Kommentar til sensur:
Dessverre ble det oppdaget en feil i oppgavesettet. Nyttefunksjonen skulle ha vært $x_1^{\alpha}x_2^{1-a}$. Dette kan naturligvis ha skapt en del forvirring og burde bli tatt hensyn til i sensuren. Siden etterspørselsfunksjonene er oppgitt trenger man egentlig bare nyttefunksjonen til første del av 1C. Dette fordi den gale formen gjør at svaret som er oppgitt i 1C ikke følger av nyttefunksjonen. Likevel kan den uvanlige funksjonsformen ha skapt forvirring i resten av 1C og i senere oppgaver. I så fall burde det tas med i vurderingen.

Oppgave 1

a) Konsumentens maksimeringsproblem er gitt ved:

$$\max_{x_1,x_2} u(x_1,x_2) \text{ gitt } p_1x_1+p_2x_2=m$$

Konsumentens tilpasning kan dermed kjennetegnes ved:

$$\frac{\frac{\partial u}{\partial x_1}}{\frac{\partial u}{\partial x_2}}=\frac{p_1}{p_2}$$

En mulig tolkning er at så mye x_2 konsumenten trenger for å være villig til å gi opp én enhet x_1 må tilsvare hvor mange enheter du x_2 du får per enhet x_1 på markedet. Konsumentens subjektive bytteforhold mellom de to godene må tilsvare bytteforholdet på markedet.

b) Konsumentens nytte stiger alltid i konsumet av hvert gode. Den vil derfor aldri velge C siden den der kan øke konsumet sitt av begge godene gitt sin inntekt. I B har konsumenten en høyere relativ verdsetting av gode 1 enn markedet. Den kan altså øke sin nytte ved å øke konsumet av gode 1 på bekostning av gode 2. Et svar i disse baner er fint. Mange vil nok si at MRS er høyere enn prisforholdet. Dette er riktig, men for full uttelling skal de gjerne utdype med en setning hva det faktisk betyr.

c) Konsumentens maksimeringsproblem blir:

$$\max_{x_1,x_2} u(x_1,x_2) \text{ gitt } p_1x_1+p_2x_2=m$$

Dette gir førsteordensbetingelsene:

$$\text{FOB:}_{x_1} \; rax_1^{a-1}x_2^{1-a}-\lambda p_1=0$$
$$\text{FOB:}_{x_2} \; r(1-a)x_1^{a}x_2^{-a}-\lambda p_2=0$$

Bruker man disse og budsjettbetingelsen kan man løse for x_1 og x_2 og få svaret gitt i oppgaven. For å få akkurat den formuleringen som er gitt i oppgaven må de gjøre et triks med å gjøre om 1 til $\frac{a}{a}$. Ser ikke studenten trikset og ender opp med svar som ligner på dette:

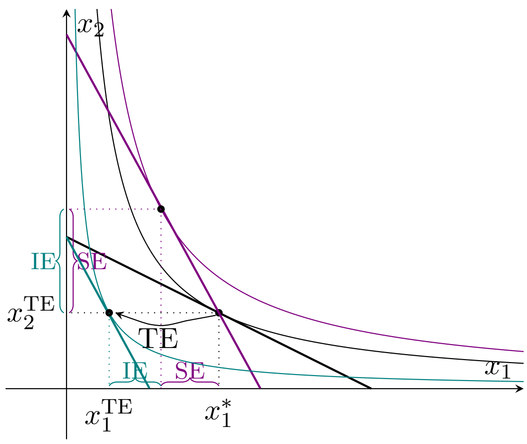
$$x_1(p_1, p_2, m) = \frac{m}{p_1(\frac{a+1}{a} - 1)}$$

Så skal de få poeng for det. For å vise at godene er normale trenger de bare å derivere etterspørselsfunksjonene mhp. m og vise at de deriverte er positive:

$$\frac{\partial x_1}{\partial m} = \frac{a}{p_2} > 0$$
$$\frac{\partial x_2}{\partial m} = \frac{1-a}{p_2} > 0$$

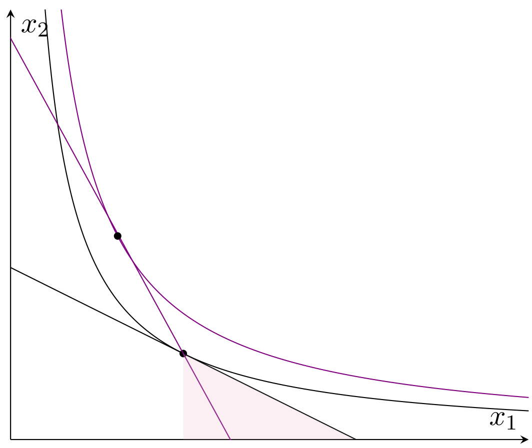
d) Subsitusjonseffekten er effekten på konsumet hvis man etter prisendringen kompenserer konsumenten sånn at den kan oppnå samme godesammensetning som den hadde før prisendringen. Dette er effekten av at det relative prisforholdet har endret seg. Inntektseffekten er endringen i konsumet når du fjerner kompensasjonen du ga i forbindelse med substiutsjonseffekten. Dette er effekten av at du får mindre igjen for inntekten din. I kurset har vi benyttet oss av Slutsky-etterspørsel for å finne substitusjonseffekten. Dermed kan effektene illustreres grafisk på følgende måte:

