Oppgave 1

Nyttefunksjonene $u(x_1, x_2) = 0{,}4 \ln x_1 + 0{,}6 \ln x_2$ og $v(x_1, x_2) = 4 \ln x_1 + 6 \ln x_2$, representerer de samme preferansene.

a) Forklar hva vi mener med at to ulike nyttefunksjoner representerer de samme preferansene, og forklar hvorfor vi kan se at $u(x_1, x_2)$ og $v(x_1, x_2)$ i dette tilfellet representerer de samme preferansene.

At to nyttefunksjoner representerer de samme preferansene betyr at rangeringen av alternative varekurver er den samme enten vi bruker nyttefunksjon u eller v. I dette tilfellet følger det av at v=10u. Lignende eksempler er brukt på forelesning og skulle være godt kjent.

Nyttefunksjonene ovenfor er Cobb-Douglas og det er kjent at nyttemaksimering med priser $p_1 \; og \; p_2$ i dette tilfellet gir etterspørselsfunksjoner hvor konsumenten bruker konstante budsjettandeler på hvert gode. I vårt tilfelle betyr det at en bruker 40% av budsjettet på vare 1 og resten på vare 2. Der betyr at etterspørselen etter vare 1 er $x_1 = 0{,}4\frac{m}{p_1}$ der m er inntekten. (Du trenger foreløpig ikke å vise dette.)

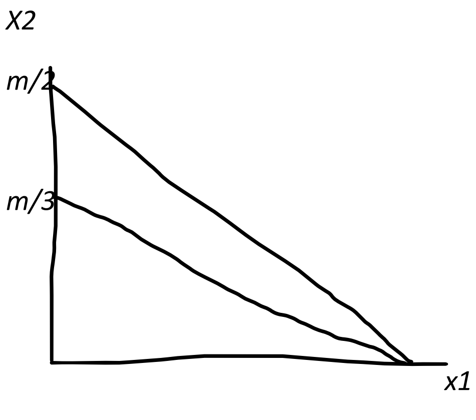
b) Begge varene er her normale goder. Forklar hva vi mener med det og hvordan vi kan se at gode 1 er normalt.

Et gode er normalt dersom etterspørselen øker når inntekten øker. I det konkrete tilfellet vet vi at $x_1 = 0{,}4\, m/p_1$*som er voksende i m.*

Vi skal nå se på virkningen av en økning i prisen på vare 2, la oss si at p_2 øker fra $p_2 = 2$ til p_2 =3.

c) Vis i en figur hvordan budsjettlinjen endres i dette tilfellet.

Siden prisen på vare 1 ikke endres vil budsjettlinja skjære x_1 aksen på samme sted som før, men skjæringspunktet med x_2 aksen vil flyttes nedover fra m/2 til m/3.



Vi er nå interessert i endringen etterspørselen etter vare 1 når prisen på vare 2 øker. Denne endringen kan dekomponeres i en inntektseffekt og en substitusjonseffekt.

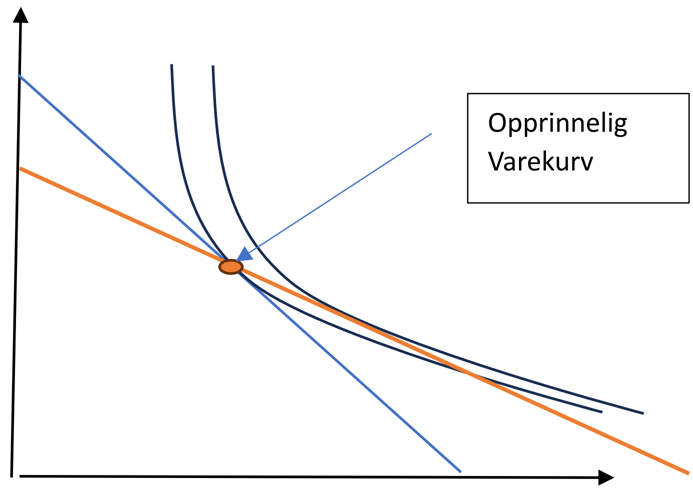
d) Forklar hva vi mener med inntekts- og substitusjonseffekter. Bruk gjerne en figur som en del av din forklaring. Gitt hva vi har sagt om etterspørselen ovenfor er den ene effekten større enn den andre?

