

## Rettevejledning<sup>1</sup>

### Mikroøkonomi I, 2. år

Juni 2017

#### Opgave 1

Betragt forbrugere, der kan forbruge to varer i kontinuerte, ikke-negative mængder.

Angiv, i hvert af de tre følgende tilfælde, et eksempel på en forbruger, hvis præferencer svarer til beskrivelsen. Forbrugerens præferencer er...

- a) Monotont voksende, men ikke konvekse
- b) Konvekse, men ikke monotont voksende
- c) Konvekse, men ikke strengt konvekse

Besvar ved, i hvert af de tre tilfælde, at angive en konkret nyttefunktion  $u(x_1, x_2)$  samt give en illustration med tilhørende indifferenskurver.

Svar (mulige eksempler):

- a)  $u(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$
- b)  $u(x_1, x_2) = -(x_1 - 5)^2 - (x_2 - 5)^2$
- c)  $u(x_1, x_2) = x_1 + x_2$

#### Opgave 2

Betragt den studerende Viktor, der kan forbruge to varer i kontinuerte, ikke-negative mængder.

Vare 1 er øl, der har prisen  $p_1$ , mens vare 2 er "alt andet forbrug" med prisen 1 (numeraire).

Øl er et normalt gode for Viktor, der har en indkomst (i form af S.U.) på beløbet  $I^*$ .

I udgangspunktet er prisen på øl  $p_1^*$ , og Viktor køber her ølmængden  $x_1^*$  og opnår nytteniveau  $u^*$ .

Finansminister Jens Kristiansen beslutter som led i et finanslovsforlig, at øl skal pålægges en ekstra stykafgift på  $t$  kr., så ølprisen stiger til  $p_1' = p_1^* + t$ . Herefter sænker Viktor sit ølforbrug til  $x_1' < x_1^*$  og opnår nytteniveau  $u'$ .

Angiv et pris- og mængdediagram for varen øl (med prisen opad den lodrette akse og mængden udad den vandrette akse). Illustrér heri kurven for den (ukompenserede) marshallske efterspørgsel samt de to relevante kurver for den hickske (kompenserede) efterspørgsel. Angiv grafisk

(arealmæssigt) følgende begreber:

- a) Ændring i forbrugeroverskud
- b) Kompenserede variation (CV)
- c) Ækvivalerende variation (EV)
- d) Dødvægtstab

Svar:

Marshall efterspørgselskurven ( $p_1, x_1(p_1, p_2^*, I^*)$ ) går igennem punkterne  $(p_1^*, x_1^*)$  og  $(p_1', x_1')$ .

Hick efterspørgselskurven ( $p_1, h_1(p_1, p_2, u^*)$ ) går igennem  $(p_1^*, x_1^*)$ , mens

Hick efterspørgselskurven ( $p_1, h_1(p_1, p_2, u')$ ) går igennem  $(p_1', x_1')$ . Begge Hicks-kurver er, set fra

---

<sup>1</sup> Denne rettevejledning angiver ikke fyldestgørende besvarelser, men facit i regneopgaver samt de vigtigste pointer.

mængdeaksen, stejlere end Marshall-kurven.

\*  $\Delta CS$  er den negative værdi af arealet bag Marshallkurven fra  $p_1^*$  op til  $(p_1^*+t)$ .

\* CV er arealet bag Hicks-kurven  $(p_1, h_1(p_1, p_2, u^*))$  fra  $p_1^*$  op til  $(p_1^*+t)$ .

\* EV er arealet bag Hicks-kurven  $(p_1, h_1(p_1, p_2, u'))$  fra  $p_1^*$  op til  $(p_1^*+t)$ .

\* Dødvægtstabet er EV fratrasket arealet  $t \cdot x_1'$ .

### Opgave 3

Betragt forbrugerne Alf og Benedikte, der begge forbruger mad (vare 1) og drikke (vare 2) i kontinuerte, ikke-negative mængder. De er studerende og har begge en eksogen indkomst på 252.

Alf har præferencer, der kan repræsenteres ved nyttefunktionen  $u_A(x_{1A}, x_{2A}) = x_{1A} + x_{2A}$ .

Benedikte har præferencer, der kan repræsenteres ved nyttefunktionen  $u_B(x_{1B}, x_{2B}) = \min\{x_{1B}, x_{2B}\}$

I udgangspunktet er prisen på mad 4, mens drikkelsens pris er 3. På grund af en afgiftsstigning stiger prisen på drikke til 5 (maden koster stadig 4).

- Hvilket forbrug vælger Alf hhv. Benedikte før afgiftsstigningen?
- Hvilket forbrug vælger Alf hhv. Benedikte efter afgiftsstigningen?
- Opdel ændringen i forbrug i substitutions- og indkomstvirkning for Alf hhv. Benedikte
- Kommentér dine resultater

Svar: A har lineære præferencer og bruger hele sin indkomst på billigste vare, dvs. har forbrug (0, 84) før prisændringen og (63, 0) efter.

B har Leontief-præferencer og køber mad og drikke i fast kombination: (36, 36) før og (28, 28) efter.

A's kompenserede efterspørgsel er (84, 0), så substitutionsvirkning er (+84, -84), indkomstvirkning er (-21, 0), en samlet ændring på (+63, -84).

