Oppgavesett 1

OsloMet – Mikroøkonomi I Av Joachim Thøgersen
Løsningsforslag

Oppgave 1

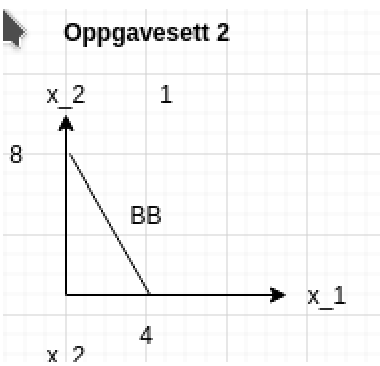
Forklar helningen på etterspørselskurven. Hvordan kan etterspørselselastisiteten påvirke kurvens helning?

Helningen på etterspørselskurven antas å være fallende i et pris-mengde diagram: Når prisen går ned, vil etterspørselen øke. Fra konsumentteorien representerer dette totaleffekten fra substitusjons- og inntektseffekten. Førstnevnte er alltid positiv når prisen øker, mens inntektseffekten kan være negativ gitt at man har å gjøre med et mindreverdig gode. Uansett, vi antar at substitusjonseffekten dominerer inntektseffekten, noe som gjør at etterspørselskurven vil være fallende i et pris-mengde diagram.

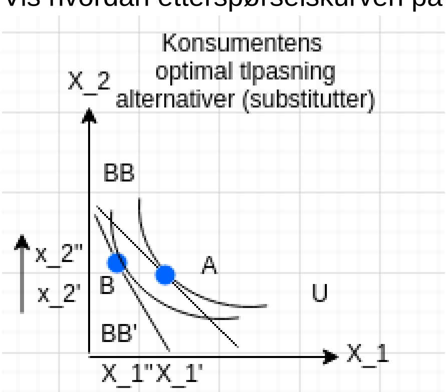
Elastisiteten forteller oss hvor følsom etterspørselsendringer er ovenfor priseendringer. Desto mer priselastistisk (prisfølsom), desto slakere (mer horisontal) etterspørselskurve.

Oppgave 2

Ta utgangspunkt i en fallende etterspørselskurve i et pris-mengde diagram. Vis hvordan etterspørselskurven påvirkes av økt inntekt blant konsumentene dersom godet er normalt, og mindreverdig.



Vis hvordan etterspørselskurven påvirkes av økt pris på en alternativ vare. Svar:



Vil elastisiteten påvirke svarene dine fra oppgave (a) og (b)?
Påvirker ikke retningene på skiftene, men hvor langt kurvene skifter.

Oppgave 3

Anta at etterspørselen etter Smash sjokolade er gitt ved:

$$X^D = 200 – 2p$$

Illustrer denne kurven i et (p, X)-diagram, der du måler p på vertikal akse og X på horisontal akse. En prisøkning på 1 krone reduserer etterspørselen med 2 enheter. Prisen var i utgangspunktet 50 kroner. Regn ut elastisiteten og kategoriser denne.

$$\boldsymbol{El = \frac{\Delta X}{X} / \frac{\Delta p}{P} = \frac{-2}{100} / \frac{1}{50} = -1}$$

Kategori: Inntektsnøytralt.

Oppgave 4

Anta at etterspørselen i tøffelmarkedet er gitt ved:

$$P = 40 – 2X^D$$

og at tilbudet er gitt ved:

$$P = 3X^S$$

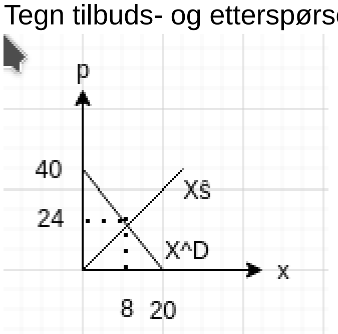
Regn ut likevektsløsningen i dette markedet.
Markedslikevekt innebærer at $X = X^s = X^d$. Likevektsløsningen for kvantum er derfor gitt ved

$$\boldsymbol{3X = 40 - 2X5X = 40X = \frac{40}{5} = 8}$$

Mens den tilhørende likevektsprisen vil være gitt ved:

$$\boldsymbol{P = 40 - 2 \cdot 8 = 24}$$

Tegn tilbuds- og etterspørselskurven i et egnet diagram.



