

Institutt for samfunnsøkonomi

## **Eksamensoppgave i SØK3007 Skatt, beslutningsatferd og økonomisk politikk**

**Faglig kontakt under eksamen: Lars-Erik Borge**

**Tlf.: 73 59 19 41**

**Eksamensdato:** 17. desember 2015

**Eksamenstid (fra-til):** 4 timer (09.00-13.00)

**Sensurdato:** 17. januar 2016

**Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler:** C /Flg formelsamling: Knut Sydsæter, Arne Strøm og Peter Berck (2006): Matematisk formelsamling for økonomer, 4utg. Gyldendal akademiske. Knut Sydsæter, Arne Strøm, og Peter Berck (2005): Economists' mathematical manual, Berlin.  
Godkjent kalkulator Casio fx-82ES PLUS, Citizen SR-270x, SR-270X College eller HP 30S.

**Målform/språk:** Norsk og engelsk

**Antall sider (inkl forside):** 3

**Antall sider vedlegg:** 0

**Oppgave 1 (25 %)**

Pendlerne i en storby må ta stilling til om de vil bruke bil eller buss til jobben. Reisetiden i minutter er henholdsvis  $B(x)$  for buss og  $C(x)$  for bil, hvor  $x$  er andel pendlere som kjører bil:

$$B(x) = 40 + 20x, C(x) = 20 + 60x.$$

- Tegn en figur som viser reisetid for de to transportalternativene som en funksjon av andel bilpendlere.
- Hvilken andel bilpendlere,  $x$ , er det som minimerer total reisetid? Hva blir da gjennomsnittlig reisetid per pendler?
- Anta så at alle fritt velger reisealternativ og søker å minimere egen reisetid. Hva blir nå andel som velger bil, og gjennomsnittlig reisetid?
- Hvordan kan myndighetene implementere løsningen som gir lavest total reisetid?

**Oppgave 2 (25 %)**

- Hva menes med Gini-koeffisienten (også kalt Gini-indeksen)?
- Betrakt et samfunn med tre individer. Gi et eksempel på en omfordeling mellom de tre individene som ikke endrer Gini-koeffisienten.
- Beskriv en sosial velferdsfunksjon som forblir uendret når Gini-koeffisienten forblir uendret.

**Oppgave 3 (30 %)**

- Det skal fattes en politisk beslutning om en lineær inntektsskatt (flat tax). Gjør rede for hvordan ønsket inntektsskattesats varierer mellom velgere med ulikt inntektsnivå.
- Beskriv den politiske likevekten. Hvordan vil økte inntektsforskjeller (før skatt) påvirke skattenivå og omfordeling?
- De skandinaviske land har relativt høyt skattenivå og små inntektsforskjeller (før skatt). Er dette forenelig med prediksjonen i b)?

**Oppgave 4 (20 %)**

Etterspørselen etter to goder er gitt ved

$$x_i = A_i P_i^{\varepsilon_i} Y^{\gamma_i} \quad i = 1, 2,$$

der  $A_i$  er en positiv konstant,  $P_i$  er (konsument)pris og  $Y$  er inntekt.

- Gi en tolkning av parameterne  $\varepsilon_i$  og  $\gamma_i$ .
- Det innføres avgifter på de to varene for å dekke inn et budsjettunderskudd. Gjør rede for optimal skatteregel når det kun tas effektivitetshensyn ved utforming av avgiftssystemet. Hvilken vare vil få høyest skattesats når  $|\varepsilon_1| > |\varepsilon_2|$  og  $\gamma_1 > \gamma_2$ ?
- En ny regjering mener at det også bør tas fordelingshensyn ved utforming av avgiftene. Hvilken betydning har dette for svaret i b)? Er det fornuftig å ta fordelingshensyn ved fastsettelse av avgifter på varer og tjenester?

**Exercise 1 (25 %)**

Commuters living in a big city decide whether to use car or buss to the job. Travelling time in minutes are, respectively,  $B(x)$  for bus and  $C(x)$  for car, where  $x$  is the proportion of commuters taking their cars:  $B(x) = 40 + 20x$ ,  $C(x) = 20 + 60x$ .

- Plot the curves of the commuting time by bus and the commuting time by car as a function of the proportion of car users.
- What is the proportion of car users that minimize the total commuting time? What is then average travelling time per commuter?
- Assume next that everyone is taking her decision freely and independently so as to minimize her own commuting time. What will then be the proportion of car users, and what will be average travelling time?
- How can authorities implement the solution that minimizes total commuting time?

**Exercise 2 (25 %)**

- What is the Gini-coefficient (also called the Gini-index)?
- Consider a society with three individuals. Give an example of redistribution between the individuals that do not change the Gini-coefficient.
- Describe a social welfare function that remains unchanged when the Gini-coefficient remains unchanged.

**Exercise 3 (30 %)**

- A society is to make a political decision on a linear income tax (flat tax). Describe how the desired tax rate varies across voters with different incomes.
- Describe the political equilibrium. How will increased (pre-tax) income inequality affect the income tax rate and the amount of redistribution?
- The Scandinavian countries have relatively high income tax rates and little (pre-tax) income inequality. Is this consistent with the model prediction in b)?

**Exercise 4 (20 %)**

The demand for two goods are given by

$$x_i = A_i P_i^{\varepsilon_i} Y^{\gamma_i} \quad i = 1, 2,$$

where  $A_i$  is a positive parameter,  $P_i$  is the (consumer)price and  $Y$  is income.

- What is the interpretation of the parameters  $\varepsilon_i$  and  $\gamma_i$ ?
- The government introduces taxes on the two good to cover a budget deficit. What is the optimal tax rule when only efficiency is taken into account? Which of the two goods will have the highest tax rate when  $|\varepsilon_1| > |\varepsilon_2|$  and  $\gamma_1 > \gamma_2$ ?
- A new government takes office and argues that equity considerations should also be taken into account. How would equity considerations affect your answer in b)? Is it a good idea to take equity considerations into account in commodity taxation?