

Universitetet i Oslo
Økonomisk Institutt
Kjell Arne Brekke, Rom 1032
Vidar Christiansen, Rom 1120

ECON2200 - Matematikk 1, Våren 2008
Oppgaver til seminaruke 10, Kalenderuke 19

Oppgave 1

Anta at en type vekster etterspørres til mat. La etterspørselen være gitt ved $D(p)$ der p er prisen, og tilbudet være gitt ved $S(p)$. Anta så at vekstene også blir etterspurt til framstilling av biodiesel.

Hvordan vil du analysere virkningen på likevektspris og omsatt kvantum, og hva blir virkningene?

Oppgave 2

Anta at en vare importeres til en eksogent gitt pris, p , fra utlandet. La etterspørselen i landet vi ser på være gitt ved $D(q)$ der q er prisen forbrukerne betaler for varen. Anta at staten begynner å subsidiere hver enhet av varen med et beløp lik s .

- a) Hva blir virkningen å på q ?

Se nå bort fra import og anta at tilbudet er gitt ved tilbudsfunksjonen $S(p)$ der p er prisen tilbyderne selger for.

- b) Anta markedslikevekt og analyser hva som skjer med p og q når staten begynner å subsidiere hver enhet som omsettes av varen.
c) Hvilken forskjell gjør det for virkningene om etterspørselen er lite eller sterkt prisfølsom?

Oppgave 3

Anta at tilbudet av et gode er gitt uavhengig av pris. Det eksisterer for eksempel et gitt antall boliger i et område. La etterspørselen være gitt ved $D(p)$ der p er prisen tilbyder mottar. Anta at det pålegges en avgift per enhet. Hva skjer med prisen kjøperne betaler og med prisen selgerne mottar?

Oppgave 4

Anta at etterspørselen etter frakt med tankskip er $D(p)$ der p er prisen (fraktraten) og $S(p)$ er tilbudet, og anta at det er likevekt i markedet. Anta at konjunktorene forbedrer seg.

- Hvordan vil du modellere dette i markedet for tankskipsfart?
- Drøft egenskaper ved $S(p)$ når en er i en situasjon med mange skip i opplag og i en situasjon der alle skip seiler.
- Drøft virkninger på pris og kvantum av en konjunkturoppgang i de to situasjonene.

Oppgave 5

Regn ut følgende summer

a) $\sum_{i=1}^5 i$

b) $\sum_{k=3}^6 (k^2 + 1)$

Oppgave 6

Hvilke av de følgende påstandene er sanne?

a) $\sum_{i=1}^n ba_i = b \sum_{i=1}^n a_i$

b) $\left(\sum_{i=1}^n i \right)^2 = \sum_{i=1}^n i^2$

c) $\sum_{k=3}^7 5^k = \sum_{k=1}^5 5^{k+2}$

Oppgave 7

En varekurv med 12 varer koster $\sum_{i=1}^{12} p_i x_i$ der p_i er prisen på vare i , og x_i er kvantum av vare i i

varekurven. Hva er den partielle virkningen for kostnaden av denne varekurven om prisen på vare 3 øker, med andre ord hva blir:

$$\frac{\partial}{\partial p_3} \left(\sum_{i=1}^{12} p_i x_i \right)$$

Oppgave 8

En person sparer 1000 kroner hvert år i 30 år på en konto som gir en årlig rente på 5%. Hva står på kontoen rett etter at han har satt inn det siste beløpet?

Oppgave 9

La $z = F(x, y) = (f(x))^2 - xg(y)$

a) Hva blir differensialet dz når vi gjør små endringer dx og dy i variablene x og y ?

Ligningen $F(x, y) = 5$ definerer implisitt y som en funksjon av x .

b) Bruk resultatet i a) til å finne den deriverte $\frac{dy}{dx}$ av denne funksjonen

La nå den implisitte funksjonen være gitt av ligningen $F(x, y) = x$

c) Finn den deriverte $\frac{dy}{dx}$ i dette tilfellet.