = 4 - x_1 \\ y_1 + y_2 = 4 \rightarrow y_2 = 4 - y_1 \end{cases}$$

$$\frac{y_1}{3x_1} = \frac{3(4-y_1)}{4-x_1} \rightarrow \frac{y_1}{3x_1} = \frac{12-3y_1}{4-x_1} \rightarrow y_1(4-x_1) = 3x_1(12-3y_1)$$

$$\rightarrow 4y_1 - x_1y_1 = 36x_1 - 9y_1x_1 \rightarrow 4y_1 + 8x_1y_1 = 36x_1 \rightarrow y + 2x_1y_1 = 9x_1$$

$$\rightarrow y_1(1+2x_1) = 9x_1 \rightarrow \boxed{y_1 = \frac{9x_1}{1+2x_1}}$$

$$|OEM_1(1,3)| = -1 = |OEM_2(3,1)| = -1$$

$$1+3=4 \text{ eta } 3+1=4$$

Beraz, A esleipena kontratu kurbako puntu bat da, bertan efizientzia emango da, ezin izango da kontsumitzaile bat hobetu besteari kalte egin gabe, horrela elkartrukearen onurak amaitzen dira.

b) Aurrekoan esan bezala, norbaiten egoera hobetzeko bestea kaltetu.

c) Nukleoan kontsumitzaile biak hasierako zuzkiduraren barne hobe daude.

$u_1(1,3) = 1^{1/2} \cdot 3^{3/2} = 5'19 \quad > \quad u_1(2,2) = 2^{1/2} \cdot 2^{3/2} = 4$

$u_2(3,1) = 3^{3/2} \cdot 1^{1/2} = 5'19 \quad > \quad u_2(2,2) = 2^{3/2}\ 2^{1/2} = 4$

d) Bidezkoa izateko, efizientea eta ekitatezkoa izan behar du.

Ekitatea → inork ez dio besteari enbidia izan behar

$u_1(1,3) = 5'19 \quad > \quad u_1(3,1) = 3^{1/2} \cdot 1^{3/2} = 1'73$

$u_2(3,1) = 5'19 \quad > \quad u_2(1,3) = 1^{3/2}\ 3^{1/2} = 1'73$

} Beraz, bidezkoa da

[illegible]

e) Lehia Oreka

$I_1 = 2p_{x_1} + 2p_{y_1}$ eta $I_2 = 2p_{x_2} + 2p_{y_2}$

Eskari funtzioak:

$\rightarrow |OEM_1(x_1, y_1)| = \left|\dfrac{-p_{x_1}}{p_{y_1}}\right| \rightarrow \dfrac{y_1}{3x_1} = \dfrac{P_x}{P_y} \rightarrow y_1 P_{y_1} = 3x_1 P_x$

$x_1 P_x + y_1 P_y = I_1 \rightarrow x_1 P_x + 3x_1 P_x = I_1 \rightarrow x_1^* = \dfrac{I_1}{4P_x}$

$y_1 P_{y_1} = 3\left(\dfrac{I_1}{4\cancel{P_x}}\right)\cancel{P_x} \Rightarrow y_1^* = \dfrac{3I_1}{4P_{y_1}}$

$\rightarrow |OEM_2(x_2, y_2)| = \left|\dfrac{-P_{x_2}}{P_{y_2}}\right| \rightarrow \dfrac{3y_2}{x_2} = \dfrac{P_x}{P_y} \rightarrow 3y_2 P_y = x_2 P_x$

$x_2 P_x + y_2 P_y = I_2 \rightarrow 3y_2 P_y + y_2 P_y = I_2 \rightarrow y_2^* = \dfrac{I_2}{4P_y}$

$3\left(\dfrac{I_2}{4\cancel{P_y}}\right)\cancel{P_y} = x_2 P_x \rightarrow x_2^* = \dfrac{3I_2}{4P_x}$

Merkatua hustu

$\rightarrow x_1^* + x_2^* = 4 \rightarrow \dfrac{I_1}{4P_x} + \dfrac{3I_2}{4P_x} = 4 \rightarrow \dfrac{2p_x + 2p_y}{4P_x} + \dfrac{3(2p_x + 2p_y)}{4P_x} = 4$

