

Mikrotalousteorian syventävä kurssi syksy 1998

1. välikoe 30.10.1998

Vastaa kaikkiin kysymyksiin.

1. Vastaa lyhyesti (6p.)

- a) Mitä tarkoitetaan tatonnement -prosessilla.
- b) Millä ehdoilla ns. kysynnän laki on voimassa.

2. Kvasilineaarinen hyötyfunktio (6+1p.)

Tarkastellaan kuluttajan eksplisiittistä hyötyfunktioita $u(x_1, x_2) = \log(x_1) + x_2$. Merkitään hyödykkeiden hintoja symboleilla p_1 ja p_2 ja tuloja symbolilla M . Johda ensimmäisen ja toisen kertaluvun ehdot hyödyn maksimoinnille ja tutki millainen on tulovaikutus hyödykkeiden 1 ja 2 kysyntään. Osaatko tulkita saamasi tuloksen? (Hyvästä tulkinnasta saa lisäpisteen).

3. Cobb-Douglas -preferenssit (6p.)

Kuluttaja preferenssejä voidaan kuvata Cobb-Douglas -hyötyfunktioilla $u(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$ ja $0 < \alpha < 1$. Kuluttajan tulot M ovat eksogeeniset. Johda kuluttajan epäsuora hyötyfunktio ja menofunktio.

4. Monitoimipiste-yrityksen kustannusfunktio (6p.)

Yrityksellä on kaksi tuotantolaitosta hyödykkeen y tuottamiseen. Toisen laitoksen kustannusfunktio on $c_1(y_1) = y_1^2$ ja toisen vastaavasti $c_2(y_2) = y_2^2$. Mikä on yrityksen kustannusfunktio, kun taustatekijät (tuotantoteknologia ja tuotannontekijäin hinnat) ovat vakiot? (Muista: se saadaan ratkaisuna yrityksen kustannusten minimointiongelmaan annetulla tuotannon tasolla.)

5. Yrityksen tarjontakäyrä (6p.)

Olkoon yrityksen kustannusfunktio $c(y) = a y^2 + c$. Yritys maksimoi voittojaan täydellisen kilpailun markkinoilla. Olkoon tuotettavan hyödykkeen hinta p . Johda yrityksen tarjontafunktio.

Mikrotalousteorian syventävä kurssi syksy 1998

2. välikoe 30.11.1998

Vastaa kaikkiin kysymyksiin (maksimi on 6 pistettä kustakin).

1. Vastaa lyhyesti

- a) Kuinka kuuluu hyvinvointiteorian toinen teoreema
- b) Kuluttajan hyötyfunktio on muotoa
 - i) $a + \ln(W)$ ja
 - ii) $a - be^{-AW}$, missä $a, b, A > 0$

Kuinka absoluuttinen ja suhteellinen riskiaversion muuttuvatvarallisuuden W muuttuessa?

2. Monopolin komparatiivinen statiikka

Monopoli kohtaa käänteikysyntäkäyrän $p = p(y)$. Sen rajakustannukset ovat vakio c . Monopoli maksimoi voittoa valitsemalla tuotetun määrän y . Tutki kuinka kustannusten muutos vaikuttaa monopolin tuottamaan määrään y ja hyödykkeen hintaan.

3. Duopolimalli

Olkoon homogeenisen hyödykkeen (käänteis)kysyntäfunktio muotoa $p = a - b(q_1 + q_2)$, missä q_i , $i = 1, 2$ on yrityksen tuottama määrä ja $a, b > 0$.

Yritysten kustannusfunktiot ovat identtiset, $c_i = c$, $i = 1, 2$. Laske Cournot- ja Stackelberg-tasapainot.

4. Intertemporaalinen valinta

Tarkastellaan kahta periodia, nyt (periodi 1) ja tulevaisuus (periodi 2). Kuluttajan preferenssit määrittävät nykyisen (c_1) ja tulevan kulutuksen (c_2) suhteen Cobb-

Douglas -hyötyfunktion $u(c_1, c_2) = c_1^\alpha c_2^{1-\alpha}$ ($0 < \alpha < 1$). Kuluttajan eksogeeninen tulo ensimmäisellä ja toisella periodilla on M_1 ja M_2 ja kulutuksen hinta on

$p_1 = p_2 = 1$. Määritä ensimmäisen kertaluvun ehdot optimille ja ratkaise kulutuksen kysyntäfunktiot.

5. Teknologinen ulkoisvaikutus

Tarkastellaan tilannetta yläjuoksun kemian tehtaan ja alajuoksun omenatarhan välillä. Kemian tehdas tuottaa lopputuotetta saastuttavalla panoksella y , $Q_1 = f(y)$ ja

haitallisena sivutuotteena päästöjä z , $z = h(y)$, $h'(y) > 0$. Omenatarha tuottaa omenoita käyttämällä vettä (x) kasteluun. Veden mukana tulee saastetta, joka hidastaa

kasvua, joten omenatarhan tuotantofunktio on $Q_2 = g(x, z)$. Panosten y ja x hinta on w . Vertaa toisiinsa yksityistä optimia ja yhteiskunnallista optimia (jälkimmäisen voit johtaa yhteisten voittojen maksimointiongelmasta).

