

VØ eksamensopgave, juni 2012.

Opgave 1.

$$q(K, L) = 2K^{0,5}L$$

a) Redegør for om virksomhedens månedlige produktion er kendetegnet ved 1) increasing returns to scale, 2) constant returns to scale eller 3) decreasing returns to scale.

Der er her tale om increasing returns to scale, da summen af K og L's potenser lagt sammen giver 1,5. Nemlig følgende:

$$1 + 0,5 = 1,5 \rightarrow \text{Derfor stigende skala afkast}$$

b) Virksomhedens omkostninger i juli måned og output produceret.
Vi får oplyst at K koster 200 kr. Og at L koster 300.
Der blev brugt 9 K og 40 L i juli måned.

Vi finder omkostninger til produktion på følgende måde:

$$q(tK, tL) = 200 * 9 + 300 * 40 = 13.800$$

Dermed er produktionen i juli måned på 13.800 kr.

Virksomhedens output i juli:

$$q(9,40) = 2 * 9^{0,5} * 40 = 240$$

Dermed er output der blev produceret i juli måned, på 240.

c) Hvad bliver K, L og q såfremt, Steen gerne vil holde omkostningerne på samme niveau som i juli måned, men han optimere produktionen?

d) Hvad bliver K, L og omkostninger for september måned, såfremt målsætningen er at producere juli måneds output på en optimal måde?

Vi skal producere at $q = 240$.

Vi ved at betingelse for optimum er $MPL/MPK = 300/200 = 3/2 = 1.5$

Vi finder MPL:

$$MP_L = \frac{dQ}{dL} = 2K^{0,5}$$

Vi finder MPK:

$$L^{-0,5}$$

Så gør vi følgende:

$$\frac{2K^{0,5}}{L^{-0,5}} = \frac{2K}{L}$$

Dette indsætter vi i betingelsen:

$$\frac{2K}{L} = \frac{3}{2} = L = \frac{4}{3K}$$

Dette indsætter vi vores funktion:

$$2K^{0,5}L = 240$$

$$q = 0,25p$$

Dette er udbuddet for hver enkelt virksomhed.

For at finde det samlede udbud, for alle 10 virksomheder, for vi:

$$Q = 0,25p * 10 = 2,5P$$

Herfra kan vi finde ligevægten ved at sætte $Q = Q$

$$100 - p = 2,5P$$

$$100 = 3,5P$$

$$\frac{100}{3,5} = 28,57 = P$$

P er dermed = 28,57.

For at finde Q sætter vi P ind, en af funktioner, lige meget hvilken da vi befinder os i ligevægt:

$$2,5 * 28,5714 = 71,43$$

Dermed bliver det samlede $Q = 71,43$.

For at finde q for hver enkelt virksomhed, gør vi følgende:

$$\frac{71,43}{10} = 7,113$$

Dermed er $q = 7,113$

b) Find CS og PS selvbetjening

For at finde CS bruger vi følgende formel:

$$CS = \frac{1}{2}Q(P_{\max} - P^*)$$

$$CS = \frac{1}{2} * 71,43(100 - 28,57) = 2551,12$$

CS er med lig med 2551,12

PS finder med følgende formel:

$$PS = \frac{1}{2}Q(P^* - P_{\text{minimum}})$$

$$\frac{1}{2} * 71,43(28,57 - 0) = 1020,38$$

PS er med lig med 1020,38

c) vis dette grafisk

d) Hvad den enkelte virksomheds profit?

Profitten kan udregnes som følgende:

$$TT = P * q - C(q)$$
$$28,57 * 7,413 - (2 * 7,413^2 + 5) = 96,88$$

Nu under monopol eller kartel:

e) bestem den nye ligevægts pris og mængde.

Først finder vi den nye omkostnings funktion, nu hvor alle ti virksomheder, er gået sammen.