$\dfrac{2(1) + 2(1)}{4(1)} + \dfrac{3(2(1) + 2(1))}{4(1)} = 4 \rightarrow \dfrac{4}{4} + \dfrac{12}{4} = 4$ ✓

$\rightarrow y_1^* + y_2^* = 4 \rightarrow \dfrac{3I_1}{4P_y} + \dfrac{I_2}{4P_y} = 4 \rightarrow \dfrac{3(2p_x + 2p_y)}{4p_y} + \dfrac{2p_x + 2p_y}{4P_y} = 4$

$\dfrac{3(2(1) + 2(1))}{4(1)} + \dfrac{2(1) + 2(1)}{4(1)} = 4 \rightarrow \dfrac{12}{4} + \dfrac{4}{4} = 4$ ✓

A esleipena da aukeratutako zuzkietena eta bertan merkatuak orekatuta daude. $\left\{ (1,3), (3,1), \dfrac{p_x}{p_y} = 1 \right\}$

Azaroak 26

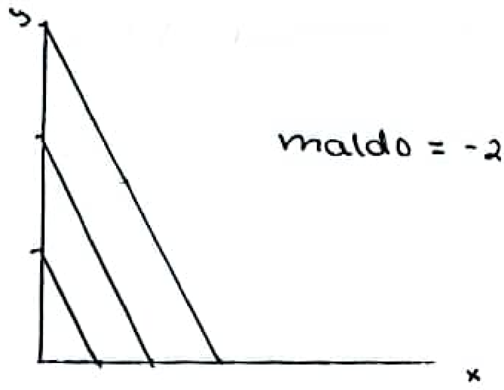
/1/ Freskagarri-latak edaten ditu, 1/2 litrokoak eta 1/4 litrokoak. Berdin zaio zein den ontziaren tamaina, freskagarri kantitatea inporta zaio bakarrik.

a) Baliagarritasun F → $U(x,y) = 1/2\,x + 1/4\,y$

b) Ordezgarri Perfektuak dira. beti modu berean ordezkatzeko prest egongo da.

Adibidez $OEM(x,y) = \frac{-UM_x}{UM_y} = \frac{-1/2}{1/4} = -2$

"x" gehigarri balekin 2 "y" uko egiteko prest egongo da



/2/ $U(x,y) = (x-1)(y-1) \Rightarrow xy - x - y + 1$

a) Erregularrak dira $x>1$ eta $y>1$? BAI

1) Monotonotasun hertsia

$UM_x = y-1 > 0$ Monotonoak dira ✓

$UM_y = x-1 > 0$

2) Ganbiltasun hertsia $\frac{d\,|OEM(x,y)|}{dx} < 0$?

$$\frac{d\,|OEM(x,y)|}{dx} = \frac{\partial\,|OEM(x,y)|}{\partial x} + \frac{\partial\,|OEM(x,y)|}{\partial y} \cdot OEM(x,y)$$

$$\frac{d\,|OEM(x,y)|}{dx} = \frac{-y+1}{(x-1)^2} + \frac{1}{x-1} \cdot \left(\frac{-y+1}{x-1}\right) < 0 \quad ✓$$

b) $p_x = 2 \cdot p_y = 1 \quad I = 11$

b1) Prezio Erlatiboak → $\frac{p_x}{p_y} = 2$

Prezio erlatiboak erabiltzen dira aztertzeko agente ekonomikoek nola erreakzionatzen duten haien aldaketa baten aurrean eta agenteen portaerak prezio erlatiboak nola eragiten duen aztertzea.