Total effekt



Effekten er tegnet her som om IE og SE akkurat kansellerer hverandre for gode 2. Det er ikke nødvendigvis tilfellet.

e) Dette kan forklares ved hjelp av et argument med avslørte preferanser. Figuren under illustrerer:



Det fargede området under den originale budsjettbetingelsen var tilgjengelig for konsumenten før prisendringen. Det er også punktet konsumenten valgte da. For at SE skal være positiv må den nye tilpasningen ligge til høyre for den originale. Alle punktene til høyre for den originale tilpasningen i det nye budsjettsettet var tilgjengelige før prisendringen. Når det ikke ble valgt da vil det heller ikke bli valgt nå.

Oppgave 2

a) Påstanden er usann. Kostnadsminimering gir kostnadseffektiv sammensetning av innsatsfaktorer til å produsere en mengde ferdigvare. Det forteller oss ikke hvor mye produsenten skal produsere. Det motsatte er sant.

b) For å finne profittmaksimerende kvantum kan man sette opp profittmaksimeringsproblemet på følgende måte:

$$\max_y py - ry^{\frac{1}{b}}$$
$$\text{FOB: } p - \frac{r}{b}y^{\frac{1}{b}-1} = 0$$
$$\Leftrightarrow y^* = (b\frac{p}{r})^{\frac{b}{1-b}}$$

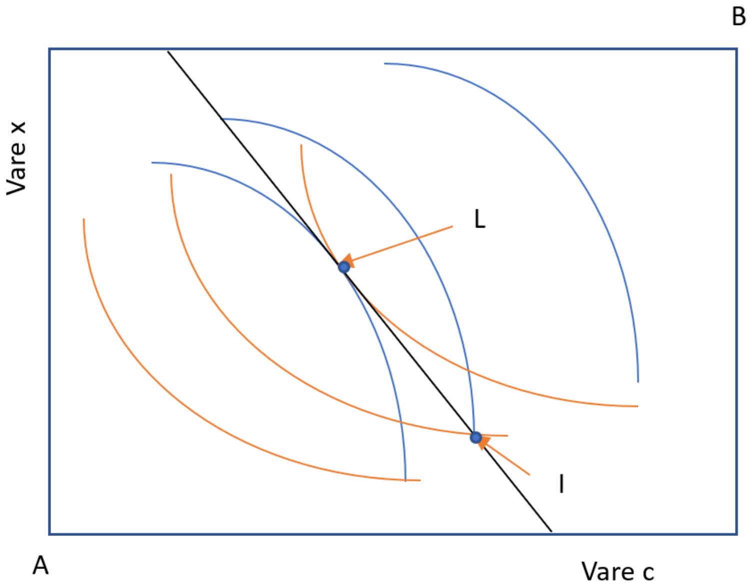
c) Bedriften har avtakende skalautbytte. Marginalkostnaden er økende i y. For å se dette kan man ta de deriverte:

$$c'(y) = \frac{r}{b}y^{\frac{1}{b}-1} > 0$$
$$c''(y) = \frac{r}{b}(\frac{1}{b} - 1)y^{\frac{1}{b}-2} > 0$$

At den andrederiverte er større enn null kommer av at $1 > b > 0$. En alternativ måte å se det på er at vi finner en løsning på profittmaksimeringen. Ved konstant eller økende skalautbytte er løsningen enten å produsere uendelig eller ingenting (kun uendelig for økende).

Oppgave 3 (50%. Alle punkt teller 6%, unntatt c som teller 8%**)**

Figuren til venstre viser en bytteboks for to konsumenter, A og B, og to varer, vare c og vare x. Figuren indikerer også indifferenskurvene til konsumentene og initialbeholdningen (I). Den rette heltrukne svarte linjen gjennom I og L er budsjettlinjen til begge konsumentene for gitte priser. De krummede kurvene er indifferenskurver for A og B.



a) (6p) Slik det er tegnet i figuren, hvem av konsumentene har mest av vare x i initialbeholdningen?

Punktet I ligger i nederste del av diagrammet og som betyr at A har mindre av vare x i utgangspunktet, enn B har.

b) (6p) Forklar hva som menes med en Pareto-effektiv allokering. Er initialbeholdningen Pareto-effektiv? (Begrunn svaret)

En allokering er Pareto-effektiv dersom vi ikke kan gjøre det bedre for noen uten at noen får det verre. I er åpenbart ikke Pareto-effektiv da L er bedre for begge.

c) (8p) Hva sier første og andre velferdsteorem?

Første velfredsteorem sier at markedslikevekten er Pareto-effektiv.

Andre velferdsteorem sier at enhver Pareto-effektiv allokering kan understøttes av en markedslikevekt.

Det viktigste er at de kan gjengi teoremene, men er det naturlig å si noe om forutsetningene for at teoremene gjelder. Det vi har brukt mye tid på er at det ikke gjelder med eksternaliteter eller med markedsmakt.

