

# UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: MAT 1700 — Introduksjon til mikro- og makroøkonomi.

Eksamensdag: Fredag 4. juni 2004.

Tid for eksamen: 09.00 – 12.00

Oppgavesettet er på 2 sider.

Vedlegg: Ingen.

Tillatte hjelpemidler: Ingen.

Kontroller at oppgavesettet er komplett før du begynner å besvare spørsmålene.

Hver oppgave teller likt

## Oppgave 1.

- a) Still opp kostnadsminimeringsproblemet for en produsent og beskriv første og andre ordens betingelsene for et minimum.
- ut [ b) ~~Formuler sammenhengen mellom de betingete faktoreterspørselsfunksjonene og kostnadsfunksjonen (Shephard's Lemma), og bevis dette resultatet.~~
- c) Anta at en produsent bruker to innsatsfaktorer til å produsere en vare, der innsatsfaktorene koster henholdsvis  $w_1$  og  $w_2$ . Anta at produksjonsfunksjonen er  $f(x_1, x_2) = 2\sqrt{x_1x_2}$ . Finn kostnadsfunksjonen og de betingete faktoreterspørselsfunksjonene til produsenten når det skal produseres  $y$  enheter av varen. NB: Du trenger ikke å verifisere at andre ordens betingelsene holder.

(Fortsettes side 2.)

- d) I foregående deloppgave (oppgave c)) er produksjonsfunksjonen konstant på skalaene, det vil si at  $f(t\mathbf{x}) = tf(\mathbf{x})$  for  $t > 0$ . Vis at for slike produksjonsfunksjoner vil det generelt gjelde at

$$c(\mathbf{w}, y) = yc(\mathbf{w}, 1).$$

## Oppgave 2.

- a) Sett opp det generelle nytteoptimeringsproblemet for en konsument, og beskriv første og andre ordens betingelser for et maksimum.

- b) En konsument har en *indirekte* nyttefunksjon fra to goder gitt ved

$$v(p_1, p_2, m) = \frac{m}{p_1} + \frac{m}{p_2}$$

der  $m$  er pengebeholdningen til konsumenten, og  $p_1, p_2$  er prisene på de to godene. Finn etterspørselen etter gode 1 og 2 for konsumenten.

## Oppgave 3.

- a) Sett opp IS-LM modellen for en lukket økonomi. Forklar kort hva de ulike størrelsene betyr.
- b) Bruk modellen til å drøfte effekten av at Norges Bank øker pengemengden.
- c) Hvis økonomien er åpen, hva skjer med vekslingskursen når pengemengden øker? Du kan anta at forventet inflasjon er null ( $\pi^e = 0$ ), og at prisenivået i Norge og i utlandet er (normalisert) lik 1.

SLUTT

# UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: MAT 1700 — Introduksjon til mikro- og makroøkonomi.

Eksamensdag: Torsdag 2. juni 2005.

Tid for eksamen: 14.30 – 17.30.

Oppgavesettet er på 2 sider.

Vedlegg: Ingen.

Tillatte hjelpemidler: Ingen.

Kontroller at oppgavesettet er komplett før du begynner å besvare spørsmålene.

Hver oppgave teller likt

## Oppgave 1.

a) Formuler profittmaksimeringsproblemet for en produsent og still opp første og andre ordens betingelsene for et maksimum.

b) Vis det ~~svake aksiomet for profittmaksimering~~ (WAPM=weak axiom of profit maximization)!

c) Anta at produsenten bruker to innsatsfaktorer for å produsere en vare. Prisen på varen er 1, mens de to innsatsfaktorene koster henholdsvis  $w_1$  og  $w_2$ . Produksjonsfunksjonen er gitt ved

$$f(x_1, x_2) = \min\{x_1, x_2\}^a$$

der  $a \in (0, 1)$ . Finn faktoreterspørselen, tilbuds- og profittfunksjonen.

(Fortsettes side 2.)

## Oppgave 2.

- a) Sett opp nyttemaksimeringsproblemet for en konsument med nyttefunksjon  $u(\mathbf{x})$ , budsjett  $m$  og der prisene på godene er gitt ved vektoren  $\mathbf{p}$ . Hva er første- og andreordensbetingelsen for et maksimum? Vis at lagrangemultiplikatoren  $\lambda$  er gitt ved

$$\lambda = \frac{\partial v(\mathbf{p}, m)}{\partial m}$$

der  $v(\mathbf{p}, m)$  er den indirekte nyttefunksjonen til konsumenten.

- b) Vis at hvis  $u(t\mathbf{x}) = tu(\mathbf{x})$  for  $t > 0$ , så vil  $v(\mathbf{p}, m) = mv(\mathbf{p}, 1)$ .
- c) Anta at det er to goder i markedet, og at konsumenten har nyttefunksjonen  $u(x_1, x_2) = x_1^a x_2^{1-a}$ ,  $a \in (0, 1)$ . Finn etterspørselsfunksjonene og den indirekte nytten når budsjettet er 1. Hva er løsningen hvis budsjettet er  $m$ ?

## Oppgave 3.

Norges Bank har i lengre tid signalisert at de vil øke renten.

- a) Hvordan kan Norges Bank øke renten ved å gripe inn i finans/pengemarkedet?
- b) Hva er effekten på kort sikt hvis Norges Bank øker renten?
- c) Hva skjer med kronekursen i forhold til utenlandsk valuta hvis Norges Bank øker renten?

SLUTT