

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK3005 Informasjons- og markedsteori

Faglig kontakt under eksamen: Asle Gauteplass

Tlf.: 73 59 16 66

Eksamensdato: 20. mai 2015

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

Sensurdato: 11. juni 2015

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: Bokmål

Antall sider (uten forside): 2

Antall sider vedlegg: 0

Eksamen består av tre oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares.

Oppgave 1

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 $\pi = P(Q)q - cQ$. 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

En gårdeier leier bort jorda si til en forpakter. Verdien av avlingen kan være enten lav (l) eller høy (h), avhengig av været, og noteres som $x_i, i = l, h$. Sannsynlighetene for godt og dårlig vær er henholdsvis p_h og p_l . Leien kan være en funksjon av avlingen, og er definert som $w_i = w(x_i)$. Begge maksimerer forventet nytte, som er definert som $\sum_i p_i B(w_i)$, $B' > 0, B'' \leq 0$ for eieren, og $\sum_i p_i u(x_i - w_i)$, $u' > 0, u'' \leq 0$ for forpakteren.

- Hva sier nyttefunksjonene om de to aktørenes forhold til risiko?
- Eieren formulerer en kontrakt som både maksimerer egen forventet nytte, og som også er interessant for forpakteren. Karakteriser den optimale kontrakten fra eierens synspunkt.
- Diskuter hvordan fordelingen av risiko endrer seg med egenskapene til nyttefunksjonene. Bruk gjerne figur.

Oppgave 3

Studer følgende to-periode modell. En person har inntekten y_1 på starten av første periode, som kan fordeles mellom konsum c og sparing s . Avkastningen på sparingen, \tilde{r} , er potensielt usikker. I periode 2 konsumeres det som er spart opp fra forrige periode, dvs $s(1 + \tilde{r})$, sammen med hele

inntekten fra periode 2, y_2 . Personen ønsker å maksimere summen av neddiskontert forventet nytte over de to periodene, med nyttefunksjon $u(c), u' > 0, u'' < 0$, og en diskonteringsfaktor $\beta = 1$.

- a) Formuler nytten som funksjon av sparingen, og finn førsteordensbetingelsen i tilfellet hvor avkastningen på sparing er sikker, og gitt ved $r = E\tilde{r}$. Sjekk også andreordensbetingelsen.
- b) Anta nå at \tilde{r} er usikker. Løs problemet på nytt og sammenlign med a).
- c) Forklar hvorfor effekten av usikkerhet på optimal sparing er generelt uklar, og hvordan den avhenger av visse egenskaper ved nyttefunksjonen.
- d) Finn effekten av usikkerhet på sparing i tilfellet med $u(c) = c - \frac{b}{2}c^2$, $b > 0$, $1 - bc > 0$, og forklar hvorfor vi får et klart resultat her.