

UNIVERSITETET I OSLO

ØKONOMISK INSTITUTT

Øvelsesoppgave i: **ECON3610/4610 – Samfunnsøkonomisk lønnsomhet og øk. politikk**

Dato for utlevering: Fredag 27. september 2013

Dato for innlevering: **Tirsdag 8. oktober 2013**

Innleveringssted: **Fronter**

Øvrig informasjon:

- Denne øvelsesoppgaven er **obligatorisk**. Kandidater som har fått den obligatoriske øvelsesoppgaven godkjent i et tidligere semester skal **ikke** levere på nytt. Dette gjelder også i tilfeller der kandidaten ikke har bestått eksamen.
- Denne oppgaven vil **IKKE** bli gitt en tellende karakter. En evt. karakter er kun veiledende
- Du må benytte en ferdig trykket forside som du finner på emnets semesterside.
- **Det skal leveres individuelle besvarelser. Det er tillatt å samarbeide, men identiske besvarelser (direkte avskrift) vil ikke bli godkjent!**
- Sammen med besvarelsen skal du levere et erklæringskjema som du finner på emnets semesterside. **Besvarelser uten erklæringskjema vil ikke bli rettet!**
- **NB!** Du finner informasjon om innleveringsoppgaver og kildebruk på <http://www.sv.uio.no/studier/ressurser/kildebruk/index.html>. Du finner informasjon om konsekvenser ved fusk på <http://www.uio.no/studier/admin/eksamen/fusk/>
- Det er viktig at øvelsesoppgaven blir levert innen fristen (se over). Oppgaver levert etter fristen vil **ikke bli rettet**.*)
- Alle øvelsesoppgaver må leveres på innleveringsstedet som er angitt over. Du må ikke levere øvelsesoppgaven direkte til emnelæreren eller ved e-post.
- Dersom øvelsesoppgaven ikke blir godkjent, vil du få en ny mulighet ved at du får en ny oppgave som skal leveres med en svært kort frist. (Merk: Å levere ”blankt” gir ikke rett til nytt forsøk.) Dersom heller ikke dette forsøket lykkes, vil du ikke få anledning til å avlegge eksamen i dette emnet. Du vil da bli trukket fra eksamen, slik at det ikke vil bli et tellende forsøk.

*) Dersom en student mener at han eller hun har en god grunn for ikke å levere oppgaven innen fristen (for eksempel pga. sykdom) må han/hun søke instituttets administrasjon om utsettelse. Normalt vil utsettelse kun bli innvilget dersom det er en dokumentert grunn (for eksempel legeerklæring).

Obligatorisk innleveringsoppgave

Econ 3610/4610, Høst 2013

Oppgave 1

Vi ser på en økonomi der det kun produseres ett gode, ved hjelp av arbeidskraft, av mange, like bedrifter. Disse kan representeres av én 'superbedrift', med produktfunksjonen:

$$x = \gamma\sqrt{N}, \quad (1)$$

der x er produsert mengde, og N er mengden arbeidskraft som anvendes i produksjonen.

Den produserte varen etterspørres av to grupper av konsumenter. Begge gruppene tilbyr også arbeidskraft i markedet. Gruppe A består av n identiske konsumenter, med preferanser gitt ved:

$$U_A = \alpha f_A + a \ln c_A, \quad (2)$$

der f_A er mengde fritid, og c_A angir konsumet. Hver konsument har 1 tidsenhet tilgjengelig, som fordeles mellom arbeid, gitt ved h_A , og fritid, slik at $f_A + h_A = 1$. Konsumentene i A -gruppen har ingen eierrettigheter i bedriftene som produserer konsumvaren, slik at deres eneste inntekt kommer fra arbeidskraften de tilbyr i markedet.

Den andre gruppen konsumenter, gruppe B , består tilsvarende av m identiske konsumenter, med preferanser gitt ved:

$$U_B = \beta f_B + b \ln c_B. \quad (3)$$

Også disse konsumentene fordeler 1 tidsenhet mellom konsum og fritid. Hver konsument i gruppe B eier også en like stor andel av bedriftene, slik at hver av disse - i tillegg til arbeidsinntekt - har en inntekt $R_B = \pi/m$, der π er profitten som genereres i bedriften.

Vi antar parameterverdier slik hver aktørs optimeringsproblem gir en indre løsning.

a)

Utleid og tolk marginal substitusjonsbrøk mellom konsum og fritid for en konsument i A -gruppen.

