

***UNIVERSITETET I OSLO  
ØKONOMISK INSTITUTT***

Utsatt eksamen i: **ECON3610 – Samfunnsøkonomisk lønnsomhet og økonomisk politikk**

Eksamensdag: Tirsdag 17. desember 2013

Tid for eksamen: kl. 09:00 – 12:00

Oppgavesettet er på 5 sider (inkl. forsiden)

Tillatte hjelpemidler:

- Ingen tillatte hjelpemidler

Eksamen blir vurdert etter ECTS-skalaen. A-F, der A er beste karakter og E er dårligste ståkarakter. F er ikke bestått.

# Utsatt eksamen

## Econ 3610/4610, Høst 2013

### Oppgave 1

Vi skal se på en lukket økonomi med mange like konsumenter, som kan oppfattes som én representativ konsument. Denne konsumenten har nytte av konsum av to private goder, og preferansene er gitt ved nyttefunksjonen  $U(c_1, c_2)$ , der  $c_i$  angir konsum av vare  $i$ . Vi antar at nyttefunksjonen har normale egenskaper, det vil si at den er strengt voksende i begge argumenter, og at indifferenskurvene er krummet mot origo.

Det finnes en gitt mengde arbeidskraft,  $N$ , i økonomien, og denne benyttes i produksjonen av begge godene. I produksjonen av gode 1 benyttes i tillegg gode 2 som innsatsfaktor. Produktfunksjonene er gitt ved:

$$x_1 = F(N_1, y) \quad (1)$$

$$x_2 = H(N_2) \quad (2)$$

der  $x_i$  angir produksjon av gode  $i$ ,  $N_i$  angir bruk av arbeidskraft i produksjonen av gode  $i$ , og  $y$  angir mengden av gode 2 som benyttes i produksjonen av gode 1. Produktfunksjonene har normale egenskaper. Totalt kan bruken av arbeidskraft ikke overstige den gitte tilgangen, slik at:

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

Konsumet av de to varene er gitt ved:

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

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

a)

Den effektive allokeringen av ressurser i denne økonomien er karakterisert ved betingelsene

(1) til (5), og følgende to betingelser:

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial c_1}}{\frac{\partial U}{\partial c_2}} = \frac{H'(N_2)}{\frac{\partial F}{\partial N_1}} \qquad \frac{\frac{\partial U}{\partial c_1}}{\frac{\partial U}{\partial c_2}} = \frac{1}{\frac{\partial F}{\partial y}}$$

Gi en tolkning av det økonomiske innholdet i hver av disse betingelsene.

**b)**

Hvert av de to godene produseres av mange, like bedrifter, uten markedsrett. For hvert gode kan disse bedriftene representeres av én representativ bedrift, slik at det er to representative bedrifter i økonomien. I markedet omsettes de to godene til prisene  $p_1$  og  $p_2$ , mens prisen på arbeidskraft er  $w$ . Arbeidskraften og bedriftene eies av konsumenten. Vis at dersom konsumenten maksimerer sin nytte for gitt budsjettbetingelse, og bedriftene maksimerer profitt, vil den effektive allokeringen realiseres i markedslivevekten.

**c)**

Hvordan vil allokeringen som realiseres i markedslivevekten endres dersom produsenten av gode 2 ikke representerer mange like bedrifter, men har monopol på salg av gode 2? (En verbal forklaring er tilstrekkelig her.)

I det følgende skal vi gå ut i fra at det finnes *to* grupper konsumenter i økonomien. Hver gruppe representeres av én representativ konsument. Den representative konsumenten i gruppe 1 har preferanser gitt ved  $U_1(c_{11}, c_{21})$ , mens den representative konsumenten i gruppe 2 har preferanser gitt ved  $U_2(c_{12}, c_{22})$ , der  $c_{ij}$  angir konsum av gode  $i$  for konsument  $j$  (slik at for eksempel  $c_{12}$  angir konsumet av vare 1 for konsument 2). Vi antar at begge nyttefunksjonene har normale egenskaper. De to godene produseres på samme måte som i de forrige deloppgavene, slik at den realøkonomiske rammen i økonomien nå er gitt ved konsumentenes preferanser, og følgende 5 likninger:

$$x_1 = F(N_1, y) \qquad (i)$$

$$x_2 = H(N_2) \qquad (ii)$$

$$N_1 + N_2 = N \qquad (iii)$$

$$c_{11} + c_{12} = x_1 \qquad (iv)$$

$$c_{21} + c_{22} + y = x_2 \qquad (v)$$

**d)**

Finn betingelsene som karakteriserer effektiv allokering i denne økonomien, og tolk disse betingelsene.

Til slutt skal vi nå tenke oss at det også kan produseres et kollektivt gode i denne økonomien. Det kollektive godet produseres i mengden  $G$  av myndighetene, ved hjelp av arbeidskraft. Produktfunksjonen er voksende, men med avtakende derivert, og gitt ved  $f(N_G)$ , der  $N_G$  er mengden arbeidskraft som benyttes, slik at:

$$G = f(N_G) \quad (vi)$$

Produksjonen finansieres ved lump sum-beskatning av konsumentene. De to konsumentene har nå nytte av konsum av dette kollektive godet, i tillegg til de to private godene. Preferansene er gitt ved henholdsvis  $U_1(c_{11}, c_{21}, G)$  og  $U_2(c_{12}, c_{22}, G)$ , der funksjonene har normale egenskaper, og  $c_{ij}$  angir konsum av gode  $i$  for konsument  $j$ , som før.

Produktfunksjonene for de private godene er som før, og konsumet av hver vare vil som før være gitt ved likningene (iv) og (v). Ressursbeskrankningen i økonomien vil nå være gitt ved:

$$N_1 + N_2 + N_G = N \quad (iii')$$

e)

Effektiv allokering i denne økonomien er karakterisert ved følgende betingelser:

$$\frac{\frac{\partial U_1}{\partial c_{11}}}{\frac{\partial U_1}{\partial c_{21}}} = \frac{H'(N_2)}{\frac{\partial F}{\partial N_1}} \quad \frac{\frac{\partial U_1}{\partial c_{11}}}{\frac{\partial U_1}{\partial c_{21}}} = \frac{1}{\frac{\partial F}{\partial y}} \quad \frac{\frac{\partial U_1}{\partial c_{11}}}{\frac{\partial U_1}{\partial c_{21}}} = \frac{\frac{\partial U_2}{\partial c_{12}}}{\frac{\partial U_2}{\partial c_{22}}} \quad (vii, viii, ix)$$

$$\frac{\frac{\partial U_1}{\partial G}}{\frac{\partial U_1}{\partial c_{21}}} + \frac{\frac{\partial U_2}{\partial G}}{\frac{\partial U_2}{\partial c_{22}}} = \frac{H'(N_2)}{f'(N_G)} \quad (x)$$

Gi en tolkning av hver betingelse, og illustrer betingelse (x) i en figur.

f)

Forklar kort hvorfor den effektive allokeringen ikke vil bli realisert dersom produksjon og finansiering av det kollektive godet overlates til private bedrifter.

**g)**

Diskutér kort effektivitetsegenskapene til allokeringen som realiseres dersom finansieringen av det kollektive godet baseres på frivillige bidrag fra konsumentene.