Kapittel 12

Monopol

Løsninger

Oppgave 12.1

(a) Monopol betyr en tilbyder. I varemarkedet betraktes produsentene som tilbydere. Ved monopol er det derfor kun en produsent.

(b) Dette er hindringer som gjør det vanskelig eller umulig for andre produsenter å etablere seg i markedet. Dette kan for eksempel være lovpålagte forbud, patentrettigheter, stordriftsfordeler mfl. Se en lengre liste i læreboka, kapittel 12.2. Ved monopol vil det oppstå en såkalt ren profitt. Denne gjør at andre produsenter vil ønske å etablere seg. Monopolsituasjonen ville dermed vært historie. Etableringshinderne gjør at monopolsituasjonen vedvarer.

(c) Dette er endring i produsentens inntekt, ved en liten endring i produsert og solgt mengde. Dersom en produsent selger en enhet til av en vare, vil inntekten øke med prisen på denne enheten. Dette gjelder for alle produsenter. Det som er spesielt for en monopolist er at siden den er eneste tilbyder vil en endring i solgt mengde påvirke prisen. Og økt tilbud trekker prisen ned. Derfor vil prisnivået på alle de solgte enhetene bli noe lavere. Vi ser dermed at det er to effekter som oppstår og påvirker inntekten når monopolisten øker kvantumet.

Oppgave 12.2

Grenseinntekt viser hvor mye en bedrifts inntekter endres dersom den produserer og selger en enhet til av et gode. Grensekostnaden viser hvor mye kostnadene endres ved å produsere en enhet til. Dersom grenseinnteken er større enn grensekostnaden vil altså bedriften få en inntektsøkning som er større enn kostnadsøkningen ved å produsere og selge en enhet til av godet. Bedriften bør derfor øke produksjonen for å øke profitten. Økt produksjon trekker grensekostnaden (husk at grensekostnadskurven er stigende) opp og grenseinntekten ned (husk at grenseinntektskurven er fallende). Grenseinntekt og grensekostnad vil derfor komme nærmere hverandre ved økt produksjon. For et produksjonsnivå vil de bli like store.

Økes produksjonen utover dette punktet vil inntektsøkningen bli mindre enn kostnadsøkningen, slik at profitten går ned. Bedriften bør da redusere produksjonen, helt til grenseinntekten bli like grensekostnaden igjen.

Vi kan dermed konkludere med at den produksjonsmengden som gjør at grenseinntekten er like stor som grensekostnaden vil maksimere profitten.

Oppgave 12.3

(a) Innteken finner vi ved å multiplisere prisen med mengden. Prisen er gitt ved (den inverse) etterspørselsfunksjonen. Inntekten blir da:

$$R(X) = p(X)X = (50 - X)X = 50X - X^2$$

Grenseinntekten finner vi ved å derivere inntektsfunksjonen:

$$GI = R'(X) = 50 - 2X$$

(b) Setter $GK = GI$:

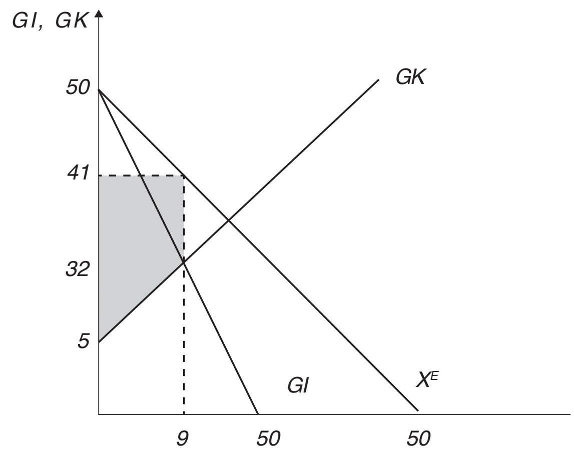
$$5 + 3X = 50 - 2X \quad \Leftrightarrow \quad 5X = 45 \quad \Leftrightarrow \quad X = 9$$

(c) Vi finner prisen ved å sette produksjonsmengden inn i etterspørselsfunksjonen:

$$p = 50 - X \quad \Rightarrow \quad p = 50 - 9 = 41$$

For å finne profitten må vi resonnere litt omkring profittbegrepet, og egentlig bevege oss utenfor det som er pensum i dette kapittelet. Men du vil bli kjent med det verktøyet du trenger i kapittel 13. Likevel skal vi se hvordan vi kan komme i mål her. Profitt defineres som inntekt minus kostnader. I denne oppgaven er det kun oppgitt grensekostnadene. Man kan derfor integrere dette uttrykket for å finne kostnadene. Siden integrasjon stort sett ikke er en del av forkunnskapene til innføring i mikroøkonomi, skal vi se på en grafisk løsning.

Vi tegner først opp optimal tilpasning for produsenten, med etterspørsel, grenseinntekt og grensekostnad.

