ER DU OGSÅ FUCKED TIL MIKRO 1?

Yup, jeg faldt sgu også meget i søvn til forelæsning. Men heldigvis så er det jo derfor man har læseferie ik? Så lad os se om ikke vi kan komme over den dumpe grænse

Af: Eske Penjor Hermann

Indhold

Mikroøkonomi - Baggrund og Fundament

Dette dokument, ligesom sin søskende i Makro 1 og Sandsynlighedsteori og Statistisk, har til formål at gennemgå pensum fra Mikro 1 Efteråret 2023 på KU. Den grundlæggende idé bag dokumentet her, er at være en mere kort fattet opsummering af teorier, metoder osv. som man kan holde sig til når vi i gang skal til eksamen her i januar. Dertil så er stoffet i dette dokument, skrevet med en hvis forventning om at vedkommende har i hvert fald været igennem pensum mindst en gang.
Der vil være referencer til side tal i pensumbogen hvilket er:

Intermediate Microeconomics with Calculus
A modern approach
af Hal R. Varian

Men siden jeg nu har skrevet titlen og det hele op så pænt, så dette vil ikke genskrives i fodnoterne.

Hjemmeside over grafer osv. På engelsk

https://www.econgraphs.org/topics/consumer/

Basale antagelser

Nogle antagelser som er taget for givet, ift. mange af de teorier osv. der gennemgås:

- Optimeringsprincippet:
  Folk vælger det bedste varebundet de har råd til. Hvis forhold ændrer sig, alt andet lige, så vil forbrugeren rykke over til det bedste varebundt givet de nye forhold.
- Ligevægtsprincippet
  Priser justeres indtil efterspørgslen matcher udbuddet

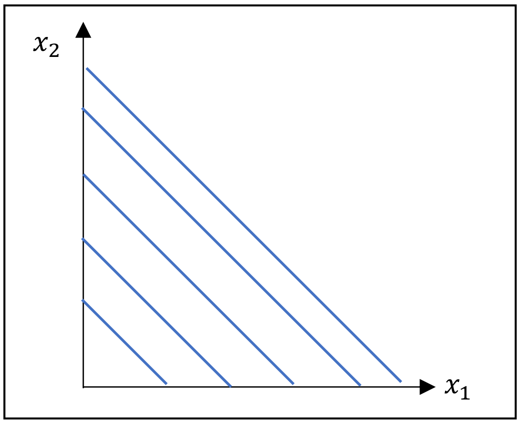
Typer af Varer

Perfekte Substitutter

To varer som kan erstattes med hinanden ved en konstant rate. F.eks. En forbruger som gerne vil købe sodavand og er indifferent mellem Pepsi og Coca Cola. De to varer kan frit byttes:

$$u(x_1, x_2) = \alpha x_1 + \beta x_2\,, \qquad \alpha, \beta > 0$$

Perfekte substitutter har mulighed for randløsninger. Det er ikke nødvendigvis den mest efficiente allokering, men altid undersøge den for at sikre sig at det ikke er tilfældet.

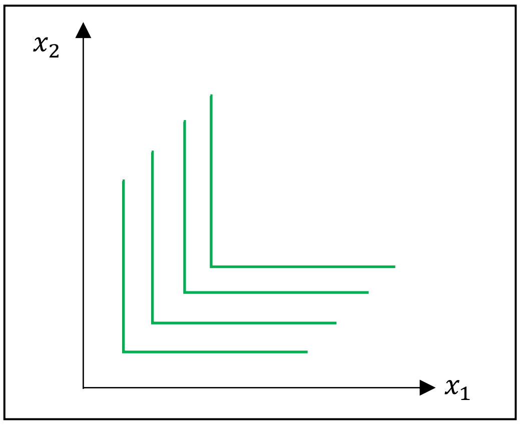


Perfekte komplementer

Et sæt af to varer som kun kan bruges sammen. F.eks. Højre og venstre sko. De to vare kan kun købes i kombination:

$$u(x_1, x_2) = \min\{\alpha x_1, \beta x_2\}, \qquad \alpha, \beta > 0$$

Der er aldrig randløsninger, da man ikke kun kan købe en af varerne.

