

Oppgavesett 1

OsloMet – Mikroøkonomi | Av Joachim Thøgersen

Løsningsforslag

Oppgave 1

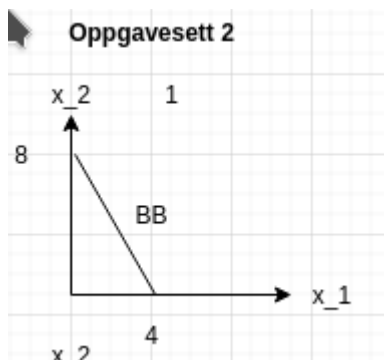
Forklar helningen på etterspørselskurven. Hvordan kan etterspørselselastisiteten påvirke kurvens helning?

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.

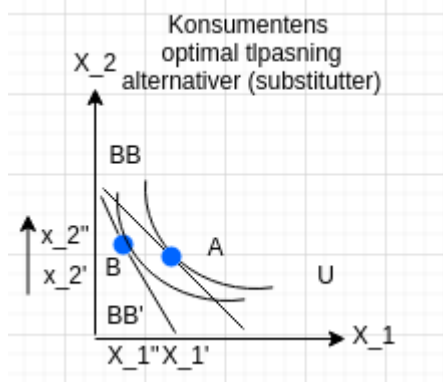
Elastisiteten forteller oss hvor følsom etterspørselsendringer er ovenfor priseendringer. Desto mer priselastisk (prislefølsom), desto slakere (mer horisontal) etterspørselskurve.

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.

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

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.

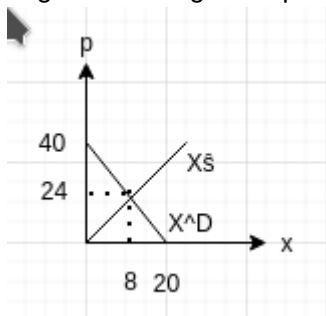
Markedslikevekt innebærer at $X = X^S = X^D$. Likevektsløsningen for kvantum er derfor gitt ved

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

Mens den tilhørende likevektsprisen vil være gitt ved:

$$P = 40 - 2 \cdot 8 = 24$$

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

$$MTSB = \frac{F'(N)}{F'(K)} = \frac{w}{r} \Rightarrow rK = wN$$

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

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

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:

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

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

$$N + N = 2N = 6N = 6/2 = 3$$

Setter så denne løsningen tilbake i isokostfunksjonen

$$3 + K = 6K = 6 - 3 = 3$$

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

$$\pi'(X) = 600 - 6x = 0 \Rightarrow 6x = 600 \Rightarrow x = 600/6 = 100$$

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?

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

Oppgave 8

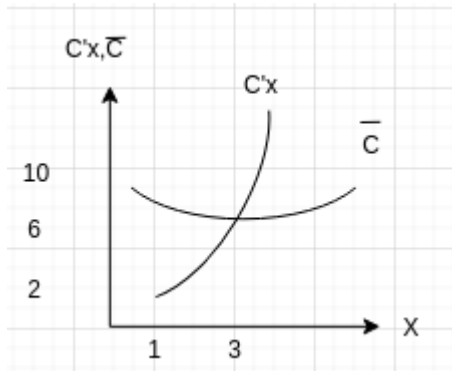
Anta følgende kostnadsfunksjon:

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

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

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

b. Vis gjennomsnittskostnadene og grensekostnadene i en egnet figur.



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

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

Laveste pris bedriften kan ta må derfor akkurat ligge over gjennomsnittskostnaden 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

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

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).

$$C = rK + wN$$

Anta at bedriftens produktfunksjon er gitt ved:

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

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

$$MTSB = \frac{K^{0.5}}{N^{0.5}K^{-0.5}} = \frac{K}{0.5N} = 2/5 \quad 2N + 5K = 30$$

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

$$2N + N = 30 \quad 3N = 30 \quad N = 30/3 = 10$$

Satt tilbake i isokostfunksjonen:

$$2 \cdot 10 + 5K = 30 \quad 5K = 30 - 20 = 10 \quad K = 10/5 = 2$$

- c. Hvor mye produserer bedriften?

Produksjonen vil være gitt ved

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