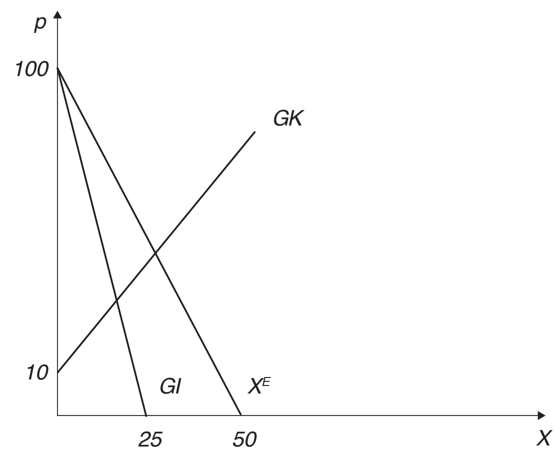


I figuren har vi også satt inn verdien på grenseinntekten når $X = 9$. Da blir grenseinntekten $GI = 50 - 2 \cdot 9 = 32$. Siden vi ikke har fått oppgitt noe om de faste kostnadene antar vi at disse er 0. Profitt blir da inntekt minus variable kostnader. I figuren blir da profitt lik det skraverte området. I dette området kan vi nemlig lese av inntekt og kostnad for den enkelte enhet. Tenk deg at det produseres kun en enhet. Ved å gå ut til 1 på X-aksen og oppover til GK-kurven kan vi lese av kostnaden for denne enheten. Går vi videre oppover til prisen på 41 kroner, kan vi regne ut inntekten for denne enheten. Differensen blir profitt for denne enheten. Summerer vi dette for alle enhetene opp til 9 finner vi profitt for hele produksjonsmengden. Vi regner derfor ut arealet av det skraverte området. Bruker at arealet av en trekant er lengde multiplisert med høyde delt på to, mens arealet av en firkant er lengde multiplisert med høyde. Dette gir:

$$\pi = \left(\frac{(32-5) \cdot 9}{2} \right) + (41 - 32) \cdot 9 = 202,5$$

Oppgave 12.4

(a) Etterspørselskurven har skjæringspunktene 100 på den vertikale aksen, og 50 på den horisontale.



(b) Inntekten er $R(X) = p(X)X = 100X - 2X^2$, og grenseinntekten blir:

$$GI = R'(X) = 100 - 4X$$

Grenseinntekten har samme skjæringspunkt som etterspørselskurven på den vertikale aksen, men faller dobbelt så bratt. Det vil si at GI har helning -4, og etterspørselskurven har helning -2. Dette ser vi av de deriverte av hver av dem med hensyn på X.

(c) Grensekostnaden:

$$GK = C'(X) = 10 + X$$

Skjæringspunktet er 10 med den vartikale aksen, og derfra stiger grensekostnaden med 1. Ser at den deriverte med hensyn på X er 1, som er stigningstallet.

(d) Setter grensekostnaden lik grenseinntekten:

$$10 + X = 100 - 4X \quad \Leftrightarrow \quad 5X = 90 \quad \Leftrightarrow \quad X = 18$$

Pris finner vi ved å sette $X = 18$ inn i etterspørselsfunksjonen $p = 100 - 2 \cdot 18 = 64$.

(e) Grenseinntekt: $GI = 100 - 4 \cdot 18 = 28$. Grensekostnad: $GK = 10 + 18 = 28$.

(f) Profitt er inntekt minus kostnader. Vi multipliserer derfor $X = 18$ og $p = 64$ for å finne inntekten. Så setter vi $X = 18$ inn i uttrykket for kostnadene. Differensen blir:

$$\pi = 64 \cdot 18 - 10 \cdot 18 - \frac{1}{2}18^2 = 1152 - 180 - 162 = 810$$

Oppgave 12.5

(a) Monopol.

(b) Dette er en oppgave hvor du skal utlede monopolistens tilpasning. Du skal legge til grunn at leseren ikke kan denne modellen og du skal vise alt fra begynnelse til slutt. Oppgaven kan angripes på flere måter og det finnes ikke kun en riktig disposisjon. Men du bør ha med følgende momenter:

- Innleding: At monopol innebærer en produsent. Hvilke forutsetninger som gjelder. For eksempel at monopolisten har markedsmakt og ønsker å maksimere profitt. Og at det er mange konsumenter. I innledningen bør det også være med at produsenten bestemmer produksjonsmengden og at konsumentenes betalingsvilje bestemmer prisen. Men siden mengden påvirker prisen, vil monopolisten påvirke prisen. Prisen er altså en funksjon av mengden.
- Maksimere profitt: Her bør det introduseres symboler og uttrykk for profitt. Maksimal profitt finner vi ved å se på førsteordensbetingelsen. Se likning 12.8 og 12.9 i læreboka. Forklar betingelsen intuitivt. Bruk litt plass på å forklare $GI = GK$.
- Grafisk presentasjon: Vis de kurvene som må være med. Dette er etterspørselskurven, grenseinntektskurven og grensekostnadskurven. Se figur 12.1 i læreboka. Husk å forklare innholdet i figuren. Ta også med kurven for gjennomsnittskostnadene, slik at du kan illustrere profittområdet.

