

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK1011 – Markeder og markedssvikt

Faglig kontakt under eksamen: Hans Bonesrønning

Tlf.: 73 59 17 64

Eksamensdato: 6. juni 2018

Eksamenstid (fra-til): 5 timer (09.00-14.00)

Sensurdato: 27. juni 2018

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.
Calculator Casio fx-82ES PLUS, Casio fx-82EX Citizen SR-270x, SR-270X College eller HP 30S.

Målform/språk: Bokmål og nynorsk

Antall sider (uten forside): 5

Antall sider vedlegg: 0

Informasjon om trykking av eksamensoppgave

Originalen er:

1-sidig **2-sidig**

sort/hvit **farger**

skal ha flervalgskjema

Kontrollert av:

Dato

Sign

BOKMÅL

Oppgave 1

Vi betrakter et marked med de to bedriftene A og B.

- Forklar hva som forstås med residualetterspørselen rettet mot den enkelte bedrift.
- Gjør kort greie for hvordan vi kan finne residualetterspørselen rettet mot bedrift A når pris er konkurranseparameter.
- Hva forstås med Bertrand-paradokset?

Anta nå at de to bedriftene produserer identiske varer. Vi lar markedsetterpørselen være representert ved etterspørselsfunksjonen:

$$X^E = 10 - P$$

der X^E er etterspurt mengde og P er prisen.

Vi antar i første omgang at bedriftene har kostnadene $C_A = 4X_A$ og $C_B = 4X_B$, og at pris er konkurranseparameter (Bertrandkonkurranse).

- Hvordan ser residualetterspørselen rettet mot de to bedriftene ut i dette tilfellet? Finn likevektspris og likevektsmengde.

Bedriftene innser at de kan redusere egne kostnader gjennom prosessinnovasjon, slik at marginalkostnaden reduseres fra 4 til 2 kroner. Kostnaden ved innovasjon kalkuleres til å være lik 8 kroner. For å kunne ta en beslutning om å innovere eller ikke å innovere, må hver av bedriftene vurdere hva den andre bedriftene vil gjøre.

Som innleid konsulent hjelper du bedrift A fram til en beslutning ved å fylle ut en spillmatrise som ser slik ut:

		Bedrift A	
		Innovere	Ikke innovere
Bedrift B	Innovere	/	/
	Ikke innovere	/	/

I hver "celle" setter du inn to tall, det ene tallet (over og til høyre for streken) er As profitt, det andre tallet (under og til venstre for streken) er Bs profitt.

For å kunne fylle ut tabellen må du beregne hver av de to partenes overskudd i hver av de fire mulige situasjonene. F.eks. cella opp til høyre, er overskuddet for hver av bedriftene i det tilfellet at bedrift B innoverer, men bedrift A gjør det ikke.

- Regn ut overskuddet i de fire situasjonene, og fyll ut matrisen.
- Forklar hva som forstås med en Nash-likevekt og finn Nash-likevekten(e) i dette tilfellet.
- Vil du anbefale A å gjennomføre innovasjonen?

Oppgave 2

- Hva forstås med negative eksternaliteter i produksjonen?
- Betrakt en situasjon der produksjonen medfører luftforurensing. Diskuter kort hvordan myndighetene kan benytte avgifter til å korrigere de negative eksternalitetene i dette tilfellet.

Vi betrakter nå en situasjon der to bedrifter er lokalisert ved samme elv. Bedrift A ligger oppstrøms og forurensel elvevannet. Bedrift B ligger nedstrøms og er avhengig av rent vann til egen produksjon. Som en forenkling antar vi at A tar beslutning om egen produksjon, mens B ikke treffer noen beslutninger (slik at vi setter $x_B = 0$, der x_B er Bs produksjon).

Profitten til de to bedriftene er gitt ved

$$\pi_A = x_A - \frac{1}{2}x_A^2$$

$$\pi_B = sx_A, \quad s < 0$$

Her har vi antatt at produktprisen $P_A = 1$ og at bedrift A har kostnadsfunksjonen $C_A = \frac{1}{2}x_A^2$.

Anta først at A fastlegger egen produksjon slik at π_A maksimeres.

- Finn profitten for de to bedriftene i dette tilfellet, og sett opp et uttrykk for den samlede profitten.

Anta dernest at bedriftene blir enige om å samordne produksjonsbeslutningene slik at samlet profitt blir størst mulig.

- Finn samlet profitt i dette tilfellet.
- Diskuter om de to bedriftene har insentiver til å etablere en kontrakt slik at den koordinerte løsningen kan realiseres. Hva forstås med forhandlingsmengden? Skisser forhandlingsmengden.