Adibidean, x ondasunaren prezioa (p_x) y ondasunaren prezioaren (p_y) 2 aldiz garestiagoa da.

b2) Otarreriк onena

$$\begin{cases} |OEM(x,y)| = \left|\frac{-p_x}{p_y}\right| \\ p_x x + p_y y = I \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{y-1}{x-1} = 2 \\ 2x + y = 11 \rightarrow y = 11-2x \end{cases}$$

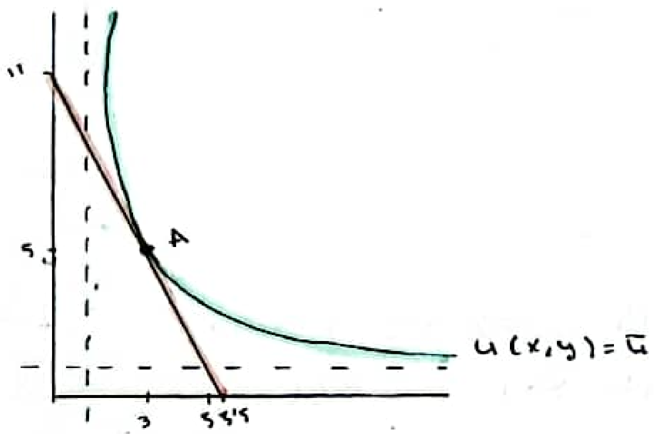
$$\frac{11-2x-1}{x-1} = 2 \rightarrow 11-2x-1 = 2x-2 \rightarrow 11-1+2 = 4x \rightarrow x = 3 \rightarrow y = 5$$

$U(3,5) = (3-1)(5-1) = 8$ Saski optimoa (3,5) da eta lortzen duen baliagarritasuna 8 da

b3) Aurreko ataleko otarrea OEMean ebaluatu

$|OEM(3,5)| = \frac{5-1}{3-1} = \frac{4}{2} = 2$ x unitate gehigarri batekin 2 unitate y uko egiteko prest egongo da

b4) Irudia



c) $p_x' = 1$ Egoera berriko saski optimoa kalkulatu

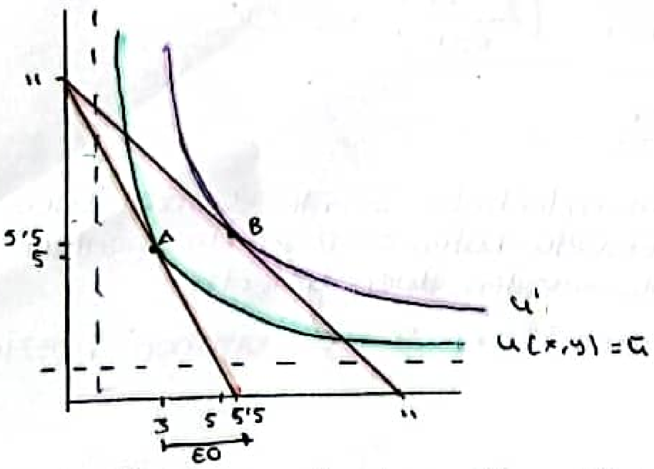
$$\begin{cases} |OEM(x,y)| = \left|\frac{-p_x'}{p_y}\right| \rightarrow \\ x p_x' + y p_y = I \rightarrow \end{cases} \begin{cases} \frac{y-1}{x-1} = 1 \rightarrow y-1 = x-1 \\ x + y = 11 \rightarrow y = 11-x \end{cases} \rightarrow 11-x-1 = x-1$$

$11 = 2x$

$x = 5'5$

$y = 5'5$

$U'(5'5, 5'5) = (5'5-1)(5'5-1) = 20'25$



d) Eragin Osoa $= x(p_x', p_y, I) - x(p_x, p_y, I) = 5'5 - 3 = 2'5$

Prezio jaitsiera eskatutako kantitatea igo du, lehen baino 2'5 unitate gehiago eskatuko dira

e) Tarteko Saskia

$$\begin{cases} |OEM(x,y)| = \left|\frac{-p_x'}{p_y}\right| \\ u(x,y) = \bar{u} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{y-1}{x-1} = 1 \rightarrow y-1 = x-1 \\ (x-1)(y-1) = 8 \rightarrow (x-1)(x-1) = 8 \end{cases}$$