KA11. Välikoe I, 16.10.2002

Klaus Kultti.

1. Olkoon kuluttajan epäsuora hyötyfunktio määritelty $v(p, m) = m/p$. Määrää hänen suora hyötyfunktionsa.

2. Olkoot kuluttajan preferenssit $u(x_1, x_2) = \min(x_1, x_2)$. Määrää hänen epäsuora hyötyfunktionsa ja menofunktionsa.

2. Kuluttajan hyötyfunktio on $u(x, y, z) = xy + z$ ja hänen tulonsa ovat 120mk. Määrää kuluttajan optimaalinen hyödykekori kun hyödykkeiden x, y, z hinnat ovat 2mk, 3mk ja p mk.

3. Tarkastellaan kuluttajaa, joka kuluttaa kolmea hyödykettä. Hänestä on seuraavat havainnot:

i) Hänen valitsemansa kulutuskori on (10,10,10) hinnoilla (10,10,10) ja tuloilla 300.

ii) Hänen valitsemansa kulutuskori on (9,25,7.5) hinnoilla (10,1,2) ja tuloilla 130.

iii) Hänen valitsemansa kulutuskori on (15,5,9) hinnoilla (1,1,10) ja tuloilla 110.

Ovatko hänen valintansa konsistentteja tavallisen kuluttajan valintakäyttäytymisen kanssa?

4. Olkoon kuluttajan preferenssit sellaiset, että $A \succ B \succ C \succ A$, missä \succ on aito preferenssirelaatio.

Standarditarina kuuluu, että tällainen kuluttaja

menehtyy ennen pitkää, koska jos hänellä on vaihtoehto A hallussaan joku voi myydä hänelle vaihtoehton C , minkä jälkeen hänelle voidaan myydä

vaihtoehto B ja tämän jälkeen A siten, että hän antaa vaihdossa aina hallussaan olevan vaihtoehton ja jonkin verran rahaa. Tämän tarinan

heikkous on formaalin mallin puuttuminen. Osoita, että myös tällainen kuluttaja voi olla rationaalinen eikä

välttämättä menehdy konstruoimalla
malli ja ratkaisemalla siinä kuluttajan optimi.

KA 11. Välikoe II, 15.11.2002
Klaus Kultti

1. Tarkastellaan kahden yrityksen Cournot-kilpailua. Olkoon yritysten vakioinen rajakustannus $c > 0$.

a) Ratkaise Cournot - tasapaino

b) Hyväntahtoinen yhteiskuntasuunnittelija yrittää saada yritykset tuottamaan enemmän tukemalla jokaista tuotettua yksikköä summalla t . Tukisumma kerätään kuluttajilta. Lisääntyykö heidän hyvinvointinsa.

2. Oletetaan, että taloudessa on 10 kuluttajaa, joilla kullakin on 5 yksikköä varallisuutta. Kuluttajat saavat hyötyä varallisuudesta ja asumisesta. Lisäksi taloudessa on ihminen, joka omistaa 14 asuntoa, jotka ovat eri etäisyyksillä keskustasta. Asunto $i \in \{1, 2, 3, \dots, 13, 14\}$ on i kilometrin päässä keskustasta. Jos $i > 4$ kuluttajan hyöty asunnosta on $4/5$. Jos $i \leq 4$ (pienempi tai yhtä suuri kuin) kuluttajan hyöty asunnosta on $4/i$. Varallisuudesta m kuluttaja saa hyötyä m verran. Asunnon omistajan hyöty on nolla kustakin asunnosta. Määrää Walras-tasapaino.

3. Olkoon taloudessa identtisiä yrityksiä, jotka tuottavat lopputuotetta tuotantofunktion $y = k^{1/6}l^{1/3}$ mukaisesti. Tuotannontekijöitä saadaan kilpailullisilta markkinoilta, joilla l :n hinta on 1 ja k :n hinta on $1/2$ (tuotannontekijän määrää ja nimeä on merkitty samalla symbolilla mikä tarkkaan ottaen on väärin). Yritysten kiinteä kustannus on $1/6$ ja lopputuotteen kysyntä on $D(p) = 400 - 100p$. Määrää pitkän tähtäimen tasapaino.

Vastaa vain tehtävään 4 A) tai B). Älä vastaa molempiin.

4. A) Esitä Arrowin teoreema täsmällisesti ja kerro mitä eri aksioomat tarkoittavat.

4. B) Kuluttajan varallisuus on Y todennäköisyydellä p ja Y' todennäköisyydellä $1-p$, missä $Y > Y'$. Vakuutusyhtiö tarjoaa vakuutusta joka korvaa $Y - Y'$ hintaan d . Kuluttaja voi ostaa myös osittaisen vakuutuksen. osoita, että hän ei osta täyttä vakuutusta, jos vakuutuksen hinta ei ole kirjanpidollisesti reilu (actuarially fair).