Noen kan også nevne noen flere forutsetninger. Boken diskuterer stordriftsfordeler. Vi har vært innom voksende nytte (umettelige preferanser). Jeg har også nevnt, og det er i pensum, at 2. teorem krever konvekse preferanser. Symmetrisk informasjon og komplette markeder forventer jeg ikke at de sier noe om.

Anta i resten av oppgaven at prisen på vare c er lik 1, mens prisen på vare x er lik p. Om du svarer på noen av spørsmålene under med matematikk, la (ω_c^A, ω_x^A) og (ω_c^B, ω_x^B) være henholdsvis A og B sin initialbeholdning. La (c^A, x^A) og (c^B, x^B) betegne konsumet til henholdsvis A og B.

d) (6p) Forklar hvorfor den samme linjen er budsjettlinjen for både A og B, for en gitt pris p.

En kan gjøre et geometrisk argument. Bytteboksen er laget ved å rotere figuren for B sin nyttemaksimering 180-grader. I utgangspunktet har budsjettlinjene samme helning, og helningen blir den samme etter 180 grader rotasjon. Begge går i tillegg gjennom det felles punktet I.

Dette kan vises formelt som følger: I alle punkt i figuren er

$$c^A + c^B = \omega_c^A + \omega_c^B \quad og \quad x^A + x^B = \omega_x^A + \omega_x^B$$

Følgelig er

$$c^A + c^B + p(x^A + x^B) = \omega_c^A + \omega_c^B + p(\omega_x^A + \omega_x^B)$$

Om vi trekker fra budsjettbetingelsen for A

$$c^A + px^A = \omega_c^A + p\omega_x^A$$

Får vi budsjettbetingelsen for B

$$c^B + px^B = \omega_c^B + p\omega_x^B$$

Det essensielt samme argumentet kan gjøres mindre formelt: Verdien av det totale forbruket må være lik verdien av den totale initialbeholdning. I et punkt der A sitt forbruk har samme verdi som A's initialbeholdning må da det samme gjelde for B.

e) Punktet L er ment å illustrere en likevekt i denne økonomien. Forklar hva det innebærer at dette er en likevekt, med andre ord: hva som må være oppfylt for at det skal være en likevekt.

For at det skal være en likevekt må markedene klarere, som betyr at total etterspørsel er lik tilgangen for hver av varene. Det er det samme som at det nyttemaksimerende punktet på budsjettlinja er det samme punktet for begge konsumentene.

f) Gi et argument for at likevekten er en Pareto-effektiv allokering?

Likevekten er Pareto-effektiv dersom det ikke finnes noen Pareto-forbedring. For å få til en Pareto-forbedring må en av konsumentene kunne få det bedre uten at den andre får det verre. Om A skulle få det bedre må vi velge en allokering som ligger strengt over indifferenskurven, og om B ikke skal få det verre må vi velge et punkt på eller under indifferenskurven til B. Siden de to kurvene tangerer er det ikke mulig – som vi kan se fra figuren.

Et alternativt argument er: Om A skal få det bedre må A få varer av høyere verdi, da må B få varer av lavere verdi siden total verdi er gitt. Men B kan ikke få varer av lavere verdi uten å få det verre.

Anta nå at i initialbeholdningen har begge konsumentene 10 enheter av c, men at A har 2 enheter x mens B har ingen enheter av x. Begge konsumenter har samme nyttefunksjon $u_A(c^A, x^A) = 2\sqrt{x^A} + c^A$, og $u_B(c^B, x^B) = 2\sqrt{x^B} + c^B$.

g) Hva blir konsumentenes etterspørsel etter x som funksjon av p? Beregn likevektsprisen.

De har lært å sette inn fra budsjettbetingelsen til å maksimere $2\sqrt{x} + m - px$. *FOB gir* $\frac{1}{\sqrt{x}} = p$, *som gir* $x = \frac{1}{p^2}$. *Den totale etterspørselen etter* x *er da* $\frac{2}{p^2}$. *For at tilbud og etterspørsel skal være lik må* $\frac{2}{p^2} = 2$ *som betyr* $p = 1$.

Modellen ovenfor har ingen produksjon. Anta nå at tilgangen på varer, (C, X), kommer fra en bedrift som maksimerer profitten for gitte priser. Bedriften tar prisene for gitt og maksimerer profitten ved å velge et punkt på produksjonsmulighetskurven, som oppfyller normale kriterier. Det er ingen eksternaliteter i økonomien.

h) I en markedslikevekt, hva kan du si om forholdet mellom marginal transformasjonsbrøk og marginal substitusjonsbrøk for konsumentene? Begrunn svaret.

MTB må være like MSB. Om dette ikke var tilfellet, f.eks. at MTB=2, så vi kan produsere 2 enheter X ved å oppgi en enhet C, mens MSB=1, så konsumentene er like godt stilt med 1 enhet mindre C om de får en enhet mer X, så kan vi gjøre det bedre for begge ved å gjøre transformasjonen ovenfor, ta 1 C fra en av konsumentene, kompensere med 1 X og dele den ene enheten X som blir til overs mellom begge, så begge får det bedre.