Oppgave 5

Anta en produsent som opererer i offentlig sektor og ønsker å maksimere sin produksjon for en gitt kostnadsramme.

a. Vis produsentens optimale tilpasning.
   Ved indre løsning vil den optimale tilpasningen være karakterisert ved

$$\boldsymbol{MTSB = \frac{F'(N)}{F'(K)} = w/r\bar{C} = rK - wN}$$

b. Hva skjer med produsentens tilpasning dersom prisen på en av innsatsfaktorene stiger?

I utgangspunktet vil da ikke lengre $MTSB \neq w/r$. Bedriften vil derfor ha ønske om å endre sin tilpasning: Gitt en prisøkning på en av innsatsfaktorene, etterspørre mindre av den innsatsfaktoren som går opp i pris.

c. Hva menes med skalautbytte? Hvilke typer skalautbytte har vi?

Med skalutbytte menes endring i produksjon som følge av t-dobling av innsatsfaktorene.

1. **Dersom produksjonen mindre enn t-dobles, avtagende skalautbytte**
2. **Dersom produksjonen t-dobles, konstant skalautbytte**
3. **Dersom produksjonen mer enn t-dobles, økende skalautbytte**

d. Hva er grensekostnader?
Endring i kostnadene som følge av at produksjonen øker med én enhet.

e. Anta nå en bedrift som opererer i et marked med fullkommen konkurranse. Utled markedets tilbudskurve.

Markedets tilbudskurven framkommer som summen av tilbudskurvene til de bedriftene som ønsker å delta i markedet. Nærmere forklart kan en tenke seg at en spør hver enkelt bedrift hvor mye en ønsker å produsere til ulike prisnivåer, og summerer opp disse produksjonsnivåene. Formelt kan vi skrive dette som

$$\boldsymbol{X^S(P) = \sum_{i=1}^{N} X_i = X_1^S(P) + X_2^S(P) + \ldots + X_N^S(P)}$$

Oppgave 6

Ta utgangspunkt i en bedrift med følgende produktfunksjon: $X = NK$, der X er produsert kvantum, K er realkapital og N er arbeidskraft. Bedriften står ovenfor en gitt kostnadsramme:

$N + K = 6$

Begge de to innsatsfaktorene koster 1 krone per enhet. Finn bedriftens optimale bruk av realkapital og arbeidskraft.

Bedriftens optimale tilpasning vil være gitt ved:

$$\boldsymbol{MTSB = \frac{K}{N} = 1/1 N + K = 6}$$

Fra det første uttrykket, løser for N og setter inn i isokostfunksjonen:

$$\boldsymbol{N + N = 2N = 6 N = 6/2 = 3}$$

Setter så denne løsningen tilbake i isokostfunksjonen

$$\boldsymbol{3 + K = 6 K = 6 - 3 = 3}$$

Oppgave 7

Ta utgangspunkt i en bedrift som kan selge enheter av godet x til en fast pris på kr. 600 pr. enhet. Bedriftens totale kostnader er gitt ved funksjonen $C(x) = 10000 + 3x^2$. Bedriften har profittmaksimering som målsetting.

a. Hvor stort er bedriftens maksimale overskudd?
Profittfunksjone er gitt ved

$$\pi(x) = 600x - (10000 + 3x^2)$$

Maksimerer vi denne mhp kvantum x får vi

$$\pi'(X) = 600 - 6x = 06x = 600x = 600/6 = 100$$

Setter vi så dette kvantumet tilbake i profittfunksjonen, finner vi at bedriftens maksimale overskudd er gitt ved

$$\pi(100) = 600 \cdot 100 - (10000 + 3 \cdot 100^2) = 60000 - 40000 = 20000$$

b. Hvor stort blir overskuddet dersom prisen øker til 720?