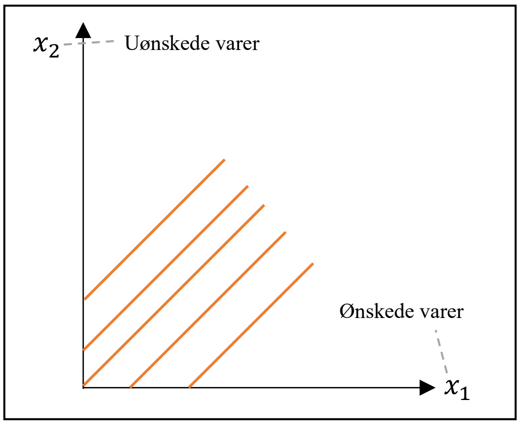


Bads:

To varer, hvor den ene er uønsket af forbrugeren, men sker ved forbrug af den anden - et "Trade Off".

F.eks.

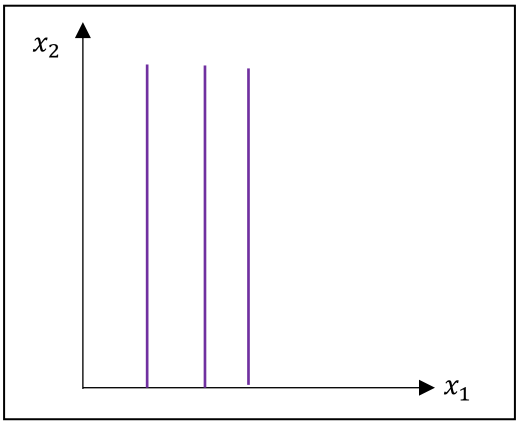
$$x_1 = Vækst \quad \& \quad x_2 = CO2\ Udledningen$$



Neutrale:

Forbrugere er ligeglade med den ene varer.
F.eks.

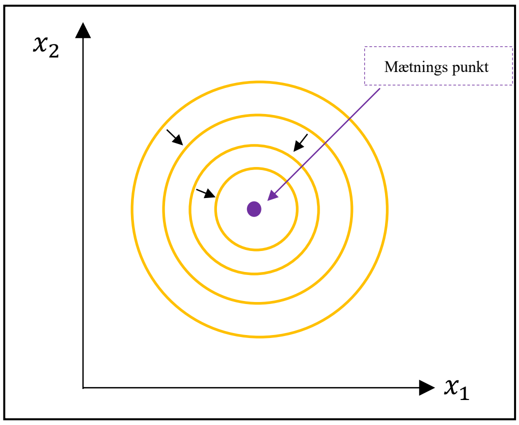
$$x_1 = Chokolade \quad \& \quad x_2 = Rosiner$$



Mætningspunkt:

Et varebundt hvor forbrugerens er ”mættet”, desto længere væk jo mindre ”mættet” er de:

$$Mætningspunkt = (\bar{x}_1, \bar{x}_2)$$

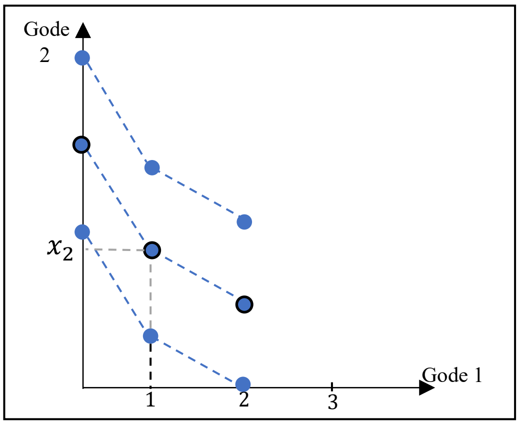


Diskrete vare:

Hvor forbruget af den ene vare er kontinuert og men sælges kun i diskrete mængder.

