

INEC1800 – ØKONOMI, FINANS OG REGNSKAP

EINAR BELSOM

HØST 2019

LØSNING TIL RETT-FØR-EKSAMEN-OPPGAVESETT

Oppgave 2: Profittmaksimering

- a) Indirekte etterspørsel blir $P = 10000 - 10Q$. Marginalinntekten blir også lineær. Den har samme konstantledd som indirekte etterspørsel, men er dobbelt så bratt: $MR = 10000 - 20Q$. Optimal tilpasning er når marginalinntekt er lik marginalkostnad: $10000 - 20Q = 1000 \Leftrightarrow Q = \frac{9000}{20} = 450$. Prisen blir $P = 10000 - 10 \cdot 450 = 5500$.
- b) I et frikonkurransemarked tilpasser bedriftene seg som om pris er gitt slik at vi får pris lik marginalkostnad. Prisen blir marginalinntekt. Her vil vi ha likevekt når $10000 - 10Q = 1000 \Leftrightarrow Q = \frac{9000}{10} = 900$. Vi ser at mengden blir dobbelt så stor som i monopoltilfellet. Prisen blir naturligvis lik marginalkostnaden på 1000.
- c) Egenpriselasiteteten kan uttrykkes som $E = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q}$. Den første faktoren i elastisiteten, $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$, er stigningen til direkte etterspørsel. Her er den $-0,1$. Den andre faktoren består av forholdet mellom pris og mengde. Vi har allerede regnet ut pris og mengde slik at det er bare å sette inn for henholdsvis monopol og frikonkurranse: $E_M = -0,1 \frac{5500}{450} = -1,22$, $E_{FK} = -0,1 \frac{1000}{900} = -0,11$. Som forventet tilpasser monopolet seg slik at etterspørselen er elastisk. Under frikonkurranse derimot blir tilpasningen her i det uelastiske området.
- d) Monopolet marginaliserer, slik at det forholder seg til marginalinntekten gitt ved $MR = a - 2bQ$. Indirekte etterspørsel er lineær. Marginalinntekt blir da også lineær, med samme konstantledd, men det dobbelte stigningstallet. Optimal tilpasning er når marginalinntekt er lik marginalkostnad. Det vil si: $a - 2bQ = MC \Rightarrow Q = \frac{a-MC}{2b}$. I frikonkurransetilfellet får vi pris lik marginalkostnad. Det vil si: $a - bQ = MC \Rightarrow Q = \frac{a-MC}{b}$. Vi ser at med lineær etterspørsel og fast marginalkostnad er det generelt slik at frikonkurransmengden blir den dobbelte av monopolmengden. For å finne uttrykk for egenpriselasiteteten er det greit å finne direkte etterspørsel. Løser indirekte etterspørsel for mengden: $Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}P$. Vi ser at stigningen til direkte etterspørsel er $-\frac{1}{b}$. Vi setter inn i uttrykket for elastisiteten: $E = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q} = -\frac{1}{b} \frac{a-bQ}{Q} = 1 - \frac{a}{bQ}$. Her har vi brukt indirekte etterspørsel for å substituere vekk prisvariabelen, slik at vi får et uttrykk i mengden. Setter inn monopolmengde og får $E_M = 1 - \frac{a}{b \frac{a-MC}{2b}} = 1 - \frac{2a}{a-MC} = \frac{a-MC}{a-MC} - \frac{2a}{a-MC} = \frac{-(a+MC)}{a-MC}$. Setter inn frikonkurransmengden og får: $E_{FK} = 1 - \frac{a}{b \frac{a-MC}{b}} = 1 - \frac{a}{a-MC} = \frac{a-MC}{a-MC} - \frac{a}{a-MC} = \frac{a}{a-MC} - \frac{MC}{a-MC}$. Forskjellen i elastisitet mellom monopol og frikonkurranse for lineær etterspørsel og faste marginalkostnader blir dermed $\frac{a}{a-MC}$. Etterspørselen blir mindre elastisk i frikonkurranselikevekten enn ved monopol.

