

10. Aflevering, Mikro 1

ldg790 - Christian B. Gustafson

November 2020

(a)

Vi starter med at tage langsigtsslønsingerne fra opgave 1.

$$l^*(p, r, w) \frac{p^3}{3^3 w^2 r} \Rightarrow l^*(1, 1, 6) = \frac{6^3}{3^3 \cdot 1^2 \cdot 1} = 2^3 = 8$$

$$k^*(p, r, w) \frac{p^3}{3^3 w r^2} \Rightarrow k^*(1, 1, 6) = \frac{6^3}{3^3 \cdot 1 \cdot 1^2} = 8$$

Dermed kan vi beregne produktionen til:

$$f(8, 8) = 8^{\frac{1}{3}} 8^{\frac{1}{3}} = 4$$

Dermed vil profitten blive:

$$\Pi = 6 \cdot 4 - 1 \cdot 8 - 1 \cdot 8 = 8$$

(b)

Først ser vi at kapitalapparatet på kort sigt er låst fast på $k=8$. Dermed benytter vi kortsigtssløsningerne fra opgave 1 til at bestemme produktionen.

$$x_k^*(x, w, \bar{k}) = \sqrt{\frac{pk}{3w}} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{6 \cdot 8}{3 \cdot 2}} \approx 2.8$$

Vi bestemmer nu efterspørgslen efter arbejdskraft på kort sigt:

$$l_k^*(x, w, \bar{k}) = \frac{x^3}{\bar{k}} \Rightarrow l = \frac{(8^{\frac{1}{2}})^3}{8} \approx 2.8$$

Profitten kan beregnes til:

$$\Pi = 6 \cdot \sqrt{8} - 2\sqrt{8} - 1 \cdot 8 \approx 3.3$$

Benytter langsigtsløsningerne fra opgave 1 igen:

$$l^*(p, r, w) \frac{p^3}{3^3 w^2 r} \Rightarrow l^*(2, 1, 6) = \frac{6^3}{3^3 \cdot 2^2 \cdot 1} = 2^3 = 2$$

$$k^*(p, r, w) \frac{p^3}{3^3 w r^2} \Rightarrow k^*(2, 1, 6) = \frac{6^3}{3^3 \cdot 2 \cdot 1^2} = 4$$

Dermed bliver produktionen:

$$f(2, 4) = 2^{\frac{1}{3}} 4^{\frac{1}{3}} = 2$$

Profitten bliver dermed:

$$\Pi = 6 \cdot 2 - 2 \cdot 2 - 1 \cdot 4 = 4$$

(c)

Benytter kortsigtsløsningerne fra opgave 1 til at bestemme produktionen:

$$x_{\bar{k}}^*(x, w, \bar{k}) = \sqrt{\frac{pk}{3w}} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{6 \cdot 8}{3 \cdot 1}} = 4$$

Vi bestemmer nu efterspørgslen efter arbejdskraft på kort sigt:

$$l_k^*(x, w, \bar{k}) = \frac{x^3}{k} \Rightarrow l = \frac{4^3}{8} = 8$$

Profitten kan beregnes til:

$$\Pi = 6 \cdot 4 - 1 \cdot 8 - 2 \cdot 8 \approx 0$$

Benytter langsigtsløsningerne fra opgave 1 igen:

$$l^*(p, r, w) \frac{p^3}{3^3 w^2 r} \Rightarrow l^*(1, 2, 6) = \frac{6^3}{3^3 \cdot 1^2 \cdot 2} = 2^3 = 4$$

$$k^*(p, r, w) \frac{p^3}{3^3 w r^2} \Rightarrow k^*(1, 2, 6) = \frac{6^3}{3^3 \cdot 1 \cdot 2^2} = 2$$

Dermed bliver produktionen:

$$f(2, 4) = 4^{\frac{1}{3}} 2^{\frac{1}{3}} = 2$$

Profitten bliver dermed:

$$\Pi = 6 \cdot 2 - 1 \cdot 4 - 2 \cdot 2 = 4$$

(d)

Benytter kortsigtsløsningerne fra opgave 1 til at bestemme produktionen:

$$x_k^*(x, w, \bar{k}) = \sqrt{\frac{pk}{3w}} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{12 \cdot 8}{3 \cdot 1}} \approx 5.7$$

Vi bestemmer nu efterspørgslen efter arbejdskraft på kort sigt:

$$l_k^*(x, w, \bar{k}) = \frac{x^3}{\bar{k}} \Rightarrow l = \frac{(32^{\frac{1}{2}})^3}{8} \approx 22.6$$

Profitten kan beregnes til:

$$\Pi = 12 \cdot \sqrt{32} - 1 \cdot 8^{\frac{3}{2}} - 1 \cdot 8 \approx 37.3$$

Benytter langsigtssløsningerne fra opgave 1 igen:

$$l^*(p, r, w) \frac{p^3}{3^3 w^2 r} \Rightarrow l^*(1, 1, 12) = \frac{12^3}{3^3 \cdot 1^2 \cdot 1} = 2^3 = 64$$

$$k^*(p, r, w) \frac{p^3}{3^3 w r^2} \Rightarrow k^*(1, 1, 12) = \frac{12^3}{3^3 \cdot 1 \cdot 1^2} = 64$$

Dermed bliver produktionen:

$$f(64, 64) = 64^{\frac{1}{3}} 64^{\frac{1}{3}} = 16$$

Profitten bliver dermed:

$$\Pi = 12 \cdot 64 - 1 \cdot 64 - 1 \cdot 64 = 64$$