Ovenfor har vi implisitt antatt at bedrift A har rett til å produsere. Anta nå i stedet at bedrift B har eiendomsrett til elva og kan forby forurensing, slik at bedrift B har mulighet til å sette produksjonen $x_A = 0$.

- f) Redegjør for hvordan rettighetene til deponiet (elva) endrer forhandlingsmengden i e).

NYNORSK

Oppgave 1

Vi ser på ein marknad med dei to verksemdene A og B.

- Forklar kva vi forstår med residualetterspurnaden retta mot den enkelte verksemda.
- Gjer kort greie for korleis vi kan finne residualetterspurnaden retta mot verksemd A når pris er konkurranseparameter.
- Kva forstår vi med Bertrand-paradokset?

Anta nå at dei to verksemdene produserer identiske varer. Vi lar marknadsetterspurnaden vere representert ved etterspurnadsfunksjonen:

$$X^E = 10 - P$$

der X^E er etterspurt mengde og P er prisen.

Vi antar i første omgang at bedriftene har kostnadene $C_A = 4X_A$ og $C_B = 4X_B$, og at pris er konkurranseparameter (Bertrandkonkurranse).

- d) Korleis ser residualetterspurnaden som er retta mot dei to verksemdene ut i dette tilfellet? Finn likevektspris og likevektsmengde.

Verksemdene innser at dei kan redusere eigne kostnader gjennom prosessinnovasjon, slik at marginalkostnaden blir redusert frå 4 til 2 kroner. Kostnaden ved innovasjon kalkulerer dei til å være lik 8 kroner. For å kunne ta en avgjerd om å innovere eller ikkje å innovere, må kvar av verksemdene vurdere kva den andre verksemda vil gjere.

Som innleidd konsulent hjelper du verksemd A fram til ei avgjerd ved å fylle ut en spillmatrise som ser slik ut:

		Bedrift A	
		Innovere	Ikke innovere
Bedrift B	Innovere	/	/
	Ikke innovere	/	/

I kvar "celle" sett du inn to tall, det eine talet (over og til høgre for streken) er A sin profitt, det andre talet (under og til venstre for streken) er B sin profitt.

For å kunne fylle ut tabellen må du regne ut overskota til kvar av de to partane i kvar av dei fire mulige tilfella. F.eks. cella opp til høyre, er overskotet for kvar av verksemdene i det tilfellet at verksemd B innoverer, men verksemd A gjer det ikkje.

- Regn ut overskotet i dei fire tilfella, og fyll ut matrisa.
- Forklar kva vi forstår med ein Nash-likevekt og finn Nash-likevekta eller Nash-likevektene i dette tilfellet.
- Vil du anbefale A å gjennomføre innovasjonen?

Oppgave 2

- Kva forstår vi med negative eksternalitetar i produksjonen?
- Vi ser på ein situasjon der produksjonen medfører luftforureining. Diskuter kort korleis styresmaktene kan nytte avgifter til å korrigere dei negative eksternalitetane i dette tilfellet.

Vi ser nå på ein situasjon der to verksemdar er lokalisert ved same elv. Verksemd A ligg oppstrøms og forureinar elvevatnet. Verksemd B ligg nedstrøms og er avhengig av reint vatn til eigen produksjon. For å gjere det enklare antar vi at A tar avgjerd om eigen produksjon, medan B ikkje treff nokre avgjerder (slik at vi sett $x_B = 0$, der x_B er verksemd B sin produksjon).

Profitten til dei to bedriftene er gitt ved

$$\pi_A = x_A - \frac{1}{2}x_A^2$$

$$\pi_B = sx_A, \quad s < 0$$

Her har vi antatt at produktprisen $P_A = 1$ og at verksemd A har kostnadsfunksjonen $C_A = \frac{1}{2}x_A^2$.

Anta først at A fastlegger egen produksjon slik at π_A vert maksimert.

- c) Finn profitten for dei to verksemdene i dette tilfellet, og sett opp et uttrykk for den samla profitten.

Anta dernest at verksemdene blir einige om å samordne avgjerdene om produksjon slik at samla profitt blir størst mogleg.

- d) Finn samla profitt i dette tilfellet.
e) Diskuter om dei to verksemdene har insentiver til å etablere ein kontrakt slik at den koordinerte løysinga kan verte realisert. Kva forstår vi med forhandlingsmengda? Skisser forhandlingsmengda.

Ovanfor har vi implisitt antatt at verksemd A har rett til å produsere. Anta nå i staden at verksemd B har eigedomsrett til elva og kan forby forureining, slik at verksemd B kan setje produksjonen $x_A = 0$.

- f) Gjer greie for korleis rettighetene til deponiet (elva) endrar forhandlingsmengda i e).