$$x^2 - 2x - 7 = 0 \rightarrow \frac{2 \pm \sqrt{4-4\cdot1\cdot(-7)}}{2\cdot1} = \frac{2 \pm \sqrt{32}}{2} \begin{cases} x_1 = 3'83 \checkmark \rightarrow y = 3'83 \\ x_2 = -1'82 \times \end{cases}$$

$$u(3'83, 3'83) = (3'83-1)(3'83-1) = 8$$

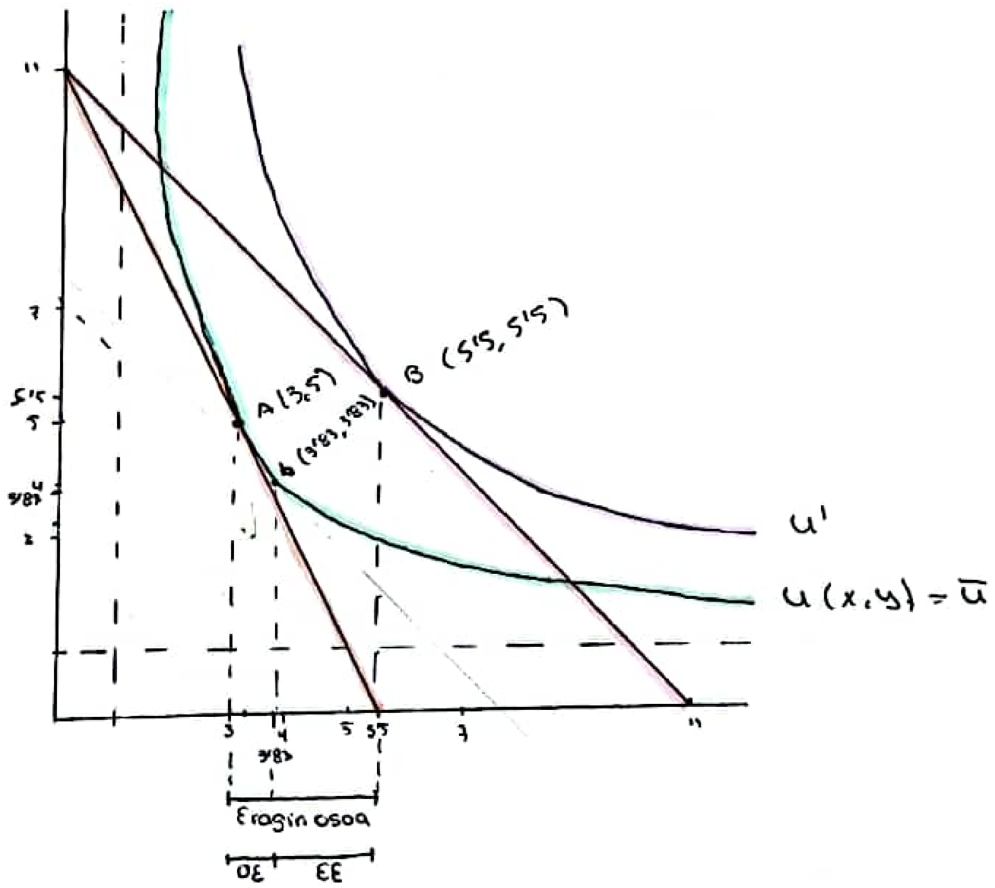
f) Ordezte Eragina $= x(p_x', p_y, u) - x(p_x, p_y, u) = 3'83 - 3 = 0'83$

Ordezte eragina ondasunak merkeagoan prezio-erlazio berri batean trukatzeko dator, kontuan izan gabe bandako kontsumo-ahalmen handiagoa daukala prezio bat jaitsi eta gero.

g) Errenta Eragina $= x(p_x', p_y, u') - x(p_x', p_y, u) = 5'5 - 3'83 = 1'67$

Errenta eraginak jasotzen du kontsumo-ahalmenaren igoeraren partea, alde batera utzita prezio-erlazioaren aldaketaren eragina.

Ondasun arrunta dela ikusten dugu, prezio jaitsiera baten aurrean eskatutako kantitatea igo delako.



