

Eksamen januar 2019

Oppgave Y (20%)

d.

Monopolets indirekte etterspørsel: $P(Q) = 100 - 3Q$

Monopolets totale konstander: $TC(Q) = (5 + S)Q + 250$

Underleverandørs marginalkostnader: $MC = 4$

Vi må finne en formel for hvor mange enheter monopolet ønsker å produsere for en gitt pris S fra underleverandøren.

$$\underbrace{P(Q) = 100 - 3Q}_{\text{Monopolets etterspørsel}} \Rightarrow R(Q) = Q(100 - 3Q) = \underbrace{100Q - 3Q^2}_{\text{Deres inntekt}}$$

$$R(Q) = 100Q - 3Q^2 \Rightarrow MR(Q) = \overbrace{\frac{d}{dQ}(100Q - 3Q^2)}^{\text{R derivert med hensyn på Q}} = \underbrace{100 - 6Q}_{\text{Deres marginalinntekt}}$$

$$\underbrace{TC(Q) = (5 + S)Q + 250}_{\text{Monopolets kostander}} \Rightarrow MC = \overbrace{\frac{d}{dQ}(5Q + SQ + 250)}^{\text{TC derivert med hensyn på Q}} = \underbrace{5 + S}_{\text{Deres marginalkostnader}}$$

$$\underbrace{MR = MC}_{\text{Fordi monopol}} \Rightarrow 100 - 6Q = 5 + S \Rightarrow \underline{\underline{S = 95 - 6Q}}$$

Nå har vi i grunn en formel for underleverandørens "etterspørsel" fra monopolet, og vi kan bruke dette til å beregne underleverandørens optimale pris.

Fortsetter på neste side...

$$\begin{aligned}
 & \underbrace{S(Q) = 95 - 6Q}_{\text{Underleverandørens "etterspørsel" fra monopolet}} \Rightarrow R(Q) = Q(95 - 6Q) = \overbrace{95Q - 6Q^2}^{\text{Underleverandørens inntekt}} \\
 & R(Q) = 95Q - 6Q^2 \Rightarrow MR(Q) = \overbrace{\frac{d}{dQ}(95Q - 6Q^2)}^{\text{R derivert med hensyn på Q}} = \underbrace{95 - 12Q}_{\text{Underleverandørens marginalinntekt}} \\
 & MR = MC \Rightarrow 95 - 12Q = \underbrace{4}_{\text{Gitt i oppgaveteksten}} \Rightarrow Q = \frac{95 - 4}{12} = \frac{91}{12} \approx 7,6 \\
 & \hspace{15em} \text{Optimal mengde for underleverandøren} \\
 & Q = \frac{91}{12} \Rightarrow S = \underbrace{95 - 6 \cdot \frac{91}{12}}_{\text{Setter mengden inn i } S(Q)} = 95 - \frac{91}{2} = \underline{49,5}
 \end{aligned}$$

Vi finner altså at underleverandøren kommer til å ta en pris på 49,5. Et samfunnsøkonomisk tap skjer fordi monopolet ikke vil kunne produsere like mange enheter sammenlignet med om de hadde kontroll over hele produksjonen. Vi ser det ved at monopololets marginalkostnader i dette tilfellet er lik $5 + 49,5 = 54,5$. Vi vet at underleverandørens marginalkostnader for produksjon er 4. Vi kan da tenke oss at dersom monopolet var den som hadde kontroll over hele produksjonen så ville de også kunne produsere det som underleverandøren produserer, til en marginalkostnad på 4. Dermed ville monopololets marginalkostnader blitt lik $5 + 4 = 9$.