Oppgave 3: Litt test av begrepsforståelse

- a) Gjennomsnittskostnadene vil øke. Siden marginalkostnaden er høyere enn gjennomsnittskostnadene, vil kostnaden pr enhet for de ekstra enhetene være høyere enn gjennomsnittet før bedriften øker mengde, og det nye gjennomsnittet må da bli høyere.
- b) Etterspørselen må være elastisk når marginalinntekten er positiv. Inntekten er produktet av pris og mengde. For at inntekten skal gå opp ved en økning i mengde, må den relative økningen i mengde være større enn den relative reduksjonen i pris. Da er tallverdien til elastisiteten større enn én og vi har elastisk etterspørsel.
- c) MRS, marginal substitusjonsrate, er stigningen til indifferenskurven. MRTS, marginal teknisk substitusjonsrate, er stigningen til isokvanten. Begge begreper uttrykker stigning, men det er for ulike kurver. Indifferenskurven uttrykker godekombinasjoner konsumenten liker like godt. Isokvanten uttrykker kombinasjoner av innsatsfaktorer som gir like stor mengde produkt.
- d) Betingelsen for valget mellom gode X og Y kan skrives som $MRS = \frac{P_X}{P_Y}$ der MRS er den marginale substitusjonsraten av Y for X , og P_X og P_Y er prisene på godene.
- e) Betingelsen for valg mellom mengder av kapital, K , og arbeid L , kan skrives som $MRTS_{KL} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r}$. Her er MP_L og MP_K marginalproduktene, mens w er prisen pr enhet arbeid og r er prisen pr enhet kapital.
- f) For $F(K, L) = K \cdot L$: $F(\alpha K, \alpha L) = \alpha K \cdot \alpha L = \alpha^2 K \cdot L$ og $\alpha F(K, L) = \alpha K \cdot L$. Vi har da at $\frac{F(\alpha K, \alpha L)}{\alpha F(K, L)} = \frac{\alpha^2 K \cdot L}{\alpha K \cdot L} = \alpha$. For $\alpha > 1$ har vi da at $F(\alpha K, \alpha L) > \alpha F(K, L)$. Det er definisjonen på økende skalaavkastning. For $F(K, L) = K^\beta \cdot L^\gamma$: $\frac{F(\alpha K, \alpha L)}{\alpha F(K, L)} = \frac{(\alpha K)^\beta \cdot (\alpha L)^\gamma}{\alpha K^\beta \cdot L^\gamma} = \frac{\alpha^{\beta+\gamma} K^\beta \cdot L^\gamma}{\alpha K^\beta \cdot L^\gamma} = \alpha^{\beta+\gamma-1}$. For $\alpha > 1$ har vi at $\alpha^{\beta+\gamma-1} > 1$ når $\beta + \gamma > 1$, $\alpha^{\beta+\gamma-1} < 1$ når $\beta + \gamma < 1$ og for alle $\alpha \neq 0$ har vi $\alpha^{\beta+\gamma-1} = 1$ når $\beta + \gamma = 1$. Da har vi vist det vi skulle ettersom det vi nå har vist er definisjonen på henholdsvis økende, avtagende og konstant skalaavkastning.
- g) Antar at monopolet hadde tilpasset seg med optimal profitt før prisnedgangen på råvarer. Lavere marginalkostnader gir monopolet høyere produsentoverskudd selv om det ikke øker mengden. Men det vil øke profitten ytterligere ved å øke mengden slik at tilpasningen blir slik at marginalinntekt er lik den nye, lavere marginalkostnaden. (Siden etterspørsel antas å ha negativ helning, har også marginalinntekt negativ helning og ny tilpasning må være på en høyere mengde.) Produsentoverskuddet går altså opp. En høyere mengde til lavere pris gir også økt konsumentoverskudd. Siden både produsentoverskudd og konsumentoverskudd øker, er det klart at samfunnsøkonomisk overskudd øker.
- h) Vi forventer typisk at egenpriselastisiteten har større tallverdi når de som etterspør får tid til å tilpasse seg. For eksempel er etterspørsel etter bensin mer elastisk på lang sikt enn på kort sikt. På kort sikt endrer reisevaner og konsumentenes biler seg lite. På lengre sikt kan en del velge alternativ transport, flytte nærmere arbeidsplass og ikke minst legge mer vekt på drivstofforbruk ved kjøp av ny bil.
- i) Positiv inntektselastisitet innebærer økt etterspørsel når inntekten øker. Det er egenskapen til et normalgode.