Konsumvaren, og arbeidskraft, omsettes i markedet til prisene p og w . Hver konsument maksimerer sin nytte for gitt budsjettbetingelse, og tar markedsprisene for gitt. Den representative 'superbedriften' maksimerer profitten, gitt prisene.

b)

Løs maksimeringsproblemet for en konsument i gruppe A , og for en konsument i gruppe B . Utled etterspørsel etter konsumvaren, og tilbud av arbeidskraft, fra begge gruppene.

c)

Løs bedriftens maksimeringsproblem, og utled funksjoner for faktoretterspørsel, tilbud av konsumvaren, og profitt.

d)

Sett opp betingelsene for generell markedslikevekt. Husk at det tilsammen er $n + m$ konsumenter. Vis at prisen på konsumvaren, målt i tidsenheter (eller enheter av arbeidskraft), p/w , i likevekt vil være gitt ved:

$$\frac{p}{w} = \sqrt{2 \left(n \frac{a}{\alpha} + m \frac{b}{\beta} \right) \frac{1}{\gamma^2}}$$

e)

Forklar kort hvorfor den relative prisen

- stiger i a/α og b/β
- synker i γ
- stiger i n og m

f)

Vis at allokeringen som realiseres i denne markedslikevekten er Pareto-optimal.

g)

Besvar følgende spørsmål ved å drøfte kort:

- Finnes det flere Pareto-optimale allokeringer av ressursene i denne økonomien?
- En endring i eierforholdene til bedriften - for eksempel ved at eierrettighetene overføres fra B -konsumentene til A -konsumentene vil endre allokeringen. Vil dette endre markedslikevektens effektivitetssegenskaper?

Oppgave 2

Vi skal nå se på en økonomi hvor det produseres tre varer. Vare 1 produseres kun ved hjelp av arbeidskraft, og produktfunksjonen er gitt ved $F(N_1)$. Denne varen benyttes kun som innsatsfaktor, i produksjonen av de to andre varene. Produktfunksjonen for vare 2 er gitt ved $G(N_2, z_1)$ der z_1 angir mengden av vare 1 som benyttes som innsatsfaktor i produksjonen, og N_2 angir mengden arbeidskraft. En gitt mengde arbeidskraft, N , er tilgjengelig i økonomien. I produksjonen av vare 3 benyttes ingen arbeidskraft, men både vare 1 og 2 brukes som innsatsfaktorer. Her er produktfunksjonen gitt ved $H(y_1, y_2)$ der y_1 og y_2 angir mengden som benyttes av henholdsvis vare 1 og 2. Vi antar at alle varene produseres av mange små bedrifter, som representeres ved tre 'superbedrifter', uten markedsrett.

Tilsvarende er mange like konsumenter representert ved en representativ konsument. Denne konsumenten har nytte av konsum av vare 2 og 3, og preferansene er gitt ved nyttefunksjonen $U(c_2, c_3)$.

Den realøkonomiske rammen i denne økonomien er dermed gitt ved følgende sett av likninger, i tillegg til konsumentens preferanser:

$$N = N_1 + N_2 \quad (1)$$

$$x_1 = F(N_1) \quad (2)$$

$$x_2 = G(N_2, z_1) \quad (3)$$

$$x_3 = H(y_1, y_2) \quad (4)$$

$$x_1 = z_1 + y_1 \quad (5)$$

$$c_2 = x_2 - y_2 \quad (6)$$

$$c_3 = x_3 \quad (7)$$

Samfunnsplanleggerens maksimeringsproblem, som løses av betingelsene for effektiv allokering av ressursene i økonomien, har 3 frihetsgrader (7 betingelser, 10 endogene variable: $N_1, N_2, x_1, x_2, x_3, z_1, y_1, y_2, c_2, c_3$).

a)

Sett opp samfunnsplanleggerens maksimeringsproblem, og vis at betingelsene for effektiv allokering kan skrives som:

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial c_2}}{\frac{\partial U}{\partial c_3}} = \frac{\frac{\partial H}{\partial y_1} F'(N_1)}{\frac{\partial G}{\partial N_2}} = \frac{\frac{\partial H}{\partial y_1}}{\frac{\partial G}{\partial z_1}} = \frac{\partial H}{\partial y_2} \quad (8,9,10)$$

b)

Forklar det økonomiske innholdet i hver av disse betingelsene. Betingelse (9) kan også skrives på følgende måte:

$$\frac{\partial U}{\partial c_2} \frac{\partial G}{\partial z_1} = \frac{\partial U}{\partial c_3} \frac{\partial H}{\partial y_1}.$$

Illustrer betingelsen på denne formen i et badekardiagram. Forsøk å gi en forklaring på hvorfor allokeringen av den tilgjengelige mengden av vare 1 ikke er effektiv (eller Pareto optimal) hvis betingelsen ikke gjelder.

I et fritt marked vil ressursene allokere ved at alle aktørene tilpasser seg til gitte priser. Den representative konsumenten maksimerer sin nytte, for gitte priser, og gitt budsjettbetingelsen, mens hver av de tre representative bedriftene maksimerer sin profitt, for gitte priser. Vi antar at konsumenten eier både arbeidskraften og de tre bedriftene, og at alle inntekter i økonomien dermed må tilfalle konsumenten. Prisene på de tre produserte varene er henholdsvis p_1 , p_2 og p_3 , mens arbeidskraften handles til prisen w .

c)

Finn aktørenes tilpasningsbetingelser, og vis at den effektive allokeringen realiseres i markedslikevekten.