

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK3005 – Informasjon og markedsteori

Faglig kontakt under eksamen: Asle Gauteplass

Tlf.: 73 59 14 20

Eksamensdato:	2. desember 2013
Eksamenstid:	4 timer
Sensurdato:	23. desember 2013
Tillatte hjelpemidler:	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. Enkel kalkulator Citizen SR-270x, HP 30S eller SR-270X College
Målform/språk:	Bokmål
Antall sider:	2
Antall sider vedlegg:	0

Eksamen består av tre oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares. Vekting er gitt i parentes.

Oppgave 1 (45%)

Anta at $n > 0$ identiske bedrifter produserer en homogen vare for det samme markedet. Den inverse etterspørselen er $P(Q) = a - Q$, med $Q < a$ og der $Q = \sum_{i=1}^n q_i$ er totalt produsert kvantum. Profitten er gitt ved $\pi = P(Q)q - c$. Bedriftene tilpasser seg uten å kunne observere de andres tilpasning først (simultane trekk).

- Se på tilfellet der $n = 2$ og finn produsert kvantum og den tilhørende profitten i Nash-likevekt. Sammenlign med monopolsituasjonen ($n = 1$).
- Utvid til et vilkårlig antall bedrifter og løs problemet. Vis hva som skjer når $n \rightarrow \infty$.

Oppgave 2 (10%)

Definer følgende begreper, og gi en kort forklaring, gjerne ved bruk av figur:

- Sikkerhetsekvivalent
- Risikopremie
- Risikoaversjon

Oppgave 3 (45%)

En prinsipal ønsker å ansette en agent. Anta at det finnes to typer agenter, 'god' og 'dårlig', med tilhørende nyttefunksjoner:

$$\text{God : } u^G(w, e) = u(w) - v(e), \quad u', v' > 0, u'' < 0, v'' > 0$$

$$\text{Dårlig : } u^D(w, e) = u(w) - kv(e), \quad k > 1,$$

der w gir agentens lønn og e gir agentens innsats som begge er observerbare for prinsipalen. Prinsipalens profitt er en funksjon av agentens innsats og lønna: $\Pi(e) - w$, med $\Pi' > 0$, $\Pi'' < 0$.

- Formuler og løs prinsipalens maksimeringsproblem i tilfellet med perfekt informasjon (dvs. at prinsipalen kjenner agentens type).

Anta nå at prinsipalen ikke kjenner agentens type, men vet at agenten er av type 'god' med sannsynlighet q , og av type 'dårlig' med sannsynlighet $1 - q$.

- Formuler og løs prinsipalens optimeringsproblem ved asymmetrisk informasjon.
- Sammenlign kontraktene ved perfekt og asymmetrisk informasjon. Hvorfor er disse ulike?