

UNIVERSITETET I OSLO ØKONOMISK INSTITUTT

Eksamen i: ECON1210 – Forbruker, bedrift og marked, høsten 2004

Exam: ECON1210 - Consumer behavior, firm behavior and markets, autumn 2004

Eksamensdag: Onsdag 24. november 2004

Date of exam: Wednesday, November 24, 2004

Tid for eksamen: kl. 14:30 – 17:30

Time for exam: 2:30 p.m. – 5:30 p.m.

Oppgavesettet er på 5 sider

The problem set covers 5 pages English version on page 3

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.

Oppgave 1 (vekt 1/3)

- (a) Anta at to produsenter av en homogen vare har valget mellom ”aggressiv” eller ”tilbakeholden” adferd. Anta videre at produsentene må bestemme sine strategivalg simultant, og at de begge har full informasjon om konsekvensene av alle strategikombinasjoner for begge parter. Begge aktørene har som målfunksjon å maksimere eget utfall, som i tabellene nedenfor er angitt ved π_1/π_2 for hhv. aktør 1 og 2 avhengig av ulike strategivalg. Identifiser eventuelle dominante strategier for hver av aktørene i spillene nedenfor, og finn alle eksisterende Nash-likevekter.

Spill 1

Aktør 2

	π_1/π_2	Tilbakeholden	Aggressiv
Aktør 1	Tilbakeholden	10/10	2/15
	Aggressiv	15/2	5/5

Spill 2

		Aktør 2	
		π_1 / π_2	
Aktør 1	Tilbakeholden	15/10	5/20
	Aggressiv	12/6	8/9

Spill 3

		Aktør 2	
		π_1 / π_2	
Aktør 1	Tilbakeholden	10/12	8/15
	Aggressiv	14/9	5/6

- (b) Ta utgangspunkt i spill 3 ovenfor, men anta nå at spillet gjennomføres ved sekvensielle trekk. Sett opp spillet på ekstensiv form (dvs. ved hjelp av beslutningstrær), og forklar hvordan eventuelle delspill perfekte likevekter etableres. Analyser om trekkrekkefølgen er av betydning for hvilke likevekter som realiseres, og om aktørene eventuelt har eventuelle fordeler av å treffe sine strategivalg først eller sist. Gi til slutt mulige eksempler på situasjoner der det kan være en fordel å velge strategi først, og deretter situasjoner der det kan være en fordel å velge sist.

Oppgave 2 (vekt 2/3)

- (a) Redegjør for tilpasningen til en profittmaksimerende monopolist. Illustrer tilpasningen i en figur i det tilfellet der monopolistens grensekostnader (MC) er konstante. Vis i figuren og forklar verbalt hva som menes med effektivitetstapet ved monopol.
- (b) Anta at markedets etterspørsel etter et bestemt konsumgode er gitt ved

$$p = 110 - x,$$

der p er prisen på godet og x er omsatt kvantum. Tilbudssiden i markedet består av en monopolist med grensekostnader gitt ved

$$MC = 10$$

Finn tilpasningen til monopolisten, gitt at målet er å maksimere profitten. Illustrer tilpasningen i en figur. (Du skal også bruke figuren senere i oppgaven.)

- (c) Hva er det samfunnsøkonomiske overskuddet i oppgave (b).
- (d) Anta at monopolistens gjennomsnittskostnader (ATC) er gitt ved

$$ATC = \frac{1600 + 10x}{x},$$

der x er produsert kvantum. Regn ut gjennomsnittskostnadene ved tilpasningen i oppgave (b), og bestem størrelsen på det bedriftsøkonomiske overskuddet i dette tilfellet.

- (e) Gjør rede for virkningen på monopolistens tilpasning av å innføre en effektiv maksimalpris på $p^{maks} = 30$. Hva blir det bedriftsøkonomiske overskuddet i dette tilfellet? Hvilken virkning vil maksimalprisen ha på det samfunnsøkonomiske overskuddet?
- (f) Ta utgangspunkt i opplysningene tidligere i oppgaven, og gjør rede for hva det samfunnsøkonomisk optimale produksjonsnivået (x^*) er i dette tilfellet. Vis løsningen grafisk og regn ut det samfunnsøkonomiske overskuddet.
- (g) Regn ut ATC ved samfunnsøkonomisk optimal produksjonsmengde (x^*), og avgjør hvor stor produksjonsstøtten per produsert enhet må være for at produksjonen skal være privatøkonomisk lønnsom. Illustrer i figuren.

ENGLISH VERSION

Question 1 (weight 1/3)

- (a) Two producers of a homogenous good each have the choice between being “Aggressive” and “Accommodating” in their market behavior. The producers make their choices (strategies) simultaneously, and both have full information about the outcomes for both producers (players) of all strategy combinations. Both producers maximize their payoff, which in the table below is given by π_1 / π_2 for producer 1 and 2, respectively, depending on the different strategy choices. Identify possible dominant strategies for each player in the games below, and find all existing Nash-equilibria.

Game 1

		Player 2	
	π_1 / π_2	accomodating	aggressiv
Player 1	accomodating	10 / 10	2 / 15
	aggressiv	15 / 2	5 / 5

Game 2

		Player 2	
	π_1 / π_2	accomodating	aggressiv
Player 1	accomodating	15 / 10	5 / 20
	aggressiv	12 / 6	8 / 9

Game 3

		Player 2	
		π_1 / π_2	
Player 1	accomodating	10/12	8/15
	aggressiv	14/9	5/6

- (b) We study Game 3 above, but now assume that the players make their choices sequentially. Set up the game on extensive form (i.e. using decision trees), and explain how we might get subgame perfect equilibria in these games. Analyze, if it matters for the equilibrium whether player 1 or player 2 moves first, and discuss whether it is an advantage for a player to be the first or the last to move. Finally, give examples of situations where it may be an advantage to be the first to choose strategy, and thereafter examples of situations where it may be an advantage to be the last one to choose.

Question 2 (weight 2/3)

- (a) Explain how a profit-maximizing monopolist determines its output and price, and illustrate this in a figure where the marginal cost (MC) of the monopolist is constant. Show by using the figure, and explain in words, what the deadweight loss from monopoly is (the social inefficiency).
- (b) Assume that the market demand for a good is given by

$$p = 110 - x,$$

where p is the output price and x is the output sold. The good is supplied by a monopolist, whose marginal cost is given by

$$MC = 10$$

Find the monopolist's choice of output and price when he maximizes profit, and illustrate the solution in a figure. (You will also use the figure in some questions below)

- (c) What is the social surplus in (b)?
- (d) The average total costs (ATC) of the monopolist is given by

$$ATC = \frac{1600 + 10x}{x},$$

where x is output. Find the average total cost and the profit of the monopoly in situation (b) above.

- (e) Explain the effects of imposing a maximum price $p^{\max} = 30$ on the monopoly. What is the monopoly profit in this case? What is the effect of the maximum price on the social surplus?

- (f) Use the information about marginal and average costs given above. Explain what the socially optimal output (x^*) is in this case. Illustrate the optimal solution graphically, and calculate the social surplus.
- (g) Calculate average total costs (*ATC*) when the socially optimal output (x^*) is produced, and determine the size of the subsidy per unit produced necessary to make production profitable for a firm (i.e. to make a producer break even.) Illustrate in a figure.