

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i MAT 1700 — Introduksjon til mikro og makroøkonomi

Eksamensdag: 10. june 2008

Tid for eksamen: 14.30–17.30

Oppgavesettet er på 4 sider.

Vedlegg: Formelark

Tillatte hjelpemidler: Ingen

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

Oppgave 1 **Mikroøkonomi** Vekt 33%

Anta at nytten til en konsument kan uttrykkes ved nyttefunksjonen

$$u(x_1, x_2) = x_1 + x_1x_2 + x_2$$

og at prisen per enhet x_1 er $p_1 = 10$, prisen per enhet x_2 er $p_2 = 20$ og at inntekten (m) er 210.

- (a) Beregn konsumentens optimale godevalg i dette tilfellet.
- (b) Vis med utgangspunkt i nyttefunksjonen i (a) at etterspørselsfunksjonene for godene er gitt ved

$$x_1 = \frac{m - p_1 + p_2}{2p_1} \quad \text{og} \quad x_2 = \frac{m - p_2 + p_1}{2p_2}$$

- (c) Forklar hva som menes med normale og mindrevverdige (inferiøre) goder. Benytt etterspørselsfunksjonene i (b) til å avgjøre hvorvidt godene er normale eller mindrevverdige i dette tilfellet.
- (d) Forklar hva som menes med komplementære goder og alternative goder (substitutter). Benytt etterspørsellikningene i (b) til å undersøke om godene kan karakteriseres som komplementære eller alternative goder.

(Fortsettes på side 2.)

Oppgave 2 Mikroøkonomi Vekt 33%

Ta utgangspunkt i produktfunksjonen

$$y = F(L, K) = L^\alpha K^b$$

der y er antall produserte enheter, og L og K er innsatsfaktorene.

- (a) Forklar hva som menes med skalaegenskapene til produktfunksjonen. Presiser hva som menes med voksende, avtakende og konstant skala-utbytte.
- (b) Ta utgangspunkt i produktfunksjonen $Y = F(L, K) = L^{0,30}K^{0,20}$. Hva er skalaegenskapene til denne produktfunksjonen?
- (c) Ta utgangspunkt i produktfunksjonen i (b) og anta at prisen per enhet L er gitt ved $\omega = 3$ og at prisen per enhet K er gitt ved $r = 2$. Produsenten har et kostnadsbudsjett på $C = 1000$. Formuler produsentens produktmaksimeringsproblem i dette tilfellet, og finn optimal faktor-sammensetning.
- (d) Ta igjen utgangspunkt i produksfunksjonen i (b) og anta at prisen per enhet L er gitt ved $\omega = 3$ og at prisen per enhet K er gitt ved $r = 2$. Utled produsentens kostnadsfunksjon i dette tilfellet. Vis at grensekostnaden er gitt ved $MC = C'(y) = 10y$.

(Fortsettes på side 3.)

Oppgave 3 Makroøkonomi Vekt 34%

Ta utgangspunkt i modellen nedenfor

$$\begin{aligned}
 (1) \quad Y &= C + I + G \\
 (2) \quad C &= c_0 + c(Y - T) && c_0 > 0, 0 < c < 1 \\
 (3) \quad T &= t_0 + tY && 0 < t < 1 \\
 (4) \quad I &= b_0 - b_1i + b_2Y && b_1 > 0, 0 < b_2 < 1, c(1 - t) + b_2 < 1
 \end{aligned}$$

hvor Y er bruttonasjonalprodukt (BNP), G er offentlig etterspørsel etter varer og tjenester (som er lik summen av offentlig konsum og offentlige realinvesteringer), C er privatkonsum, T er nettoskatter (skatter og avgifter minus trygder og andre overføringer) og I er private realinvesteringer. Parameterverdiene $c_0, c, t_0, t, b_0, b_1, b_2$ antas kjente.

Modellen løst for Y gir

$$(5) \quad Y = \frac{1}{1 - c(1 - t) - b_2} (G + c_0 - ct_0 + b_0 - b_1i)$$

- (a) Drøft virkningen av kontraktiv pengepolitikk med utgangspunkt i modellen ovenfor. Her - og også senere i oppgaven - forventes at du forklarer de økonomiske mekanismene i modellen.
- (b) Vis virkningen på BNP og myndighetenes skatteinntekter (T) av reduksjon i skattesatsen t . Kan skatteinntektene øke ved redusert skattesats t ? Forklar svaret ditt!
- (c) Ta utgangspunkt i følgende realøkonomiske sammenhenger for en lukket økonomi:

$$\begin{aligned}
 (1') \quad Y &= C + I + G \\
 (2') \quad C &= 80 + 0,80(Y - T) \\
 (3') \quad T &= 100 + 0,25Y \\
 (4') \quad I &= 200 - 25i + 0,15Y
 \end{aligned}$$

hvor symbolene definert som ovenfor. Anta vider at $G = 500$ og $i = 5$. Beregn likevektsverdien for bruttonasjonalproduktet.

(Fortsettes på side 4.)

Oppgave 3, forts. Makroøkonomi Vekt 34%

- (d) Anta at normal BNP er gitt ved $\bar{Y} = 2100$ i en normalkonjunktur. Sammenlign likevekten i (c) ovenfor med $\bar{Y} = 2100$ og avgjør om økonomien er i en høy eller lavkonjunktur.

Beregn nødvendig endring i offentlige utgifter for at BNP skal bli lik normal- BNP , dvs. $\bar{Y} = 2100$. Vis også hvordan sentralbanken alternativt kan endre renten slik at $\bar{Y} = 2100$ realiseres.

(Fortsettes på side 5.)