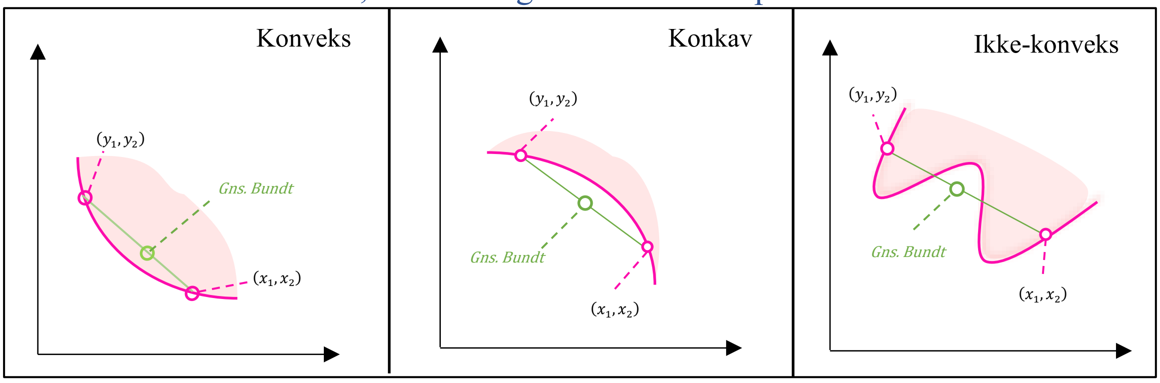
F.eks.

$$x_1 = Biler \quad \& \; x_2 = Brug\ af\ bilen$$



Præferencer

Illustration af Konvekse- , konkav- og Ikke-konvekse præferencer



Transitive præferencer

Afsløret Præferencer

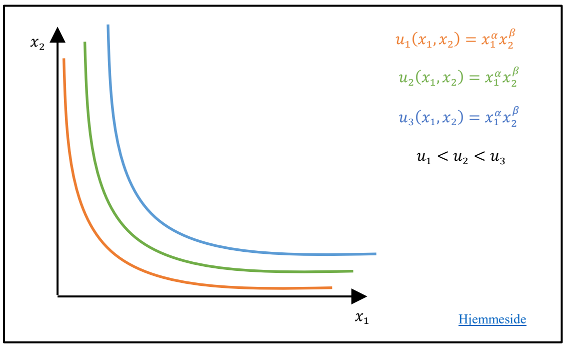
Nyttefunktioner som i skal kende:

Cobb-Douglas:

Nyttefunktionen har følgende form:

$$x_1^{\alpha} x_2^{\beta}, \quad \alpha, \beta > 0$$

Indifferens kurve: Cobb-Douglas

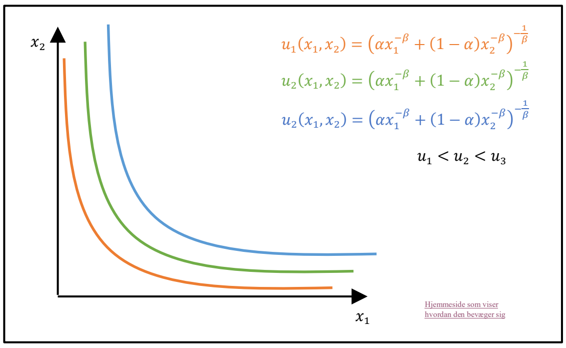


CES:

Nyttefunktionen har følgende form:

$$\left(\alpha x_1^{-\beta} + (1-\alpha) x_2^{-\beta}\right)^{-\frac{1}{\beta}},$$
$$\alpha \in (0{,}1), \beta > 0 \vee \beta \in (-1{,}0)$$

Indifferens kurve: CES

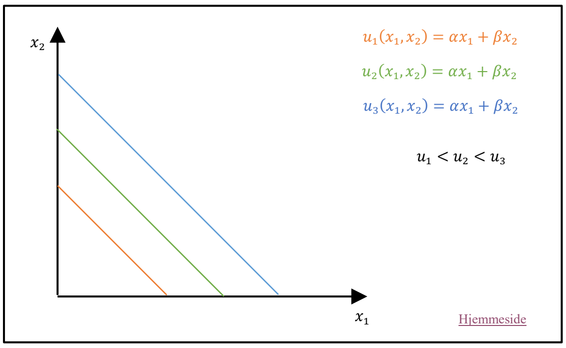


Perfekte substitutter:

