

Universitetet i Oslo – Matematisk  
Institutt

---

MAT 1700 - Introduksjon til  
mikro- og makroøkonomi

Oppgaveseminar 9

Produksjon og  
markedslikevekt

Bachelor i Matematikk  
og Økonomi

**Oppgave 1**

Ref. Oppgaveseminar 8 - oppgave 3

En bedrifts produktfunksjon er gitt ved  $Q = K^{1/2}L^{1/4}M^{1/4}$ . Prisen på innsatsfaktoren  $r$  (for  $K$ ) = 2, prisen på innsatsfaktoren  $\omega$  (for  $L$ ) = 16 og prisen på innsatsfaktoren  $m$  (for  $M$ ) = 1.

- (a) Finn uttrykket for bedriftens *langsiktige*, gjennomsnittlige kostnadsfunksjon!
- (b) For gitt input av kapital,  $K = \bar{K}$ , hva er uttrykket for bedriftens *kortsiktige* gjennomsnittlige kostnadsfunksjon?
- (c) Skisser grafen til kostnadsfunksjonene i del (a) og (b) gitt  $\bar{K} = 10$ ;  $\bar{K} = 20$  og  $\bar{K} = 40$ !

**Oppgave 2**

Den *kortsiktige* totalkostnadskurven,  $KTK(Q)$ , til en produsent uttrykkes som:

$$KTK(Q) = \bar{K} + \frac{Q^2}{\bar{K}}$$

I et diagram som viser sammenhengen mellom kostnad og produksjon ( $Q$ ), skisser kort-siktig, gjennomsnittlig kostnadskurve for tre gitte kapital-input;  $\bar{K} = 10$ ;  $\bar{K} = 20$  samt  $\bar{K} = 30$ ! Hva er utseendet til den langsiktige, gjennomsnittlige kostnadskurven?

**Oppgave 3**

Anta at en bedrift har følgende kortsiktige totalkostnad,  $KTK(Q)$ :

$$KTK(Q) = Q^2 + 20Q + 100$$

- (a) Finn uttrykket for bedriftens gjennomsnittlige, variable kostnader! Hva er *minimum* gjennomsnittlig variabel kostnad?
- (b) Uttrykk bedriftens *kortsiktige* tilbudskurve,  $S(P)$ !

**Oppgave 4**

Anta at et marked består av 300 identiske bedrifter (tilbydere) og at markedets etterspørsel ('demand') er gitt ved  $D(P) = 60 - P$ . Videre at tilbydernes kortsiktige totalkostnadskurve er gitt ved  $KTK = 0.10 + 150Q^2$  (og at alle faste kostnader er gitt på kort sikt).

- (a) Finn kortsiktig, markedsklarerende pris og mengde i denne industrien!
- (b) 'Tjener bedriftene penger' (genereres bedriftsøkonomisk overskudd) for likevektsløsningen i del (a)?

**Oppgave 5**

Langsiktig likevekt i produktmarkedet

Anta et produktmarked hvor nåværende, og potensielt nye, tilbydere har langsiktig gjennomsnittkostnad ('average cost') som følger:

$$AC(Q) = 0.01Q^2 - Q + 40$$

hvor  $Q$  er antall enheter (i 1000) produsert per år. Markedets etterspørselskurve er gitt ved:

$$D(P) = 25.000 - 1.000P$$

hvor  $D(P)$  måles i tusen enheter. Finn langsiktig likevektspris, mengde produsert og antall bedrifter (i langsiktig likevekt) i dette markedet!

**Oppgave 6**

Langsiktig likevekt i produktmarkedet

En industri består av 20 tilbydere (bedrifter) med *identiske* totalkostnadsfunksjoner på kort sikt:

$$KTK(Q) = 16 + Q^2$$

hvor  $Q$  representerer årlig produksjon per tilbyder. Markedets etterspørsel ('demand') er gitt ved  $D(P) = 110 - P$  hvor  $P$  representerer markedsprisen.

- (a) Dersom 16 er gitt (fast kostnad) på kort sikt for alle tilbyderne; hva er deres kortsiktige tilbudskurve?
- (b) Hva er *markedets* kortsiktige tilbudskurve?
- (c) Beregn kortsiktig likevektspris og mengde produsert i denne industrien!