1/ Naroari kolazko edariak gustatzen zaizkio, baina ezin ditu Coca Kola (x) eta Pepsi-Kola (y) bereiztu.

a) Zein izango da aukerarik onena, $I=120$ eta $p_x = 3$ $p_y = 2$ izanik?

Ordezgarri P → $u(x,y) = x + y$

$OEM = \frac{-1}{1}$ $\frac{-p_x}{p_y} = \frac{-3}{2}$ $\Rightarrow$ $|OEM| < \left|\frac{-p_x}{p_y}\right|$

$\frac{UM_x}{p_x} < \frac{UM_y}{p_y}$ → y-ri errenta guztia bideratu gehiago kontsumitu ahal dugulako (x=0)

Aurrekontua: $x p_x + y p_y = I$ → $x3 + y2 = 120$

$0 + 2y = 120 \rightarrow y^* = \frac{120}{2} = 60$

$x^* = 0$

b) Nola aldatuko da hautaketa honena $p_y' = 4$ bada?

Banatu aldaketa osoa ordezte eta errenta eragînetan.

$OEM = \frac{-1}{1}$ $\frac{-p_x}{p_y} = \frac{-3}{4}$ $\Rightarrow$ $|OEM| > \left|\frac{-p_x}{p_y}\right|$

$\frac{UM_x}{p_x} > \frac{UM_y}{p_y}$ → x-ri errenta guztia bideratu, gehiago eskuratu ahal dugulako (y=0)

Aurrekontua: $p_x x + p_y y = I$ → $3x + 4y = 120$

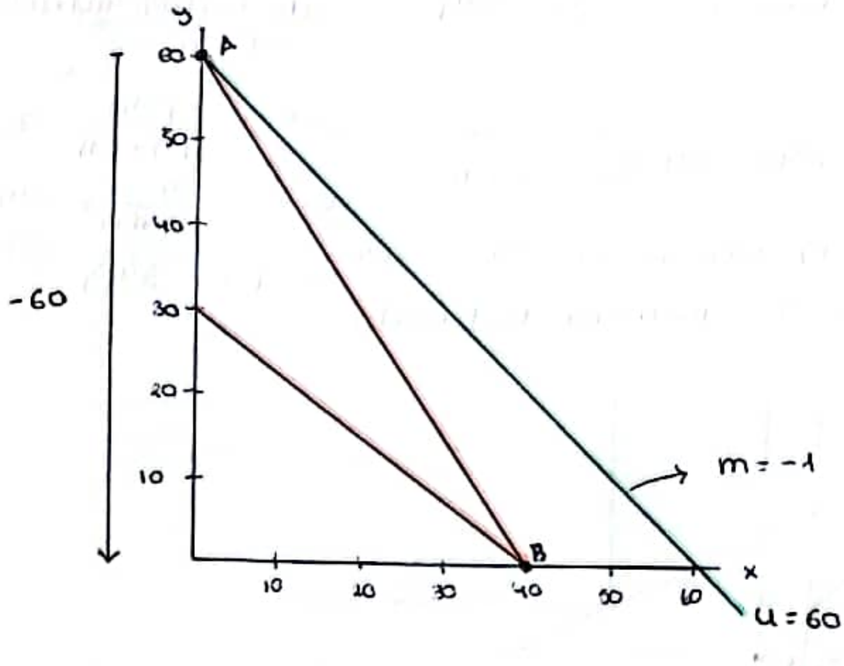
$3x + 0 = 120 \rightarrow x^{*\prime} = \frac{120}{3} = 40$

$y^{*\prime} = 0$

Eragin osoa: $y(p_x, p_y', I) - y(p_x, p_y, I) = 0 - 60 = -60$

Ordezgarri P. denez $EE = 0$ da

Beraz $OE = -60$



2/ x Freskagarri } Edaria 3 neurri x
y alkohola 1 neurri y

a) $I = 24$ $p_x = 2$ $p_y = 2$ badira, aukera optimoa?