Nyttefunktionen har følgende form:

$$\alpha x_1 + \beta x_2, \quad \alpha, \beta > 0$$

Indifferens kurve: Perfekte Substitutter

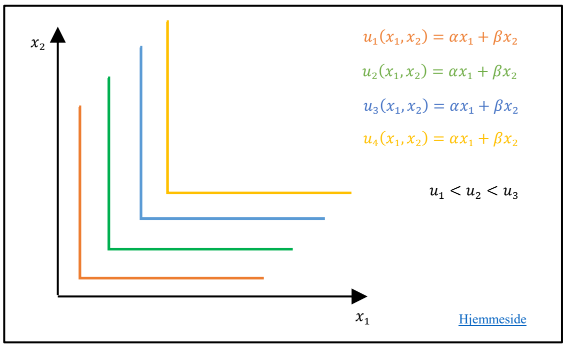


Perfekte Komplementer:

Nyttefunktionen har følgende form:

$$\min\{\alpha x_1, \beta x_2\}, \quad \alpha, \beta > 0$$

Indifferens kurve: Perfekte komplementer

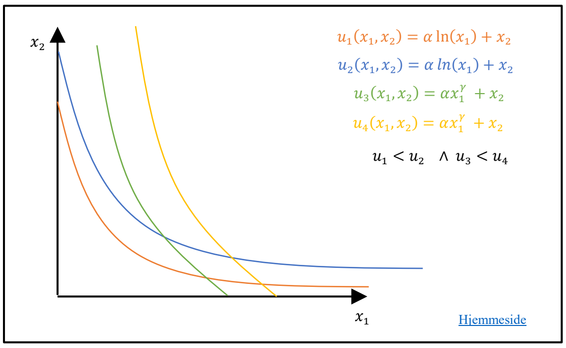


Kvasi-lineære:

Nyttefunktionen har følgende form:

$$\alpha v(x_1) + \beta x_2, \quad \alpha, \beta > 0,$$
$$v(x) \in \{x^{\gamma}, \ln(x)\}, \gamma \in (0{,}1)$$

Indifferens kurve: Kvasi-lineære

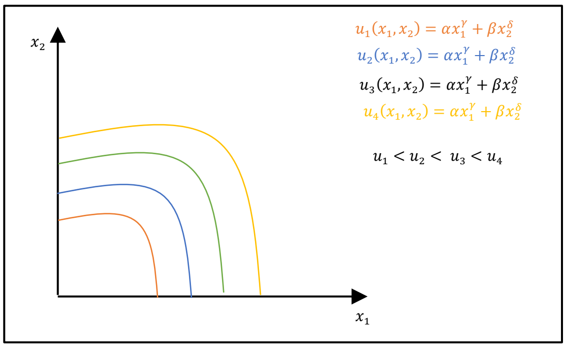


Additive potensfunktioner:

Nyttefunktionen har følgende form:

$$\alpha x_1^{\gamma} + \beta x_2^{\delta},$$
$$\alpha, \beta, \gamma, \delta \neq 0$$

Indifferens kurve: Additive potensfunktioner

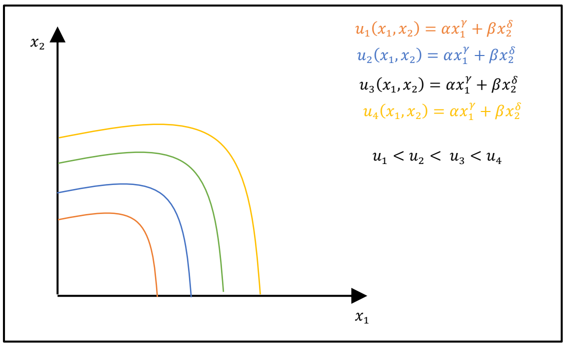


Konkave:

Nyttefunktionen har følgende form:

$$\alpha x_1^2 + \beta x_2^2, \qquad \alpha, \beta > 0$$

Indifferens kurve: Konkave

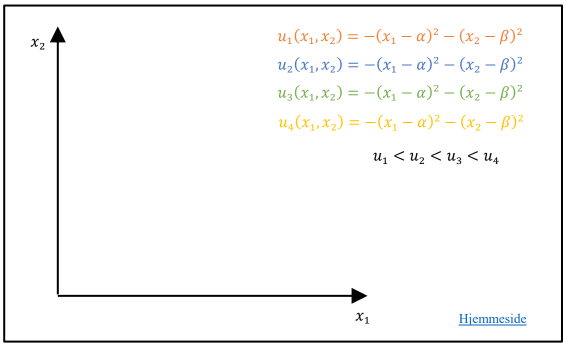


Globalt mættede:

