

# **UNIVERSITETET I OSLO**

## **ØKONOMISK INSTITUTT**

Eksamen i: ECON3610/4610 – Samfunnsøkonomisk lønnsomhet og økonomisk politikk  
*Exam: ECON3610/4610 - Resource allocation and economic policy*

Eksamensdag: Fredag 21. november 2008 **Sensur kunngjøres: 16. desember 2008**  
*Date of exam: Friday, November 21, 2008 **Grades will be given: December 16, 2008***

Tid for eksamen: kl. 09:00 – 12:00  
*Time for exam: 09:00 a.m. – 12:00 noon*

Oppgavesettet er på 5 sider (inkl. forside)  
*The problem set covers 5 pages (incl. cover sheet) **English version on page 4***

Tillatte hjelpemidler:

- Ingen tillatte hjelpemidler

*Resources allowed:*

- *No resources allowed*

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

*The grades given: A-F, with A as the best and E as the weakest passing grade. F is fail.*

## Eksamen ECON3610/4610: Samfunnsøkonomisk lønnsomhet og økonomisk politikk, høst 2008

*Start med å lese gjennom hele oppgaven. Sørg for å sette av nok tid til å svare på de spørsmålene du finner lette. Det er mulig å få en god karakter selv om du ikke svarer på alt.*

1) Hva menes med at en situasjon er Paretooptimal?

2) Det første sentrale velferdsteoremet sier at enhver perfekt frikonkurranselikevekt er Paretooptimal. Forklar kort, med dine egne ord, hva dette betyr, og hvorfor det må være slik.

3) Betrakt følgende økonomi:

$$U_A = u_A(x_A, y_A) \tag{1}$$

$$U_B = u_B(x_B, y_B) \tag{2}$$

$$x = f(N_1), \text{ der } f' > 0, f'' < 0 \tag{3}$$

$$y = g(N_2), \text{ der } g' > 0, g'' < 0 \tag{4}$$

$$x = x_A + x_B \tag{5}$$

$$y = y_A + y_B \tag{6}$$

$$N_1 + N_2 = N \tag{7}$$

Her er  $U_i$  konsument  $i$ 's nytte,  $u_i$ -funksjonene er kvasikonkave og stigende i begge argumenter,  $x_i$  er konsument  $i$ 's konsum av  $x$ -varen, og  $y_i$  er konsument  $i$ 's konsum av  $y$ -varen (her er  $i = A, B$ ).  $x$  er total mengde av  $x$ -varen,  $y$  er total mengde av  $y$ -varen. Begge disse varene er private goder.  $N_j$  er bruk av arbeidskraft i produksjonssektor  $j$  ( $j = 1, 2$ ), og  $N$  er totalt arbeidstilbud, som vi antar er eksogent gitt. Anta videre at konsument  $A$  eier produksjonsbedriftene og mottar all profitt, mens konsument  $B$  mottar all lønn.

Vis at det første sentrale velferdsteoremet gjelder i denne økonomien.

4) Forklar forskjellen på private goder og fellesgoder. Gi minst ett eksempel på hver av disse to godetyper, og forklar hvorfor du mener eksemplene dine er illustrerende.

5) Betrakt modellen fra 3) på nytt. Vi skal nå se på situasjonen der  $y$ -godet er et fellesgode. Kall dette fellesgodet  $G$ . Vi vil bruke det samme modelloppsettet til å analysere dette, men må da se bort fra (fjerne) likning (6), og dessuten sette  $y_A = y_B = y = G$ . Modellen kan derfor skrives slik:

$$U_A = u_A(x_A, G) \tag{8}$$

$$U_B = u_B(x_B, G) \quad (9)$$

$$x = f(N_1), \text{ der } f' > 0, f'' < 0 \quad (10)$$

$$G = g(N_2), \text{ der } g' > 0, g'' < 0 \quad (11)$$

$$x = x_A + x_B \quad (12)$$

$$N_1 + N_2 = N \quad (13)$$

Hva kjennetegner den velferdsmaksimerende ressursallokeringen i denne økonomien, gitt at vi bruker en utilitaristisk velferdsfunksjon?

**6)** Er det grunn til å tro at denne velferdsmaksimerende ressursallokeringen vil bli realisert i et uregulert marked? Begrunn svaret ditt (en kort, verbal forklaring er tilstrekkelig).

## Exam ECON3610/4610: Resource allocation and economic policy, Fall 2008

*Start by reading through the whole problem set. Make sure you get enough time to answer those questions you find easy. It is possible to get a good grade even if you do not answer everything.*

1) What does it mean that a situation is Pareto optimal?

2) The First Central Theorem of Welfare Economics says that every perfectly competitive market equilibrium is Pareto optimal. Explain briefly, using your own words, what this means, and why it must hold.

3) Consider the following economy:

$$U_A = u_A(x_A, y_A) \quad (1)$$

$$U_B = u_B(x_B, y_B) \quad (2)$$

$$x = f(N_1), \text{ where } f' > 0, f'' < 0 \quad (3)$$

$$y = g(N_2), \text{ where } g' > 0, g'' < 0 \quad (4)$$

$$x = x_A + x_B \quad (5)$$

$$y = y_A + y_B \quad (6)$$

$$N_1 + N_2 = N \quad (7)$$

Here,  $U_i$  is consumer  $i$ 's utility, the  $u_i$  functions are quasi-concave and increasing in both arguments,  $x_i$  is consumer  $i$ 's consumption of the  $x$  good, and  $y_i$  is consumer  $i$ 's consumption of the  $y$  good (here,  $i = A, B$ ).  $x$  is total quantity of the  $x$  good,  $y$  is total quantity of the  $y$  good. Both goods are private goods.  $N_j$  is use of labor in production sector  $j$  ( $j = 1, 2$ ), and  $N$  is total labor supply, which is assumed exogenously given. Assume further that consumer  $A$  owns the production firms and receives all profits, while consumer  $B$  receives all wages.

Show that the First Central Theorem of Welfare Economics holds in this economy.

4) Explain the difference between private and public goods. Provide at least one example of each type of good, and explain why you find your examples illustrating.

5) Consider the model from 3) again. We will now look at the situation where the  $y$  good is a public good. Call this public good  $G$ . We will use the same model framework to analyze this, but must then disregard (remove)

equation (6), and, moreover, let  $y_A = y_B = y = G$ . The model can thus be written as follows:

$$U_A = u_A(x_A, G) \tag{8}$$

$$U_B = u_B(x_B, G) \tag{9}$$

$$x = f(N_1), \text{ where } f' > 0, f'' < 0 \tag{10}$$

$$G = g(N_2), \text{ where } g' > 0, g'' < 0 \tag{11}$$

$$x = x_A + x_B \tag{12}$$

$$N_1 + N_2 = N \tag{13}$$

What characterizes the welfare maximizing resource allocation in this economy, given that we use a utilitarian social welfare function?

**6)** Is there reason to believe that this welfare maximizing resource allocation will be realized in an unregulated market? Provide a reason for your answer (a short, verbal explanation is sufficient).