Osagarri P. dira → $u(x,y) = \min\{\frac{x}{3}, y\}$ $(3x = y)$ $(x = y)$

Aurrekontua: $p_x X + p_y Y = I \rightarrow p_x X + p_y \frac{x}{3} = I$

$3xp_x + xp_y = 3I$

$x(3p_x + p_y) = 3I$

$x = \frac{3I}{3p_x + p_y}$, $y = \frac{I}{3p_x + p_y}$ } Eskari Funtzioak

↳ Aukera Opt. → $x^* = \frac{3(24)}{3\cdot(2) + (2)} = 9$ A: (9,3)

↳ $y^* = \frac{24}{3(2) + (2)} = 3$

Aurrekontu zuzena: $2X + 2Y = 24$

↳ $x = 0$ $y = 12$

↳ $y = 0$ $x = 12$

* Gutxiago edatea bilatzen ari da *

B: (14'4, 4'8)

b) $p_x' = 1$ OE? EE?

$x^{*'} = \frac{3(24)}{3\cdot(1) + (2)} = 14'4$

Aurrekontua: $X + 2Y = 24$ $\begin{cases} x = 0 & y = 12 \\ y = 0 & x = 24 \end{cases}$

$y^{*'} = \frac{24}{3(1) + (2)} = 4'8$

Eragin Osoa: $x(p_x', p_y, I) - x(p_x, p_y, I) = 14'4 - 9 = 5'4$

Osagarri P direnez → $OE = 0$ → $EE = 5'4$ Ez du lortzen gutxiago edatea

c) $p_y' = 4$

Aurrekontua: $2X + 4Y = 24$ $\begin{cases} x = 0 & y = 6 \\ y = 0 & x = 12 \end{cases}$

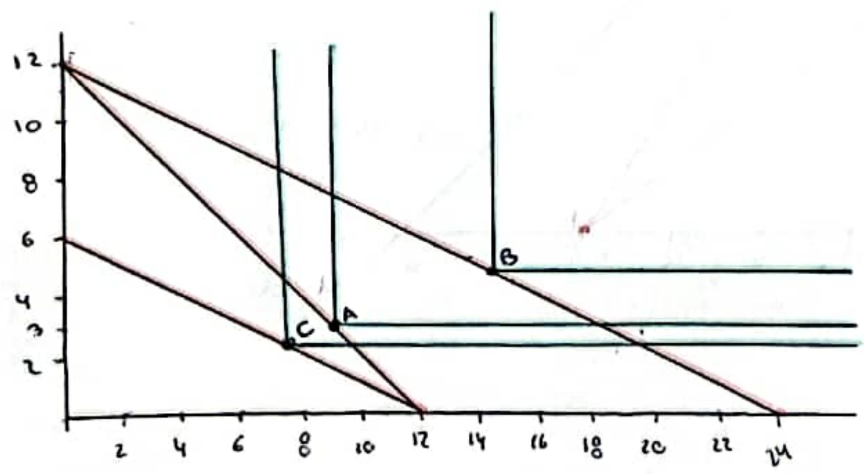
$x^{*''} = \frac{3(24)}{3(2) + (4)} = 7'2$

$y^{*''} = \frac{24}{3(2) + (4)} = 2'4$

Eragin osoa: $y(p_x, p_y', I) - y(p_x, p_y, I) = 2'4 - 3 = \underline{-0'6}$

C: (7'2, 2'4)

$OE = 0$ → $EE = -0'6$ murrizten lortzen du



3/ $U(x,y) = x + 10y^{1/2}$ $\quad p_x = 2 \quad p_y = 1 \quad I = 50$

a) Kontsumo-saskia?

Kuasilinealak dira $0 < 1/2 < 1 \rightarrow$ erregularrak

TB: $OEH = \frac{-p_x}{p_y} \rightarrow \frac{-1}{5y^{-1/2}} = \frac{-2}{1} \rightarrow \frac{-y^{1/2}}{5} = -2 \rightarrow y = 10^2 = 100$

$y = 100$ izatea ezinezkoa da $I = 50$ delako, gehienez 50.