Nyttefunktionen har følgende form:

$$-(x_1 - \alpha)^2 - (x_2 - \beta)^2,$$
$$\alpha, \beta > 0$$

Indifferens kurve: Globalt Mættede



Kogebog:

Forbrugerteori:

Overall Tips - Fra Slides

1. Tegn Indifferenskurverne: Kan gøres i Excel ved at fast låse nytter, og evt. parameter, og så kører ligningen for forskellige nytteværdier.
2. Tjek om alle varer er essentielle
    a. Ja → Så er der ingen randløsninger som er mulige
    b. Nej → Så kan den ikke essentielle vare have fare for randløsning
3. Hvilken slags præferencerne arbejder man med?
    a. Monotone og differentiable: Find indre løsninger ved Lagrange
    b. Ikke-monotone og ikke-differentiabel: Løsningen skal findes grafisk
4. Lagrange: Er præferencerne (strengt) konvekse?
    a. Ja, strengt konvekse → unikt globalt maksimum
    b. Ja, konvekse → konveks mængde af globale maksima
    c. Nej → Den indre løsning behøver ikke at være globalt maksimum
    d. Bemærk at en indre løsning findes måske ikke
5. Monotonictet: Fang alt
    a. Sammenlign de indre-, knæk- og randløsninger ved at indsætte dem i nyttefunktionen

MRS

1. Differentiere nyttefunktionen ift. hvert gode. F.eks. $u(x_1, x_2) = \left(x_1^{\frac{\phi-1}{\phi}} + x_2^{\frac{\phi-1}{\phi}}\right)^{\frac{\phi}{\phi-1}}, \phi > 1$, for at finde marginal nytten.

$$MU_1 = \frac{\partial u(x_1,x_2)}{\partial x_1} = \frac{\phi}{\phi-1}\left(x_1^{\frac{\phi-1}{\phi}} + x_2^{\frac{\phi-1}{\phi}}\right)^{\frac{\phi}{\phi-1}-1} \frac{\phi-1}{\phi} x_1^{\frac{\phi-1}{\phi}-1}$$

$$MU_2 = \frac{\partial u(x_1,x_2)}{\partial x_2} = \frac{\phi}{\phi-1}\left(x_1^{\frac{\phi-1}{\phi}} + x_2^{\frac{\phi-1}{\phi}}\right)^{\frac{\phi}{\phi-1}-1} \frac{\phi-1}{\phi} x_2^{\frac{\phi-1}{\phi}-1}$$

2. MRS er defineret som værende $|MRS| = \left|-\frac{MU_1}{MU_2}\right|$

$$|MRS(x_1,x_2)| = \left| -\frac{\frac{\phi}{\phi-1}\left(x_1^{\frac{\phi-1}{\phi}} + x_2^{\frac{\phi-1}{\phi}}\right)^{\frac{\phi}{\phi-1}-1} \frac{\phi-1}{\phi} x_1^{\frac{\phi-1}{\phi}-1}}{\frac{\phi}{\phi-1}\left(x_1^{\frac{\phi-1}{\phi}} + x_2^{\frac{\phi-1}{\phi}}\right)^{\frac{\phi}{\phi-1}-1} \frac{\phi-1}{\phi} x_2^{\frac{\phi-1}{\phi}-1}} \right| = \left| -\left(\frac{x_1}{x_2}\right)^{\frac{-1}{\phi}} \right| = \left(\frac{x_2}{x_1}\right)^{\frac{1}{\phi}}$$

3. Tjek grænseværdierne for når x_1 eller x_2 går mod 0

$$\lim_{x_1 \to 0} |MRS(x_1,x_2)| = \infty \Leftrightarrow x_1 \; er \; essentielt$$

$$\lim_{x_2 \to 0} |MRS(x_1,x_2)| = 0 \Leftrightarrow x_2 \; er \; essentielt$$

Da vi fandt $|MRS| = \left|-\frac{MU_1}{MU_2}\right|$, så har det at hvis $\lim_{x_2 \to 0} |MRS| \neq 0 \Rightarrow x_2 \; ikke \; essentielt.$

Hvis man fandt $|MRS| = \left|-\frac{MU_2}{MU_1}\right|$, så ville det være $\lim_{x_2 \to 0} |MRS| \neq 0 \Rightarrow x_2 \; ikke \; essentielt$

