12.Aflevering, Mikro 1

ldg790 - Christian B. Gustafson

December 2020

(a)

Virksomhedens problem opstilles:

$$\max_{l} p2\alpha l^{\frac{1}{2}} - wl$$

Med FOC:

$$pMP_l - w = 0 \Leftrightarrow MP_l = \frac{w}{p} \Leftrightarrow \alpha l^{-\frac{1}{2}} = \frac{w}{p} \Leftrightarrow l^* = (\alpha\frac{p}{w})^2$$

Udbudsfunktionen bliver dermed:

$$y^* = 2\alpha l^{*\frac{1}{2}} = 2\alpha^2\frac{p}{w}$$

Profitten er så:

$$\prod = py^* - wl^* = \frac{2\alpha^2p^2}{w} - \frac{\alpha^2p^2}{w} = \frac{\alpha^2p^2}{w}$$

(b) Forbrugerens indkomst er

$$I = wL + pe + \prod$$

Dermed bliver forbrugerens problem:

$$V(w,p,I) = \max_{f.x} fx$$

$$\text{u.b.b}$$

$$wf + px = I$$

Vi kender Cobb-Douglas præferencerne og dermed er løsningen:

$$f^* = \frac{1}{2}\frac{I}{w} = \frac{1}{2}[L + \frac{pe}{w} + \frac{\alpha^2p^2}{w}]$$

$$x^* = \frac{1}{2}\frac{I}{p} = \frac{1}{2}[\frac{wL}{p} + e + \frac{\alpha^2p}{w}]$$

(c)

Vi clearer varemarkedet

$$x^* = y^*$$

$$\frac{1}{2}[\frac{wL}{p} + e + \frac{\alpha^2 p}{w}] = 2\alpha^2 \frac{p}{w} \Leftrightarrow$$

$$w[\frac{wL}{p} + \frac{p\alpha^2}{w}] = 4pa^2 \Leftrightarrow$$

$$\frac{Lw^2}{p} + p\alpha^2 = 4pa^2 \Leftrightarrow$$

$$\frac{Lw^2}{p} = 3p\alpha^2 \Leftrightarrow$$

$$Lw^2 = 3p^2\alpha^2 \Leftrightarrow$$

$$w^2 = \frac{3p^2\alpha^2}{L} \Leftrightarrow$$

$$w = \sqrt{\frac{3p^2\alpha^2}{L}} = \sqrt{\frac{3\alpha}{27}} = \sqrt{\frac{1\alpha}{9}} = \frac{1\alpha}{3}$$

Dvs at ligevægtslønnen er $w = \frac{1\alpha}{3}p$ og ligevægtsallokeringen er

$$l^* = ((\alpha\frac{p}{w})^2) = (\frac{\alpha^2}{(\frac{1\alpha}{3})^2}) = 9$$

$$y^* = 2\alpha^2 \frac{1}{\frac{1\alpha}{3}} = 6\alpha$$

$$f^* = L - l^* = 27 - 9\alpha = 18\alpha$$

$$x^* = y^* = 6\alpha$$

(d)

Den afhængerpositivt af alpha. Dvs. at hvis alpha stiger så stiger ligevægtslønenn (w). Det kan vi se matematisk ved at se på brøken hvor alpha er i tælleren.

(e)