

## Harjoitus 5 (kirjan luvut 18-25)

0. Lämmittelytehtävä (ylimääräinen, vastaukset lopussa). Dent Carr omistaa autokorjaamon. Dent laski, että kokonaiskustannukset autojen korjaamisesta ovat  $TC(s) = 2s^2 + 10$ . Laske seuraavat:

- (a) Muuttuvat kustannukset
- (b) Kiinteät kustannukset
- (c) Keskimääräiset muuttuvat kustannukset
- (d) Keskimääräiset kiinteät kustannukset
- (e) Keskimääräiset (kokonais)kustannukset
- (f) Rajakustannukset

1. Tarkastellaan yritystä, jonka tuotantofunktio on

$$f(x_1, x_2) = x_1^a x_2^b$$

jossa  $x_1$  on työvoima ja  $x_2$  on pääoma. Panosten yksikköhinnat ovat  $w_1$  ja  $w_2$ .

- (a) Lyhyellä aikavälillä pääoman määrä on kiinteä  $x_2$ . Eli yrityksen päätös-muuttuja on vain  $x_1$ . Mikä on yrityksen lyhyen aikavälin kustannus-funktio?
- (b) Mitkä ovat on lyhyen aikavälin keskimääräiset muuttuvat ja kiinteät kustannukset?

2. Yrityksen lyhyen aikavälin kustannusfunktio on

$$c(y) = 200 + 55y.$$

- (a) Mikä on yrityksen kiinteä kustannus?
- (b) Mikä on yrityksen muuttuva kustannus?
- (c) Mikä on keskikustannus?
- (d) Mikä on muuttuva keskikustannus, jos yritys tuottaa 100000 yksikköä?

3. 100 identtistä yritystä tuottaa lopputuotetta  $y$  ja toimii kilpailullisesti (jokainen tuottaja ottaa lopputuotteen hinnan annettuna). Jokaisen yrityksen kustannusfunktio on:

$$c(y_i) = y_i^2,$$

jossa  $y_i$  on yrityksen  $i$  tuotannon määrä.

- (a) Mikä on yrityksen  $i$  tarjontakäyrä  $S_i(p)$ ?
- (b) Mikä on toimialan tarjontakäyrä  $S(p)$ ?
- (c) Oletetaan, että kysyntäkäyrä on  $D(p) = 200 - 50p$ . Mikä on tasapainohinta ja -määrä?

4. Jatkoa tehtävälle 3.

- (a) Oletetaan, että markkinoille tulo on vapaata. Tuleeko markkinoille uusia yrityksiä?
- (b) Oletetaan, että markkinoille tulo edellyttää toimiluvan hankkimista ja että toimilupia voidaan myydä ja ostaa. Oletetaan, että toimiluvulle on kilpailulliset markkinat. Kuinka paljon uusi yrittäjä olisi valmis maksamaan toimiluvasta?
- (c) Julkinen valta päättää lisätä toimilupien määrää 100 luvasta 300 lupaan. Mikä on luvan markkinahinta uudistuksen jälkeen?

5. Kotimaisella monopoliyrityksellä on kaksi tehdasta, toinen Rajamäellä ja toinen Koskenkorvalla. Yritysten kustannukset ovat

$$\begin{aligned}c_R(y_R) &= 2y_R^2 + 4 \\c_K(y_K) &= 6y_K + 8\end{aligned}$$

Tuotteen käänteiskysyntäkäyrä on

$$p(y) = 88 - 4y, \text{ jossa } y = y_R + y_K.$$

- (a) Kirjoita monopolin voitonmaksimointiongelma.
- (b) Kuinka paljon kummassakin tehtaassa tuotetaan?
- (c) Mikä on lopputuotteen myyntihinta?

6. Monopolin kustannusfunktio on

$$c(y) = \frac{1}{2}ay^2 + F$$

jossa  $F > 0$  on kiinteä kustannus ja  $a > 0$ . Monopoli kohtaa käänteiskysyntäkäyrän

$$p(y) = A - y,$$

jossa  $A > 0$ .

- (a) Mikä olisi tasapainomäärä,  $y^*$ , jos yritys käyttäytyisi kuin täydellisen kilpailun yritys, eli ottaisi hinnan annettuna?
  - (b) Mikä on tasapainomäärä,  $y^{**}$ , kun yritys ottaa huomioon tarjontapäätösten vaikutuksen markkinahintaan? Mitkä ovat yrityksen rajakustannukset, kun  $y = y^{**}$ ?
0. Vastaukset lämmittelytehtävään. Dent Carr omistaa autokorjaamon. Dent laski, että kokonaiskustannukset autojen korjaamisesta ovat  $TC(s) = 2s^2 + 10$ . Laske seuraavat:
- (a) Muuttuvat kustannukset:  $2s^2$
  - (b) Kiinteät kustannukset: 10
  - (c) Keskimääräiset muuttuvat kustannukset:  $2s$
  - (d) Keskimääräiset kiinteät kustannukset:  $10/s$
  - (e) Keskimääräiset (kokonais)kustannukset:  $2s+10/s$
  - (f) Rajakustannukset:  $4s$