

Eksamen på Økonomistudiet vinter 2015-16

**Mikroøkonomi I**

2. årsprøve

17. februar 2016

(3-timers prøve uden hjælpemidler)

Dette eksamenssæt består af 4 sider (inklusive forsiden).

### Opgave 1

Knud er en forbruger, der ejer 12 enheder tid, som han enten kan sælge som arbejdskraft på arbejdsmarkedet eller selv forbruge som fritid. Ud over fritid, som er vare 1, forbruger han også en aggregeret fysisk forbrugsvare ("mad"), som er vare 2, som desuden er numeraire i økonomien. Begge varer forbruger han i kontinuerte, ikke-negative mængder.

Prisen på vare 1 er  $w$ , som dermed angiver reallønnen i økonomien. Knuds præferencer er repræsenteret ved nyttefunktionen  $u(x_1, x_2) = 12x_1^{1/2} + x_2$ .

- I udgangspunktet er reallønnen 2. Find den nyttemaksimerende forbrugsplan for Knud, og det deraf følgende ønskede arbejdsudbud
- I en ny situation er reallønnen ændret til 3. Find den nyttemaksimerende forbrugsplan, herunder arbejdsudbud
- Opdel ændringen i adfærd fra a) til b) i substitutionseffekt hhv. velstandseffekt, idet Hicks-kompensationsbegrebet skal benyttes. Kommentér venligst.

### Opgave 2

Betrakt en Koopmans-økonomi, hvor der er to varer. Vare 1 er tid, som kan nydes som fritid af forbrugeren Frederikke eller anvendes som input i økonomiens virksomhed. Vare 2 er et aggregeret fysisk forbrugsgode.

Frederikke kan forbruge de to varer i kontinuerte, ikke-negative mængder. Hendes præferencer er repræsenteret ved nyttefunktionen  $u(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2$ .

Der er 12 enheder af vare 1 til stede initialt i økonomien, og de ejes af Frederikke, mens der 0 enheder til stede af vare 2.

Virksomhedens produktionsforhold er givet ved produktionsfunktionen  $y = 16 \cdot q^{1/2}$ , hvor  $q$  er mængden af arbejdskraft-input, mens  $y$  er mængden af forbrugsvare-output; begge varer er kontinuert delelige. Frederikke er ene-ejer af virksomheden og modtager dermed hele virksomhedens profit  $\pi$ .

Der findes perfekt-konkurrence-markeder for begge varer. Vare 2 er numeraire, mens prisen på vare 1 er  $w$ .

- Find Frederikkens nyttemaksimerende forbrugsplan som funktion af  $w$  og  $\pi$
- Løs virksomhedens profitmaksimeringsproblem for given værdi af  $w$
- Definer begrebet Walrasligevægt for en Koopmans-økonomi
- Find Walras-ligevægten for denne specifikke økonomi – brug gerne god illustration som inspiration

### Opgave 3

Betragt en Edgeworth-økonomi med to forbrugere og to varer. Vare 1 er mad, vare 2 er bolig, og begge varer kan forbruges i kontinuerte, ikke-negative mængder.

Albert har nyttefunktionen  $u_A(x_{1A}, x_{2A}) = 4 \cdot \ln(x_{1A}) + x_{2A}$ , kan forbruge begge varer i kontinuerte, ikke-negative mængder, men skal dog have positive mængder mad for at overleve.

Beate har nyttefunktionen  $u_B(x_{1B}, x_{2B}) = x_{1B} + x_{2B}$  og kan forbruge begge varer i kontinuerte, ikke-negative mængder.

Initialt er der i økonomien 12 enheder mad til stede og ligeledes 12 enheder bolig.

- Definér og redegør for begrebet efficiens (Pareto-optimalitet) i en Edgeworth-økonomi
- Find og angiv de efficiente tilstande i denne specifikke økonomi

### Opgave 4

Betragt to økonomiske agenter.

Den ene agent er en forbruger, der kan forbruge to forskellige varer i kontinuerte, ikke-negative mængder, idet en forbrugsplan betegnes  $(x_1, x_2)$ . Forbrugerens præferencer er givet ved nyttefunktionen  $u$ .

Den anden agent er en virksomhed, der producerer et output ved hjælp af to inputs, og den er karakteriseret ved produktionsfunktionen  $y = f(q_1, q_2)$ , hvor inputs angives i kontinuerte, ikke-negative mængder.

Antag nu specifikt, at vi for forbrugeren har, at  $u(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2$ , og at vi for virksomheden har  $f(q_1, q_2) = q_1 \cdot q_2$

- De to funktionsudtryk er matematisk identiske - men passer de to agenter lige godt ind i Andet Velfærdsteorem og dets forudsætninger (og ind i den neoklassiske, kompetitive tankegang mere generelt)?

### Opgave 5

En virksomhed befinder sig på et marked med perfekt konkurrence. Den har – efter at have gennemgået en grundig teknisk analyse samt omkostningsminimeringsproces – fundet ud af, at dens minimale totale omkostninger forbundet med at levere et output på  $y \geq 0$  er:

$$TC(y) = y^3/12 - 2y^2 + 18y + 24.$$

- Hvor store marginale omkostninger har virksomheden ved output  $y = 10$ ?
- Hvor meget ønsker virksomheden at udbyde, hvis prisen pr. output-enhed er 3?

## Opgave 6

Redegør for begrebet risikopræmie og definer det præcist for en agent, som har med von Neumann-Morgenstern-præferencer, med (Bernoulli-)nyttefunktionen  $v$  defineret på ikke-negative pengebeløb, og som står over for et pengelotteri, der har  $N$  mulige udfald, hvert af disse med et strengt positivt pengebeløb som præmie.

ref.: mtn 21. november 2015