

Rettevejledning¹
Mikroøkonomi I, 2. år
August 2019

Opgave 1

Betragt en forbruger, der forbruger to varer i kontinuerte, ikke-negative mængder. Forbrugeren råder over en strengt positiv, eksogen indkomst, $I > 0$. Priserne på de to varer er strengt positive, $p_1, p_2 > 0$.

- Vis, at hvis forbrugeren har monotont voksende præferencer, og x^* løser Forbrugers Problem, da vil $p \cdot x^* = I$. Tip: Modstridsbevis.

Svar:

Hvis ikke $p \cdot x^ = I$, må vi have $p \cdot x^* < I$, dvs. forbrugeren har en rest indkomst tilbage. Da varerne forbruges i kontinuerte mængder, vil det være muligt at købe en anelse ekstra, $\varepsilon > 0$, af hver af de to varer uden at bryde budgetrestriktionen. På grund af monotont voksende præferencer vil $x^* + (\varepsilon, \varepsilon)$ være strengt foretrukket for x^* , i strid med, at x^* løste FP. Altså må vi have $p \cdot x^* = I$.*

Opgave 2

Betragt en økonomi, hvor der er privat ejendomsret. Tag stilling til og kommentér følgende udsagn:

”Hvis det for en vare gælder, at en forbruger ønsker at købe mere eller at sælge mindre, når prisen stiger, må der altid være tale om en vare, der er inferior for pågældende forbruger”.

Svar:

Udsagnet er forkert. Det typiske tilfælde, hvor ovennævnte adfærd observeres: Forbrugeren er sælger af en vare, der er et normalt gode. Velstandseffekten – at forbrugeren bliver rigere af at være sælger af et gode, der stiger i pris – gør, alt andet lige, at forbrugeren ønsker at forbruge mere af godet selv, dvs. at reducere sit salg. Svaret kan evt. suppleres med at opstille Slutsky-ligningen.

Opgave 3

Betragt en bytteøkonomi, hvor der er to forbrugere, Achton og Betty. Der er to forbrugsvarer: Mad (vare 1) og drikke (vare 2). Achton og Betty kan begge forbruge disse to varer i kontinuerte, ikke-negative mængder. I alt er der i økonomien 10 enheder mad og ligeledes 10 enheder drikke til rådighed.

Achton har præferencer, der kan repræsenteres af nyttefunktionen $u_A(x_{1A}, x_{2A}) = 2 \cdot x_{1A} + x_{2A}$.

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

Bettys præferencer kan repræsenteres af nyttefunktionen $u_B(x_{1B}, x_{2B}) = x_{1B} + 2 \cdot x_{2B}$.

- a) Opfylder økonomien betingelserne fra 2. velfærdsteorem (om at kunne implementere en efficient økonomisk tilstand som en markedsligevægt med transfereringer)?

Vi betragter nu tre forskellige økonomiske tilstande: I, II og III.

I tilstand I forbruger Achton (5, 5) og Betty (5, 5).

I tilstand II forbruger Achton (10, 5) og Betty (0, 5).

I tilstand III forbruger Achton (5, 0), mens Betty forbruger (5, 10).

- b) Betragt tilstand I.
Hvis du mener, at tilstanden ikke er efficient, så vis dette.
Hvis du mener, at tilstanden er efficient, så vis dette. Og hvis du derudover mener, at tilstanden kan implementeres som en markedsligevægt med transfereringer, så angiv det tilhørende prissystem, hvor $p_2 = 1$, samt den eksogene pengeindkomst, hver agent skal tildeles, I_A og I_B .
- c) Besvar de samme spørgsmål for tilstand II som i b)
- d) Besvar de samme spørgsmål for tilstand III som i b)

Svar: a) Begge agenter har monotont voksende, kontinuerte og konvekse præferencer, og dermed er forudsætningerne opfyldt.

b) I er ikke efficient, da det er en indre tilstand, hvor de to agenter MRS's er numerisk forskellige (2 for A, $\frac{1}{2}$ for B). (Fx kan tilstanden Pareto-domineres ved at overføre 1 enhed af vare 1 fra B til A og enhed af vare 2 fra A til B, herved øges begge nytte fra 15 til 16).

c) De efficiente tilstande er dem, hvor A får alle enheder af vare 1 og/eller B alle enheder af vare 2. Dermed er II efficient. Prissystemet skal understøtte A's forbrug, da A forbruger et indre punkt, mens B har en randløsning, dvs. $p_1 = 2$, så $I_A = 25$, $I_B = 5$.

d) III er efficient, jf. c), $p_1 = \frac{1}{2}$, så $I_A = 2\frac{1}{2}$, $I_B = 12\frac{1}{2}$.