(c) Grenseinntekten er den deriverte av inntekten. Så vi starter med å finne inntekten:

$$R(X) = p(X)X = (50 - 2X)X = 50X - 2X^2$$

Den deriverte av denne blir $GI = R'(X) = 50 - 4X$.

(d) Grensekostnaden finner vi ved å derivere kostnadsfunksjonen:

$$GK = C'(X) = 2 + 2X$$

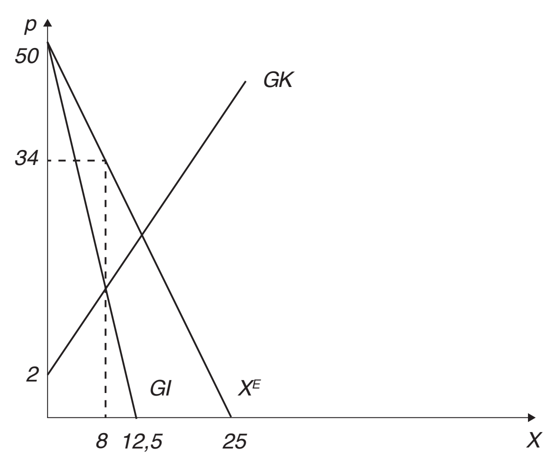
(e) Regner først ut optimal produksjonsmengde ved å sette $GK = GI$:

$$2 + 2X = 50 - 4X \quad \Leftrightarrow \quad 6X = 48 \quad \Leftrightarrow \quad X = 8$$

Setter dette inn i etterspørselsfunksjonen og finner prisen:

$$p = 50 - 2 \cdot 8 = 34$$

Tegner etterspørselskurven, grenseinntektene og grensekostnadene inn i samme diagram. Merk at det skal tegnes de konkrete funksjonene, med riktige skjæringspunkter og stigningstall. Teknikkene for å regne ut dette er vist i tidligere oppgaver, og dersom du er usikker bør du lese kapittel 2.4.1 i læreboka.



(f) Ved fullkommen konkurranse vil likevekt være kjennetegnet ved at tilbud er lik etterspørsel. Dette gir følgende mengde:

$$2 + 4X = 50 - 4X \quad \Leftrightarrow \quad 6X = 48 \quad \Leftrightarrow \quad X = 8$$

Prisen finner vi vedå sette $X = 8$ inn i enten tilbudet eller etterspørselen. Setter vi inn i etterspørselen får vi $p = 50 - 2 \cdot 8 = 34$.

I forhold til monopolsituasjonen ser vi at omsatt mengde er det samme og prisen har blitt lavere. Det er rimelig at prisen blir lavere ved fullkommen konkurranse, siden flere aktører gjør at prisen presses ned til grensekostnaden, mens ved monopol er prisen større enn grensekostnaden. At omsatt mengde er lik skyldes at tilbudet ikke er lik grensekostnaden som monopolisten forholdt seg til.

Oppgave 12.6

Grenseinntekt defineres som endring i inntekt ved en liten endring i omsatt og solgt mengde. I denne oppgaven er det spurt om en økning i salgsmengden. Grenseinntekten vil da fortelle noe om hvor mye inntekten øker, dersom bedriften selger en enhet til. Vi ser at grenseinntekten består av to ledd. Det siste leddet på høyre side er prisen. Altså vil inntekten øke med størrelsen på prisen når det selges en enhet til. For eksempel, dersom monopolisten selger en flaske Tuxi til og denne koster 45 kroner, vil inntekten øke med 45 kroner. Vi antar nå at en produsent har monopol på hostesaften Tuxi.

Det første leddet på høyre side følger av at vi har å gjøre med en produsent som påvirker markedsprisen. Dette leddet er negativt ettersom $p'(X) < 0$, som følge av at etterspørselskurven er fallende. Det vil si at dette leddet trekker grenseinntekten ned. Forklaringen er at når monopolisten selger en enhet til, en Tuxi til, vil dette trekke prisnivået ned. Det skyldes at monopolisten er eneste tilbyder og økt tilbud reduserer prisen.

Det siste spørsmålet i oppgaven kan vi besvare ved å bruke optimalitetsbetingelsen for monopolisten. Den sier at grensekostnad er lik grenseinntekt i optimal tilpasning. Siden grenseinntekten kan skrives slik som i oppgaven, kan vi da skrive:

$$p'(X)X + p(X) = GK \quad \Leftrightarrow \quad p(X) = GK - p'(X)X$$

Vi har dermed et uttrykk for prisen. Som notert over er $p'(X) < 0$. Vi trekker altså fra noe negativt etter grensekostnaden. Å trekke fra noe negativt, er det samme som å si minus minus, som er det samme som pluss. Altså legges det til noe etter grensekostnaden. Siden det legges til noe skjønner vi at $p(X) > GK$. Tenk deg at $p'(X)X = -3$, og at $GK = 5$. Da blir høyre side $5 - (-3) = 5 + 3 = 8$. Da må også $p(X) = 8$. Altså er $p(X) = 8 > 5 = GK$.