Substitusjonseffekten er effekten på etterspørselen om vi endrer prisen men samtidig kompenserer inntekten slik at konsumenten har råd til det samme som før. Dette vil føre til redusert etterspørsel etter vare 2 når prisen på vare 2 øker, og siden det bare er to varer må etterspørselen etter vare 1 øke. Inntektseffekten er effekten av å ta bort inntektskompensasjonen men holde prisene fast på det nye nivået. Siden varene begge er normale vil det gi redusert etterspørsel etter vare 1. Vi vet også at $x_1 = 0{,}4\ m/p_1$ *som er uavhengig av p2. Det betyr at inntekts og substitusjonseffekt er like store.*

Når $p_2 = 2$ og $m = 10$ vil konsumenten etterspørre 3 enheter av vare 2. (Du trenger ikke vise dette.) Anta at når prisen øker til p_2 =3, ønsker myndighetene å kompensere konsumentene. De kan gjøre det på to måter: Enten kan de subsidiere vare 2 med en krone per enhet, det koster 3 kroner per konsument. Eller de kan gi hver konsument en inntektsøkning på 3 kroner.

e) Hvilket alternativ gir konsumenten størst nytte? Du trenger ikke besvare dette med en utregning, det holder å argumentere med en figur.

Om vi subsidierer prisen for å kompensere for prisendringen vil konsumenten ikke oppleve en prisendring og beholde samme konsum og samme nytte. Om vi derimot kompenserer inntekten vil budsjettlinjen gå gjennom den opprinnelige varekurven men skjære den – ikke tangere – vi kan da oppnå en nytteøkning. En inntektskompensasjon gir altså størst nytte. (Dette var et sentralt tema på obligatorisk oppgave)



I figuren har vi tegnet inn budsjettlinja etter en kompensasjon. Siden kompensasjonen er slik at konsumenten fortsatt har råd til det opprinnelige konsumet, vil den nye budsjettlinja krysse indifferenskurva og det er rom for nytteøkning.

f) Ovenfor oppga vi at Cobb-Douglas gir faste budsjettandeler med $x_1 = 0{,}4\frac{m}{p_1}$. Vis dette ved å løse nyttemaksimeringsproblemet med nyttefunksjonen $u(x_1, x_2)$ gitt ovenfor.

Her blir lagrangefunksjonen

$$L = 0{,}4 \ln x_1 + 0{,}6 \ln x_2 - \lambda(p_1 x_1 + p_2 x_2)$$

Med FOB:

$$\frac{0{,}4}{x_1} = \lambda p_1 \quad og \quad \frac{0{,}6}{x_2} = \lambda p_2$$

Gang ligningene med hhv x1 og x2 og summer så får vi

$$0{,}4 + 0{,}6 = \lambda(p_1 x_1 + p_2 x_2)$$

Innholdet i parentesen er m og venstre side er 1, det gir $\lambda = \frac{1}{m}$*. Innsatt i FOB gir det*

$$x_1 = \frac{0{,}4m}{p_1} \quad og \quad x_2 = \frac{0{,}6m}{p_2}$$

Oppgave 2

La oss anta en bytteøkonomi med to varer og to konsumenter.

a) Hva mener vi med en allokering, og hva mener vi med at en allokering er Pareto-effektiv?

En allokering er en spesifisering av hvordan den totale mengden av hver vare fordeles mellom de to konsumentene, altså hvor mye hver enkelt konsument får av hver enkelt vare. Allokeringen er Pareto-effektiv dersom det ikke finnes en alternativ allokering hvor en konsument får strengt høyere nytte uten at den andre får lavere nytte.

b) Hva mener vi med en markedslikevekt i en bytteøkonomi?

En markedslikevekt er et sett med priser og tilhørende optimal etterspørsel fra konsumentene slik at total etterspørsel er akkurat lik tilgangen av varer, for begge varene.

c) Hvilke forutsetninger må være tilfredsstilt for at første velferdsteorem skal holde? (Første velferdsteorem sier at markedslikevekten er Pareto-effektiv.)