Opgave 4

Betragt to forbrugere, Agnes og Buster, der begge har von Neumann-Morgenstern-præferencer, når de skal vælge mellem forskellige pengelotterier, idet de har følgende (Bernoulli)-nyttefunktion på pengebeløb: $u_A(x) = x^{0.5}$, $u_B(x) = x^{0.25}$, hvor x er pengebeløbet i tusinde kroner (tkr.), $x \geq 0$.

Betragt følgende fire pengelotterier, I, II, III og IV:

I giver med sandsynligheden $\frac{2}{3}$ beløbet 0 tkr. og med sandsynligheden $\frac{1}{3}$ beløbet 81 tkr.

II giver med sandsynligheden $\frac{2}{3}$ beløbet 1 tkr. og med sandsynligheden $\frac{1}{3}$ beløbet 16 tkr.

III giver med sandsynligheden 1 beløbet 27 tkr.

IV giver med sandsynligheden 1 beløbet 6 tkr.

- a) Angiv Agnes' rangordning af de fire lotterier ud fra hendes forventede nytte: Hvilket er bedst, hvilket er næstbedst, osv.
- b) Gør tilsvarende for Buster
- c) Kommentér de to agents vurdering af lotteri I ift. lotteri II

Svar: a) A's rangordning (med forventet nytte angivet i parentes efter hvert lotteri) er: III (5,20), I (3,00), IV (2,45), II (2,00)

b) B's er: III (2,28), IV (1,57), II (1,33), I (1,00).

c) Det er ikke overraskende, at begge agenter foretrækker III frem for I, da de to lotterier har samme forventede værdi, og III er risikofri, og idet agenterne er risiko-averse. Tilsvarende vil begge foretrække IV frem for II. Naturligvis vil de også begge foretrække III frem for IV, da et større sikkert beløb er bedre. At A foretrækker I frem for II, mens det er omvendt for B, skyldes, at A er mindre risikoavers, jf. højere potens i funktionen.

Opgave 5

Tag stilling til følgende udsagn for en forbruger, der har monotont voksende præferencer og forbruger to varer.

Hvis du mener, at udsagnet er sandt, så godtgør dette.

Hvis du mener, at udsagnet er falsk, så godtgør dette – fx ved at komme med et modeksempel.

- a) Hvis vare 1 er et inferiørt gode, må vare 2 være et normalt gode
- b) Hvis vare 1 er et normalt gode, må vare 2 være et inferiørt gode
- c) Hvis vare 1 er et nødvendighedsgode, må vare 2 være et luksusgode

Svar:

Først skal man indse, at hele indkomsten bliver forbrugt.

- a) Sandt, for ved stigende indkomst vil udgift til vare 1 falde, så vare 2 vil være et normalt gode (endda et luksusgode)*
- b) Falsk, fx hvis der er tale om homotetiske præferencer, så vil begge vareforbrug stige i takt med indkomsten, dvs. begge varer er normale goder*
- c) Sandt, for når vare 1's andel af budget falder, må vare 2's andel stige*

Opgave 6

Betragt en virksomhed, der opererer i en perfekt-konkurrence-økonomi og producerer et output i mængden y ved at bruge mængden L af arbejdskraft og mængden K af kapitalapparat (vi antager for enkelheds skyld, at begge inputs kan varieres på kort sigt). Prisen på output er p , på arbejdskraft w og på kapitalapparat r .

Ved prissystem (w^*, r^*, p^*) vælger virksomheden produktionsplanen (L^*, K^*, y^*) .

Ved prissystem (w', r', p') vælger virksomheden produktionsplanen (L', K', y') .

- a) Vis, at følgende vil være opfyldt: $(p' - p^*) \cdot (y' - y^*) - (w' - w^*) \cdot (L' - L^*) - (r' - r^*) \cdot (K' - K^*) \geq 0$
- b) Fortolk og kommentér dette resultat.

Svar:

- a) *Resultatet følger af, at de to valgte planer ved hvert deres prissystem må være profitmaksimerende, dvs. $p^* \cdot y^* - w^* \cdot L^* - r^* \cdot K^* \geq p^* \cdot y' - w^* \cdot L' - r^* \cdot K'$ og $p' \cdot y' - w' \cdot L' - r' \cdot K' \geq p' \cdot y^* - w' \cdot L^* - r' \cdot K^*$. Den ønskede ulighed fremkommer ved at addere disse to uligheder.*
- b) *Udtrykket kan kaldes "law of supply"... Herunder: alt andet lige vil virksomheden aldrig mindske sit output, hvis outputpris stiger, eller øge sin efterspørgsel efter et input, hvis prisen på dette input stiger.*