

Rettevejledning<sup>1</sup>  
**Mikroøkonomi I, 2. år**

August 2020

Opgave 1

Redegør for, hvad Velfærdsteorem I siger om efficiens i en økonomi med privat ejendomsret og perfekt konkurrence, hvor der både er produktion og forbrug, samt hvilke forudsætninger teoremet bygger på. Du må meget gerne bidrage med økonomisk intuition.

*Svar:*

*WFTI siger, at i en økonomi med perfekt konkurrence vil enhver tilstand, der hører til en Walras/markeds-ligevægt, være efficient, dvs. der kan ikke omallokeres, hverken produktionsfaktorer eller forbrugsvarer, sådan at alle forbrugere bliver mindst lige så godt stillet, og mindst én forbruger bedre stillet. WFTI forudsætter, at forbrugerne har monotont voksende præferencer (eller, lidt mildere, at ingen forbruger har lokale mæthedspunkter) – intuitivt for at undgå, at forbrugere har brugt indkomst på et købe varer, der ikke øger deres nytte.*

*Teoremet ser bort fra monopolmagt, kollektive goder, asymmetrisk info, eksternaliteter mv.*

*Intuitionen er, at prissystemet i ligevægt signalerer forbrugernes marginale værdsættelse af forbrugsgoder til virksomhederne, og omvendt virksomhedernes marginale omkostninger ved ekstra produktion til forbrugerne. En anden vigtig intuition: Alle agenter forholder sig til samme prissystem og vælger forbrug/produktion, så (i den differentiable version med indre løsninger) MRS/MRTS svarer til de relative priser, og derfor ses samme MRS/MRTS hos alle forbrugere/virksomheder. Derfor kan en central planlægger ikke omallokere, uden at det går ud over nogen.*

Opgave 2

Tag stilling til og kommentér følgende udsagn for en forbruger, der har en eksogen indkomst  $I$  og kan forbruge to varer i ikke-negative, kontinuerte mængder:

- a) "Hvis den ene vare bliver dyrere, vil forbrugeren altid efterspørge mere af den anden vare"
- b) "Hvis den ene vare er et Giffengode, vil forbrugeren altid efterspørge mindre af denne vare, når indkomsten falder"
- c) "Hvis forbrugeren har monotont voksende præferencer, kan ingen af de to varer være inferiøre"

Giv velbegrundede svar – dvs. eftervis eller kom med modeksempler.

---

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

Svar:

- a) *Falsk. Modeksempel: Perfekte komplementær, hvor man efterspørger mindre af begge varer, blot én af varerne bliver dyrere.*
- b) *Falsk. At en vare er inferior er en nødvendig betingelse for, at varen kan være et Giffen-gode, dvs. man vil efterspørge mindre af varen, når indkomsten stiger, og mere af varen når indkomsten falder.*
- c) *Falsk. Det er let at tegne eksempel med pæne indifferenskurver, hvor nytten øges, når man får mere af blot én vare, men hvor forbrugeren vælger at efterspørge mindre af den ene vare, når indkomsten stiger.*

### Opgave 3

Betragt forbrugeren Cecilie, der forbruger to varer: Veganske færdigretter (vare 1), der koster  $p_1 > 0$  pr. styk, samt et aggregeret forbrugsgode med prisen 1. For nemheds skyld antager vi, at begge varer kan forbruges i kontinuerte, ikke-negative mængder; dog skal hun have en strengt positiv mængde mad for at overleve. Hun råder over en eksogen indkomst  $I > 0$ . Hendes præferencer kan repræsenteres af nyttefunktionen  $u(x_1, x_2) = -16 \cdot x_1^{-1} + x_2$ .

- a) Udled hendes Marshall-efterspørgsel efter de to varer, som funktion af  $p_1$  og  $I$ .

*Svar: FOC for indre løsning er  $16/x_1^2 = p_1$ , dvs. vi får følgende indre løsning:*

$$x_1(p_1, I) = 4 \cdot p_1^{-1/2}, \quad x_2(p_1, I) = I - 4 \cdot p_1^{1/2}, \quad \text{gældende for } p_1 < I^2/16,$$

$$x_1(p_1, I) = I/p_1, \quad x_2(p_1, I) = 0, \quad \text{gældende for } p_1 > I^2/16$$

### Opgave 4

Betragt en virksomhed, der ved hjælp af dels arbejdskraft og dels kapitalapparat fremstiller hårbørster. Vi er i en traditionel neoklassisk verden, hvor der er perfekt konkurrence, hvor virksomheder har U-formede gennemsnitsomkostningsfunktioner på både kort og langt sigt, og inputs er kontinuerte.

På kort sigt kan virksomheden kun ændre mængden af arbejdskraft; på længere sigt kan også størrelsen af kapitalapparat ændres.

Vi antager, at prisen på hårbørster samt lønsats og kapitalomkostninger har været konstante over længere tid, så virksomheden har haft mulighed for at tilpasse sig denne pris- og omkostningsstruktur.