Aurrekontua: $2x + y = 50 \rightarrow x = \frac{50-y}{2} = \frac{-50}{2} = -25$ ezin da izan

A: $(0, 50)$ $\quad u = 70'71$

b) $p_y' = 2$

TB: $\frac{-y^{1/2}}{5} = \frac{-2}{2} \rightarrow \frac{y^{1/2}}{5} = 1 \rightarrow y^{*'} = 5^2 = 25$ $\quad$ B: $(0, 25)$ $\quad u' = 50$

Aurrekontua: $2x + 2y = 50 \rightarrow 2x + 2(25) = 50 \rightarrow x^{*'} = 0$

Eragin osoa: $y(p_x, p_y', I) - y(p_x, p_y, I) = 25 - 50 = -25$

EE = 0 da Kuasilineala delako, Beraz OE = -25

c) $p_x' = 1$

TB: $\frac{-y^{1/2}}{5} = \frac{-1}{1} \rightarrow \frac{y^{1/2}}{5} = 1 \rightarrow y^{*''} = 5^2 = 25$ $\quad$ C: $(25, 25)$ $\quad u' =$

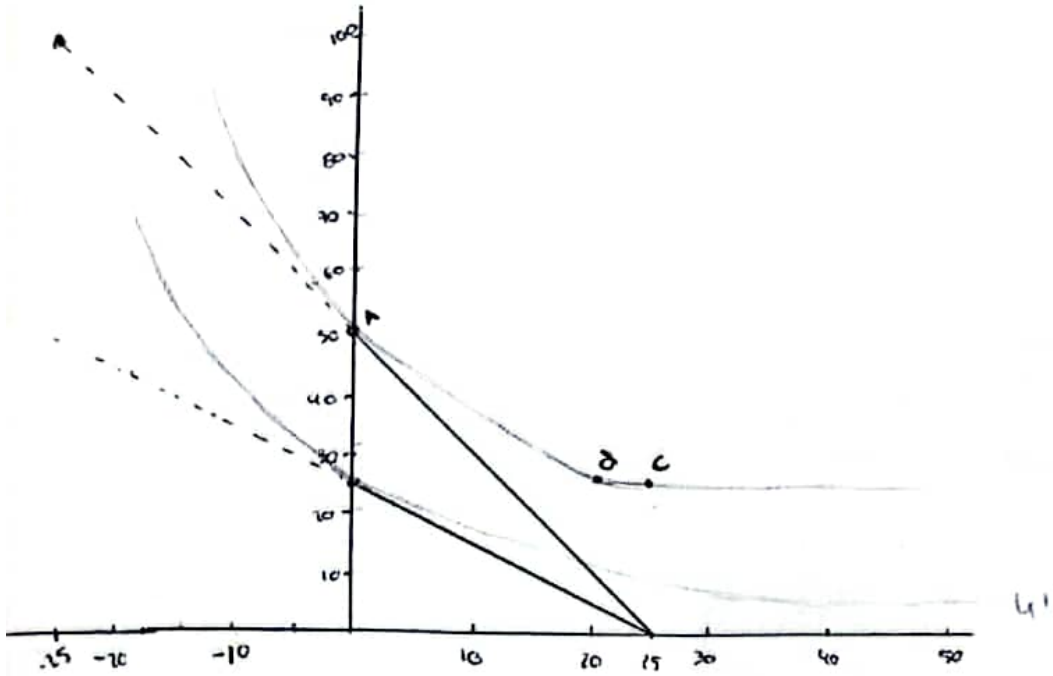
Aurrekontua: $x + y = 50 \rightarrow x + 25 = 50 \rightarrow x^{*''} = 25$

Eragin osoa: $x(p_x', p_y, I) - x(p_x, p_y, I) = 25 - 0 = 25$

$u = x + 10(\underbrace{25}_{y})^{1/2} \rightarrow 70'71 = x + 50$
$\qquad 20'71 = x$ $\quad$ d: $(20'71, 25)$

OE: $x(p_x', p_y, u) - x(p_x, p_y, u) = 20'71 - 0 = 20'71$

EE: $x(p_x', p_y, u') - x(p_x', p_y, u) = 25 - 20'71 = 4'29$



Escaneado con CamScanner