

Løsningsveiledning,* seminar 5

Econ 2220, Vår 2018

Katinka Holtsmark

Oppgave 1

a) Prisforholdet representerer realprisen på vare 1 (målt i enheter av vare 2), altså hvor mye man må gi fra seg i markedet av vare 2 for å kunne kjøpe én enhet av vare 1.

b) At konsumenten har positiv, men avtakende marginalnytte av en vare betyr at nytten øker når konsumet øker, men at økningen blir mindre og mindre jo større konsumet av varen er i utgangspunktet. Matematisk innebærer det at:

$$\frac{\partial U}{\partial c_i} > 0, \quad \frac{\partial^2 U}{\partial c_i^2} < 0 \quad \text{for } i = 1, 2$$

c) Indifferenskurven kan tegnes som en synkende, konveks kurve i et diagram med c_1 og c_2 på aksene. Helningen er gitt ved $-MRS$, og den uttrykker det subjektive bytteforholdet mellom varene for konsumenten, altså verdien av vare 1, målt i enheter av vare 2, for konsumenten.

d)

$$\mathcal{L} = U(c_1, c_2) - \lambda(p_1c_1 + p_2c_2 - m)$$

Førsteordensbetingelsene er gitt ved at de partielle deriverte av \mathcal{L} mhp c_1 og c_2 skal være lik null. Når λ elimineres gjenstår da følgende tilpasningsbetingelse:

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial c_1}}{\frac{\partial U}{\partial c_2}} = \frac{p_1}{p_2}$$

*Veiledningen skal være en hjelp til løsning av oppgaven, den er ikke en fullstendig besvarelse.

Betingelsen sier at verdien for konsumenten av vare 1 på marginen skal være lik kostnaden ved å anskaffe vare 1 i markedet, når begge disse måles i enheter av vare 2.

e) Dette kan illustreres i et diagram der indifferenskurven i tilpasningspunktet skal tangere budsjettlinjen. Høyere inntekt betyr et skift i budsjettlinjen utover i diagrammet. Når vare 1 er et mindreverdig gode må altså indifferenskurvene tegnes slik at dette skiftet gir en økning i konsumet av vare 2, men en *reduksjon* i konsumet av vare 1.

Oppgave 2

a) Indifferenskurven kan tegnes som en synkende, konveks kurve slik som kurven i forrige oppgave, for eksempel med konsum langs y-aksen og fritid langs x-aksen. Mengden fritid er oppad begrenset til N . Kurven er gitt fra likheten $c + \ln f = \bar{U}$, der \bar{U} er et gitt nyttenivå. Dermed kan kurven uttrykkes ved $c = \bar{U} - \ln f$. Den deriverte, og den dobbeltderiverte av c mhp. f finner vi dermed som:

$$\frac{dc}{df} = -\frac{1}{f} < 0, \quad \frac{d^2c}{df^2} = \frac{1}{f^2} > 0$$

Dette viser at kurven er synkende og konveks, og dermed krummer mot origo.

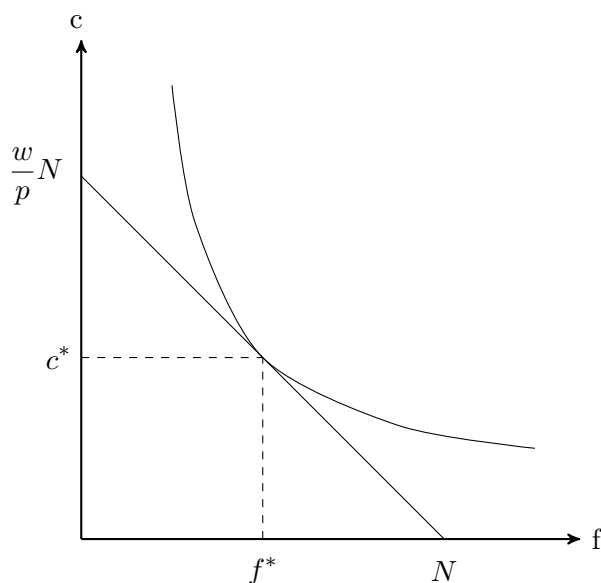
b)

$$BB: pc = wn \Leftrightarrow pc + wf = wN$$

c) Ved å maksimere nyttefunksjonen gitt budsjettbetingelsen finner vi tilpasningen, som er gitt ved betingelsen:

$$\frac{\partial U}{\partial f} = \frac{w}{p} \Leftrightarrow \frac{1}{f} = \frac{w}{p}$$

Den er illustrert i figur 1.



Figur 1

d) Fra tilpasningsbetingelsen og budsjettbetingelsen kan vi regne ut etterspørselsfunksjonene:

$$f(w, p) = \frac{p}{w}$$

$$c(w, p) = \frac{w}{p}N - 1$$

Arbeidstilbudet følger direkte fra $f + n = N$:

$$n(w, p) = N - \frac{p}{w}$$

e) Fra etterspørselsfunksjonen for konsumet og fra funksjonen for arbeidstilbudet ser vi at konsumet går opp når lønna øker, og det gjør også arbeidstilbudet.

Her tilsier substitusjonseffekten nettopp at c går opp, mens f går ned (og dermed at n går opp) fordi konsum blir relativt billigere, mens fritid blir relativt dyrere. Den ordinære inntektseffekten tilsier lavere konsum av alle (normale) goder, siden fritid blir dyrere, og en gitt inntekt får dermed lavere reell verdi. Denne domineres imidlertid av den direkte inntektseffekten: høyere lønn betyr høyere nominell inntekt, som virker motsatt vei.

For konsumet er dermed totaleffekten klar allerede før vi regner den ut, mens for arbeidstilbud/etterspørsel etter fritid er det i utgangspunktet to motstridende effekter. Totaleffekten ser vi altså er at konsumenten jobber *mer*, med denne nyttefunksjonen.