Beskriv, hvad der sker med virksomhedens

- efterspørgsel efter arbejdskraft
- kapitalapparat
- produktionsmængde af hårbørster

på dels kort sigt og dels langt sigt, når følgende sker:

- a) Prisen på hårbørster stiger
- b) Lønsatsen stiger
- c) Kapitalomkostningerne stiger

*Svar:*

- a) *Kort sigt: Virksomheden bevæger sig op ad sin kortsigtsudbudskurve ved at øge efterspørgslen efter arbejdskraft, mens dens kapitalapparat naturligvis er uændret. Langt sigt: Virksomheden vil ønske at udvide sit kapitalapparat for at minimere gennemsnitsomkostningerne ved at højere produktionsniveau. Output og forbrug af arbejdskraft øges yderligere.*
- b) *Kort sigt: Virksomhedens kortsigts-MC-kurve løftes, dvs. udbudskurven rykker til venstre. Ønsket output sænkes, arbejdskraft-efterspørgsel sænkes, mens kapitalapparat er uændret. Langt sigt: Virksomheden ønsker at nedbringe sit kapitalapparat for at tilpasse et lavere produktionsniveau.*
- c) *Kort sigt: Ingen ændringer. Langt sigt: Virksomheds gennemsnitsomkostninger er skubbet op, den ønsker at nedbringe sit kapitalapparats størrelse og sænke output.*

#### Opgave 5

Betragt Lasse, der forbruger mange forskellige varer i kontinuerte, ikke-negative mængder og lever af S.U., hvilket er en eksogen indkomst. En af de mange varer er lagkage, som Lasse er rigtig glad for; lagkage er for Lasse normalt gode. Lasses præferencer er repræsenteret ved en nyttefunktion  $u$ .

I udgangspunktet er prisen pr. lagkage-enhed 30 kr., og her køber Lasse 5 stykker lagkage og opnår nytteniveauet  $u'$ . Der indføres desværre nye sukerafgifter, hvilket får bageren til at sætte lagkageprisen op til 50 kr. pr. stykke, og Lasse reducerer nu sit kagekøb til 2 stykker, og hans maksimumsnytte falder til  $u'' < u'$ .

Angiv for denne forbruger i et diagram med lagkagepris på den lodrette akse og lagkagemængde på den vandrette akse en illustration, hvor følgende tre kurver indgår:

- a) Den partielle Marshall-efterspørgsel efter lagkage
- b) Den partielle Hicks-efterspørgsel efter lagkage ved nytteniveau  $u'$
- c) Den partielle Hicks-efterspørgsel efter lagkage ved nytteniveau  $u''$

*Svar:*

- a) *skal have negativ hældning, da et normalt gode aldrig kan være et Giffen-gode. Kurven skal naturligvis gå igennem (2,50) og (5,30).*
- b) *skal gå igennem (5,30) og være stejlere (set fra mængdeaksen) end a).*
- c) *skal gå igennem (2,50) og være stejlere (set fra mængdeaksen) end a);*

*b) og c) skal begge have negativ hældning og må naturligvis ikke skære hinanden.*

### Opgave 6

Betragt en Koopmans-økonomi med privat ejendomsret. Forbrugeren Robinson har 8 timer til rådighed. Denne tid kan nydes som fritid eller kan alternativt bruges på at yde en arbejdsindsats i øens virksomhed. Robinson kan forbruge fritid (vare 1) eller mad (vare 2), begge i kontinuerte, ikke-negative mængder. Robinsons præferencer er givet ved nyttefunktionen  $u(x_1, x_2) = \text{Min}\{x_1, x_2\}$ .

Virksomheden kan producere mad som output ved at bruge arbejdskraft som input.

Produktionsfunktionen har formen  $y = q^2/4$ , hvor  $q \geq 0$  er inputmængden af arbejdskraft, og  $y$  er outputmængden af mad.

- a) Find den efficiente tilstand i økonomien og angiv den hertil hørende forbrugsplan for Robinson og produktionsplan for virksomheden.
- b) Kan denne tilstand implementeres som hørende til en markedsligevægt med transfereringer, hvor lønnen er numeraire, dvs.  $w = 1$ ?  
Hvis du mener ja, så angiv de til markedsligevægten hørende værdier af outputpris samt løn- og profitindkomst for Robinson.  
Hvis du mener nej, så argumentér herfor.

### *Svar*

- a) Forbrugeren har de to goder som perfekte komplementer og skal i en efficient tilstand derfor forbruge lige meget af hvert gode. Dette er opfyldt for  $(8-q) = q^2/4$ , dvs. man skal løse andengradsligningen  $q^2 + 4q - 32 = 0$ , hvor den relevante løsning er  $q = 4$ ,  $y = 4$ ,  $x = (4,4)$ , dvs. han skal arbejde i fire timer, holde fire timer fri og spise fire kg. mad.*
- b) Det kan ikke lade sig gøre at implementere den efficiente tilstand som hørende til en markedsligevægt, da virksomheden er kendetegnet ved stigende skalaafkast, således at den efficiente produktionsplan ikke vil være profitmaksimerende for noget prissystem.*