B's kompenserede efterspørgsel er (36, 36), så substitutionsvirkning er (0, 0), indkomstvirkning er (-8, -8), i alt en samlet ændring på (-8, -8).

Med disse ekstreme præferencer er det ikke så overraskende, at B slet ingen substitutionsvirkning har, mens det netop er substitutionsvirkningen, der er størst hos A.

### Opgave 4

Betragt en bytteøkonomi med to forbrugere, Albert og Betty. Der er to goder, bolig (vare 1) og mad (vare 2). Lad mad være numeraire, således at madprisen altid er 1 pr. enhed, mens bolig koster  $p_1$  pr. enhed. De to forbrugere kan forbruge goderne i positive, kontinuerte mængder.

Der er privat ejendomsret. Albert ejer initialt 4 enheder bolig og 12 enheder mad, dvs. bundtet (4, 12). Betty ejer initialt 3 enheder bolig og 2 enheder mad, dvs. bundtet (3, 2).

De to forbrugeres præferencer kan beskrives ved hjælp af nyttefunktionerne  $u_A(x_{1A}, x_{2A}) = x_{1A} \cdot x_{2A}$  hhv.  $u_B(x_{1B}, x_{2B}) = 4 \cdot \ln(x_{1B}) + x_{2B}$ .

- Find Walras-ligevægten for denne økonomi
- Er tilstanden hørende til denne Walras-ligevægt efficient? Hvad enten du mener ja eller nej, så begrund dit svar og giv en intuitiv forklaring på resultatet.

Svar: a) A anvender halvdelen af sin indkomst på at forbruge bolig, dvs. vil efterspørge  $(2 + 6/p_1)$  enheder bolig, mens B efterspørger  $4/p_1$  enheder bolig (vi får kun brug for denne indre løsning), og idet den samlede mængde bolig til rådighed i økonomien er 7, bliver ligevægtsprisen 2. A opnår herved indkomsten 20 og vil forbruge 10 enheder mad, mens B forbruger 4. I ligevægtstilstanden har A forbruget (5,10), mens B har (2,4), dvs. B sælger 1 enhed bolig og køber 2 enheder mad,

mens vi ser spejlbilledet for A. b) Tilstanden er efficient som følge af første velfærdsteorem, da begge har monotont voksende præferencer. Intuitionen er, at begge forbrugere vælger et forbrug, hvor de har numerisk MRS lig med 2 (ligevægtsprisen for bolig), og derfor er det ikke muligt at omfordele varer imellem dem uden at stille mindst én af dem værre.

### Opgave 5

Betragt markedet for frosne færdigvareretter, og antag at det er præget af perfekt konkurrence. Virksomhederne på markedet producerer dette produkt ved hjælp af arbejdskraft og kapitalapparat. Alle virksomhederne har (adgang til) samme teknologi. Der er – i en langsigtbetragtning - ”free entry & exit” for virksomhederne.

Antag, at markedet har indfundet sig i en langsigtet ligevægt. Nu indfører staten en tilbagevendende månedlig miljøafgift, som beløbsmæssigt er fast og det samme for alle virksomheder.

Angiv – kvalitativt - hvordan dette vil påvirke følgende forhold, dels på kort sigt og dels på langt sigt:

- Ligevægtspris på markedet
- Samlede ligevægtsmængde på markedet
- Antal virksomheder, der er aktive på markedet
- Output pr. virksomhed, der er aktiv på markedet

Svar: På kort sigt ændres ingen af virksomhederne udbudskurver sig, så der sker ingen ændringer for nogen af de fire størrelser. Imidlertid vil virksomhederne – eftersom de i en initial langsigtligevægt havde en profit på tilnærmelsesvis nul – opnå negativ profit, hvorfor nogle virksomheder på længere sigt må lukke og trække sig ud. Pga større FC vil MES øges, ligesom min-LRAC forøges (LRAC-kurven rykker mod nordøst). Alt i alt får vi på langt sigt: Stigning i a), fald i b), fald i c), stigning i d).

### Opgave 6

Betragt en bytteøkonomi, der kan havne i flere forskellige tilstande, hvor den enkelte forbruger kan have forskellige mængder af fysiske goder i de forskellige tilstande, der realiseres.

Redegør for, hvordan et fuldstændigt sæt af markeder for betingede varer, præget af perfekt konkurrence, kan bidrage til at omfordele risici. Giver det mening at sige, at markederne giver en efficient fordeling af risici?

Svar: Gennem markederne for de betingede varer kan den enkelte forbruger være nettokøber af goder i de tilstande, hvor vedkommende har forholdsvis lidt, mod omvendt at være nettosælger i andre tilstande. Derved kan den enkelte agents risiko ændres – og med fordel formindskes, hvis forbrugeren er risikoavers. I den generelle ligevægt ved vi fra 1WFT, at tilstanden vil være efficient, hvilket også indebærer en efficient fordeling af risici – man kan sige, at forbrugerne forsikrer hinanden via markederne. Som i en almindelig GL vil prismekanismen være den usynlige hånd, der skaber (ex-ante) efficiens, og hvor ligevægtspriserne vil afspejle agenternes præferencer (inkl. deres grad af risikoaversion).