$$x = 720/6 = 120\pi(120) = 720 \cdot 120 - (10000 + 3 \cdot 120^2) = 86400 - 53200 = 33200$$

Oppgave 8

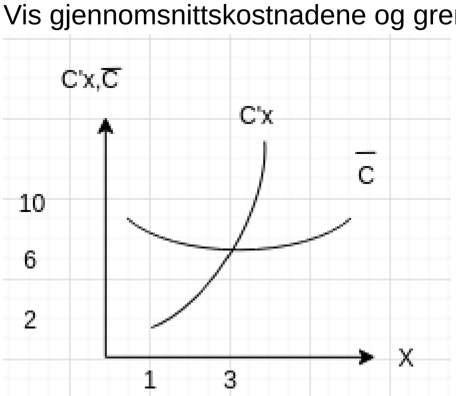
Anta følgende kostnadsfunksjon:

$C(x) = 9 + x^2$

a. Regn ut CF, CV, gjennomsnittskostnadene og grensekostnadene.

$$CF = 9CV = x^2\bar{C}(X) = \frac{9 + x^2}{x} = \frac{9}{x} + xC'(X) = 2x$$

b. Vis gjennomsnittskostnadene og grensekostnadene i en egnet figur.



c. Hva er laveste pris bedriften kan ta for å oppnå positiv profitt?

$$\pi(x) = px - C(x) = px - (9 + x^2)\text{Null profitt er gitt ved:}px - (9 + x^2) = 0p = \frac{9 + x^2}{x} = \frac{9}{x} + x = \bar{C}(X)$$

Laveste pris bedriften kan ta må derfor akkurat ligge over gjennomsnittskosnaden for å sikre positiv profitt.

d. Regn ut profitten dersom bedriften opererer i et marked med fullkommen konkurranse.

Under fullkommen konkurranse vil $p = C'(X) = 2x$. Profittfunksjon kan i dette tilfelle uttrykkes som

$$\pi(x) = px - C(x) = px - (9 + x^2) = 2x \cdot x - (9 + x^2) = x^2 - 9$$

Oppgave 9

Ta utgangspunkt i en bedrift som bruker innsatsfaktorene 1 og 2 i kvanta N og K, til å produsere mengden x. Sammenhengen mellom innsatsfaktorene og x er gitt ved en standard produktfunksjon. Faktorprisene er gitt ved w og r. Bedriften har som mål å maksimere sin produksjon for en gitt kostnadsramme.

a. Still opp bedriftens kostnadslinje og vis denne grafisk (isokost).

$$\boldsymbol{\bar{C} = rK + wN}$$

Anta at bedriftens produktfunksjon er gitt ved:

$$x = f(N, K) = NK^{0.5}$$

b. Finn bedriftens faktoretterspørsel etter de to innsatsfaktorene dersom $w = 2$, $r = 5$ og bedriftens kostnader totalt skal være lik 30.

$$\boldsymbol{MTSB = \frac{K^{0.5}}{N0.5K^{-0.5}} = \frac{K}{0.5N} = 2/52N + 5K = 30}$$

Løser det første uttrykket for $5K = N$ og setter inn i isokostfunksjonen:

$$\boldsymbol{2N + N = 303N = 30N = 30/3 = 10}$$

Satt tilbake i isokostfunksjonen:

$$\boldsymbol{2 \cdot 10 + 5K = 305K = 30 - 20 = 10K = 10/5 = 2}$$

c. Hvor mye produserer bedriften?
Produksjonen vil være gitt ved

$$\boldsymbol{x = NK^{0.5} = 10 \cdot 2^{0.5}}$$