Lagrange Metoden:

1. Opstil forbrugerens nyttemaksimerings problem.
   a. Består af nyttefunktionen: f.eks. $u(x_1, x_2) = \frac{x_1^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \beta\frac{x_2^{1-\alpha}}{1-\alpha}$, samt plus den givet betingelse: f.eks. $m \geq p_1x_1 + p_2x_2$.
   b. Hvis præferencerne er strengt monotone så kan man sætte $=$ i stedet for $\geq$ da mere er bedre, så man vil gerne maksimere sit budget:
$$\max_{x_1,x_2} u(x_1, x_2) = \frac{x_1^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \beta\frac{x_2^{1-\alpha}}{1-\alpha}, \quad u.b.b\ m = p_1x_1 + p_2x_2$$
2. Opstil Lagrange funktionen:
   a. Består af de samme variabler som nyttefunktionen plus λ, som ganges uden for betingelsen.
   b. Hvis man siger $+\lambda \Leftrightarrow$ at trække højere siden fra betingelsen over: F.eks. $m - p_1x_1 - p_2x_2 = 0$
$$\mathcal{L}(x_1, x_2, \lambda) = \frac{x_1^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \beta\frac{x_2^{1-\alpha}}{1-\alpha} + \lambda(m - p_1x_1 - p_2x_2)$$
3. Differentiere ift. de tre variabler:
$$\frac{\partial\mathcal{L}}{\partial x_1} = x_1^{-\alpha} - \lambda p_1 = 0 \Leftrightarrow x_1^{-\alpha} = \lambda p_1$$
$$\frac{\partial\mathcal{L}}{\partial x_2} = \beta x_2^{-\alpha} - \lambda p_2 = 0 \Leftrightarrow \beta_2^{-\alpha} = \lambda p_2$$
$$\frac{\partial\mathcal{L}}{\partial\lambda} = m - p_1x_1 - p_2x_2 = 0 \Leftrightarrow m = p_1x_1 + p_2x_2$$
4. Dividerer den første afledte af x_1 med den første afledte af x_2 , og isolerer x_1:
$$\frac{x_1^{-\alpha}}{\beta x_2^{-\alpha}} = \frac{\lambda p_1}{\lambda p_2} \Leftrightarrow \left(\frac{x_1}{x_2}\right)^{-\alpha} = \frac{p_1}{p_2}\beta \Leftrightarrow \frac{x_1}{x_2} = \left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{\frac{1}{-\alpha}} \Leftrightarrow x_1 = \left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{\frac{1}{-\alpha}} x_2$$
5. Indsæt hvad x_1 er ind i den første afledte af λ og isolere x_2 for at finde optimale forbrug:
$$m = p_1x_1 + p_2x_2 = p_1\left(\left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{-\frac{1}{\alpha}} x_2\right) + p_2x_2 \Leftrightarrow$$
$$x_2^* = \frac{m}{p_1\left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{-\frac{1}{\alpha}} + p_2}$$
6. Indsæt det optimale forbrug af x_2 ind i x_1 og løs:
$$x_1 = \left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{\frac{1}{-\alpha}} x_2 = \left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{\frac{1}{-\alpha}}\left(\frac{m}{p_1\left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{-\frac{1}{\alpha}} + p_2}\right)$$
7. Den optimale forbrugsbund, som værende en funktion af p_1, p_2 og m bliver så:
$$\boldsymbol{x}^*(p_1, p_2, I) = \left[\frac{\left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{\frac{1}{-\alpha}} m}{p_1\left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{-\frac{1}{\alpha}} + p_2}, \frac{m}{p_1\left(\beta\frac{p_1}{p_2}\right)^{-\frac{1}{\alpha}} + p_2}\right]$$

Hicks metode:

Slutsky metode:

Bytteøkonomi

Pareto Stabilitet

Walras-Ligevægt

Produktionsøkonomi

Lagrange

Maksimeringsproblem

Minimeringsproblem

1. Start med at definerer de relevante funktioner, ting som Arbejdskraftsefterspørgsel, for at derefter danne omkostningsfunktionen. F.eks.

Profit

Legende:

Ord	Beskrivelse	Matematik
Reservations pris	Den maksimale pris en forbruger er villig til at betale for en vare.	