

Seminar 1

Econ 3610/4610, Høst 2016

Oppgave 1

Vi skal se på en økonomi der det produseres to varer, i mengdene x_1 og x_2 , ved hjelp av arbeidskraft. Produktfunksjonene er gitt ved

$$x_1 = aN_1 \quad (1)$$

$$x_2 = \sqrt{N_2} \quad (2)$$

der N_1 er antall enheter arbeidskraft (arbeidstimer) brukt i produksjonen av vare 1, mens N_2 har tilsvarende tolkning for produksjonen av den andre varen.

a) Finn $\frac{dx_1}{dN_1}$ og $\frac{dx_2}{dN_2}$, og gi tolkninger av disse.

b) Hva er tolkningen av funksjonen $N_1 = \frac{1}{a}x_1$?

Samlet tilgang på arbeidskraft i denne økonomien er gitt ved N arbeidstimer;

$$N_1 + N_2 = N \quad (3)$$

c) Utled transformasjonsfunksjonen for denne økonomien.

d) Beregn $\frac{dx_2}{dx_1}$, og gi en tolkning av denne.

I denne økonomien er preferansene gitt ved

$$U(c_1, c_2) = \ln c_1 + c_2 \quad (4)$$

e) Beregn marginal substitusjonsbrøk, og gi en tolkning av denne. Illustrer i en figur. Hvordan varierer denne med c_1 ?

Oppgave 2

Også her skal vi betrakte lukket økonomi, der det produseres to varer, x_1 og x_2 . I denne økonomien tenker vi oss at konsumentene kan representeres av én representativ konsument, som har nytte av konsum av begge varene. Denne representative konsumentens preferanser er gitt ved nyttefunksjonen $U(c_1, c_2)$. c_1 representerer konsumet av vare 1, mens konsumet av vare 2 er gitt ved c_2 . Vi antar at konsumenten har positiv, men avtakende marginalnytte av begge godene.

Vare 1 produseres kun ved hjelp av arbeidskraft, og produktfunksjonen er gitt ved $f(N_1)$, der N_1 er antall arbeidskraftenheter brukt i produksjonen av vare 1. Arbeidskraft brukes også i produksjonen av vare 2, gitt ved N_2 . I produksjonen av vare 2 brukes også vare 1 som innsatsfaktor. Antall enheter av vare 1 som brukes i produksjonen av vare 2, er gitt ved y . Produktfunksjonen for vare 2 er gitt ved $g(N_2, y)$. Vi tenker oss at begge varene produseres av mange, små og like bedrifter, og at disse kan representeres av to 'superbedrifter', uten markedsmakt.

a) I produksjonen av vare 1 skal vi anta at arbeidskraften har positiv, men avtakende marginalproduktivitet. Videre skal vi anta at det i produksjonen av vare 2 er positiv, men avtakende marginalproduktivitet for begge innsatsfaktorene. Hva innebærer dette for formen på produktfunksjonene f og g ?

b) Til slutt skal vi anta at arbeidskraft og vare 1 er teknisk komplementære i produksjonen av vare 2. Vis hva dette innebærer for funksjonen g , og gi en tolkning av antagelsen.

Tilgjengelig mengde arbeidskraft i økonomien er gitt ved N . Den realøkonomiske rammen i denne økonomien er dermed beskrevet av preferansene, og følgende fem likninger:

$$x_1 = f(N_1) \quad (1)$$

$$x_2 = g(N_2, y) \quad (2)$$

$$N_1 + N_2 = N \quad (3)$$

$$c_1 + y = x_1 \quad (4)$$

$$c_2 = x_2 \quad (5)$$

c) Forklar innholdet i likningene (1) - (5).

Vi skal først se på egenskaper ved *realløsningen*, altså hva som kjennetegner en effektiv allokering i denne økonomien.

d) Sett opp samfunnsplanleggerens maksimeringsproblem. Hvor mange frihetsgrader har dette problemet? Hvilke avveininger står samfunnsplanleggeren ovenfor?

e) Finn betingelsene for effektiv allokering av ressursene i denne økonomien, og gi tolkninger av disse.

I det følgende skal vi se på egenskaper ved *markedsløsningen*. Vi tenker oss at vare 1 og 2 omsettes i markedet til prisene p_1 og p_2 . Arbeidskraft lønnes med w per enhet. Vi tenker oss at den representative konsumenten eier både arbeidskraften og bedriftene i økonomien.

f) Gi en tolkning av prisforholdene $\frac{p_1}{p_2}$ og $\frac{w}{p_2}$

g) Sett opp konsumentens maksimeringsproblem, og finn tilpasningsbetingelsen. Gi en tolkning av denne.

h) Sett opp maksimeringsproblemet for hver av bedriftene, finn deres tilpasningsbetingelser, og tolk disse.

i) Vis at den effektive allokeringen vil realiseres i markedslikevekten.