

***UNIVERSITETET I OSLO  
ØKONOMISK INSTITUTT***

Eksamen i: **ECON2220 – Mikroøkonomi 2**

Eksamensdag: 28.05.2018

**Sensur kunngjøres: 15.06.2018**

Tid for eksamen: kl. 09:00 – 12:00

Oppgavesettet er på 3 sider

Tillatte hjelpemidler:

- Det er kun tillatt å bruke ordbok. Ordboken skal kontrolleres av SV-infosenter på forhånd.

Eksamen blir vurdert etter ECTS-skalaen. A-F, der A er beste karakter og E er dårligste ståkarakter. F er ikke bestått.

# Eksamen

## Econ 2220, Vår 2018

### Oppgave 1, 50 %

En konsument med nyttefunksjonen  $U(c_1, c_2)$  konsumerer to goder i mengde  $c_1$  og  $c_2$ . De to godene omsettes til prisene  $p_1$  og  $p_2$ , og konsumenten har inntekt  $m$ . Vi antar at konsumenten er representativ for en stor gruppe like konsumenter, slik at priser og inntekt tas som gitt. Videre antar vi at konsumenten har positiv, men avtakende marginalnytte av konsum av begge goder, og at indifferenskurvene krummer mot origo.

Konsumenten løser følgende problem:

$$\max_{c_1, c_2} U(c_1, c_2) \quad \text{gitt} \quad p_1 c_1 + p_2 c_2 = m$$

- a) Løs maksimeringsproblemet og forklar det økonomiske innholdet i konsumentens tilpasningsbetingelse.
- b) Vis hvordan konsumentens tilpasning endres dersom  $p_1$  øker, og forklar hvordan endringen kan deles inn i to effekter: En substitusjonseffekt og en inntektseffekt.

Begge de to konsumgodene produseres ved hjelp av arbeidskraft, gitt ved henholdsvis  $n_1$  og  $n_2$ . Arbeidskraft finnes i en mengde  $n$  i økonomien, som er gitt utenfor modellen, slik at:

$$n_1 + n_2 = n. \tag{1}$$

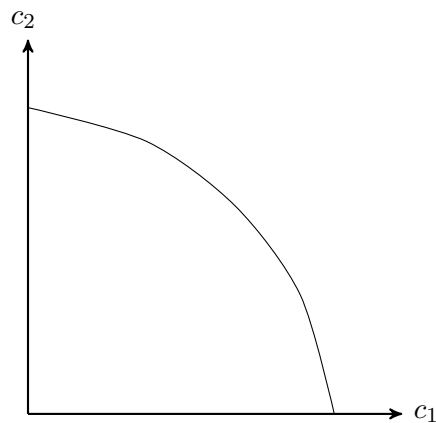
Produktfunksjonene for den representative bedriften i hver sektor er gitt ved:

$$c_1 = f(n_1) \quad (2)$$

$$c_2 = g(n_2), \quad (3)$$

der  $f'(n_1) > 0$ ,  $f''(n_1) < 0$ ,  $g'(n_2) > 0$ ,  $g''(n_2) < 0$ .

c) Produksjonsmulighetene i økonomien kan representeres som i følgende figur. Forklar hvorfor produksjonsmulighetskurven blir brattere når vi beveger oss til høyre i figuren.



d) En velmenende samfunnsplanlegger ønsker en paretooptimal allokering av arbeidskraften. Sett opp samfunnsplanleggerens maksimeringsproblem, og vis at dette problemet løses av betingelse (\*).

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial c_1}}{\frac{\partial U}{\partial c_2}} = \frac{g'(n_2)}{f'(n_1)} \quad (*)$$

e) Forklar det økonomiske innholdet i betingelse (\*).

## Oppgave 2, 20 %

a) Gi to eller flere eksempler på eksterne virkninger knyttet til bilkjøring. Forklar kort hvorfor du mener dette er eksterne virkninger.

b) Dersom hver enkelt velger fritt hvor mye bil en skal kjøre vil allokeringen av ressurser i økonomien avvike fra det som samfunnsøkonomisk effektivt (paretoop-

timalt). Forklar kort hvorfor og hvordan.

c) Diskuter hvilke virkemidler som kan brukes for å oppnå en mer samfunnsøkonomisk effektiv allokering når vi har negative eksternaliteter, som for eksempel fra bilkjøring.

### Oppgave 3, 30 %

Betrakt den følgende spillmatrisen, hvor spiller 1 velger mellom rekkene og spiller 2 velger mellom kolonnene, og hvor det første tallet er nytten til spiller 1 og det andre tallet er nytten til spiller 2.

	$\ell$	$m$	$s$
$L$	0, 0	0, 3	0, 2
$M$	3, 0	1, 1	-1, 0
$S$	2, 0	0, -1	-2, -2

a) Anta først at denne spillmatrisen er normalformen for en statisk strategisk situasjon mellom to bedrifter som kan velge en liten, middels eller stor produksjon, og hvor disse valgene gjøres samtidig og uavhengig av hverandre.

- (i) Hva er en Nash-likevekt?
- (ii) Finn Nash-likevekten i dette spillet! (Det finnes en og bare en Nash-likevekt i dette spillet.)

b) Anta dernest at spiller 1 velger før spiller 2, og at spiller 2 kan observere spiller 1s valg før spiller 2 gjør sitt eget valg.

- (i) Skriv opp den ekstensive formen for dette dynamiske spillet.
- (ii) Hvor mange strategier har spiller 2? Lag en liste over disse strategiene?
- (iii) Hva er en delspill-perfekt Nash-likevekt?
- (iv) Finn den delspill-perfekte Nash-likevekten i dette spillet! (Det finnes en og bare en delspill-perfekt Nash-likevekt i dette spillet.)