

# Grupperegning 7

Jon Vislie, Økonomisk Institutt, UiO

**Oppgave 1** La produktfunksjonen være  $x = f(n, k) = n^a k^b$ ;  $a$  og  $b$  er positive konstanter.

- a) Utled grenseproduktiviteterne for denne produktfunksjonen.
- b) Utled  $k$  som en funksjon av  $n$  for en gitt isokvant, og bestem helning og krumning til denne gitte isokvanten.
- c) Anta at bedriften står ovenfor gitte faktorpriser og ønsker å minimere faktorutlegget for gitt produktmengde. Hvilke betingelser kjennetegner nå et kostnadsminimum?
- d) Utled de betingede faktoretterspørselsfunksjonene og den tilhørende kostnadsfunksjonen, med grense- og gjennomsnittskostnader.

**Oppgave 2** En bedrift produserer en vare i mengden  $x$  med produktfunksjonen  $x = n^a k^b$ , der  $n$  er bruk av arbeidskraft og  $k$  er realkapital. Bedriften opptrer som prisfast kvantumstilpasser i alle markedene den opererer, med prisene  $(p, w, q)$  for hhv. det ferdige produktet, arbeidskraft og realkapital. Det antas at  $a + b < 1$ , og begge positive. Finn den faktorkombinasjonen som maksimerer profitten, og utled

---

egenskaper ved de tilhørende ubetingede faktoretterpørselsfunksjoner og tilbudsfunksjonen for det ferdige produktet.

**Oppgave 3** Ta utgangspunkt i første- og annenordensbetingelsene for et profittmaksimum fra avsnitt 3.5 i Strøm og Vislie, og utled virkningen på tilbudt kvantum av økt produktpris. Med bakgrunn i (33-iii) på side 101, vis at 2. ordensbetingelsene for profittmaksimum da vil implisere at betingelsen for at "isokvanten er krummet mot origo" (eller "avtakende MTSB") også er oppfylt.

Hint: bruk at

$$0 > f_{nn}f_k^2 - 2f_n f_k f_{nk} + f_{kk}f_n^2 = f_{nn} \left[ \left( f_k - \frac{f_n f_{nk}}{f_{nn}} \right)^2 + f_n^2 \frac{f_{nn} f_{kk} - f_{nk}^2}{f_{nn}^2} \right] \quad (1)$$