Forutsetninger diskutert på forelesning er

- *Konsumentene er rasjonelle*
- *Voksende nytte når vi får større varekurv*
- *Konsumentene er pristagere (ikke markedsmakt)*
- *Rivaliserende goder. (ikke fellesgoder)*
- *Ingen eskternaliteter*
- *Alle priser er kjent*
- *Ingen transaksjonskostnader*
- *Kvaliteten på produktet er kjent*

Markedsmakt, eksternaliteter og fellesgoder er tema vi har diskutert separat, og det er sentralt. Rasjonelle konsumenter, kjent pris, kjent kvalitet er bonus om de kan nevne. Transaksjonskostnader er et begrep vi har gått lite inn på, og selv om vi har diskutert på forelesning hvorfor vi trenger voksende nytte (strengt tatt: lokalt umettelige preferanser) er dette teknisk og ikke noe de har fått på seminarer, men bonus om de husker det.

d) Gi et argument for at markedslikevekten er Pareto-effektiv.

Dette kan illustreres med en bytteboks som viser at indifferenskurvene tangerer i en markedslikevekt, og et argument om hvorfor det betyr at løsningen er Pareto-effektiv.
Det argumentet jeg har brukt mest på forelesningen, og som vil gjelde langt mer generelt enn

bytteboksen, er: gitt budsjettet så har konsumentene valgt den varekurven som gir høyest nytte, skal en konsument få mer nytte må konsumenten derfor få varer av høyere verdi. Siden tilgangen på varer er gitt, betyr det at den andre må få varer av lavere verdi. Med voksende nyttefunksjon betyr det at vedkommende får lavere nytte. Altså er en Pareto-forbedring ikke mulig.

Oppgave 3

En produsent har produktfunksjon $y = f(k, l)$, der k er kapital og l er arbeidskraft. Vi antar at produktfunksjonen har konstant skalautbytte.

a) Hva mener vi med konstant skalautbytte? Hva betyr tiltagende skalautbytte og avtagende skalautbytte?

Konstant skalautbytte betyr at produksjonen øker proporsjonalt med bruken av innsatsfaktorer

$$f(tk, tl) = tf(k, l)$$

Avtagende betyr at om vi øker bruken av innsatsfaktorer vil produksjonsøkningen være mindre enn proporsjonal

$$f(tk, tl) < tf(k, l) \; for \; t > 1$$

Tiltagende skalautbytte betyr at om vi øker bruken av innsatsfaktorer vil produksjonsøkningen være mer enn proporsjonal

$$f(tk, tl) > tf(k, l) \; for \; t > 1$$

Med konstant skalautbytte vil kostnadsfunksjonen være av formen $c(w, r) \cdot y$, altså er maginalkostnaden – kostnaden ved å produsere en henhet mer – lik $c(w, r)$ uansett størrelsen på y men avhengig av prisen, w, på arbeidskraft og prisen, r, på kapital.

b) Tegn bedriftens tilbudskurve.

I et diagram med y på «x-aksen» og pris p på «y-aksen» vil tilbudskurven være en horisontal linje på nivået der $p = c(w, r)$. Ved lavere pris er tilbudet lik 0 og ved høyere pris er tilbudet uendelig stort.

Den eneste mulige likevekten i dette tilfellet er når prisen på produktet er lik $p = c(w, r)$.

c) Forklar hvorfor bedriften i dette tilfellet vil få null profitt. De fleste bedrifter går med et overskudd. Er resultatet om at bedriftene har null profitt i tråd med denne observasjonen? Forklar svaret ditt.

Vi brukte litt tid på dette på forelesning. Kapitalkostnadene er avkastningen avkastningen på kapitalen Om eieren av bedriften har investert kapitalen k vil kostnaden rk være avkastningen av kapitalen, det eieren hadde fått om vedkommende plasserte pengene i banken. Når profitten er lik null betyr det at overskuddet er så stort at det akkurat dekker tapene eieren har ved å investere i bedriften og dermed gå glipp av avkastningen eieren ville fått om pengene sto i banken. Resultatet at profitten er lik null, tilsier derfor at det skal være et visst overskudd i bedriften.