

Hvert av delspørsmålene (a, b, c, osv.) teller likt

Oppgave 1 (45 %)

Du studerer en konsument som er pristaker i en økonomi med to varer. Konsumentens preferanser er gitt ved nyttefunksjonen $u(c_1, c_2) = c_1^a c_2^{1-a}$, hvor c_1 og c_2 er mengden av hhv. vare 1 og vare 2. a er en parameter som oppfyller $1 > a > 0$. Konsumenten har en beholdning ω_1 og ω_2 av henholdsvis vare 1 og vare 2 som kan selges i markedet eller konsumeres. Konsumenten kan kjøpe og selge varene til priser p_1 og p_2 .

- Vis at nyttefunksjonen $u(c_1, c_2)$ oppfyller standard egenskaper, altså $u'_i > 0$ og $u''_{ii} < 0$ for $i \in 1, 2$.
- Sett opp likningen for en indifferenskurve for denne nyttefunksjonen, og tegn den i et (c_1, c_2) -diagram (du trenger ikke tegne kurven nøyaktig). Bruk figuren til å forklare hva det vil si at preferansene er konvekse.
- Sett opp konsumentens maksimeringsproblem og vis at konsumentens tilpasningsbetingelse kan skrives som

$$\frac{ac_2}{(1-a)c_1} = \frac{p_1}{p_2}$$

- Vis at konsumentens etterspørselsfunksjon for gode 1 er gitt ved

$$c_1(p_1, p_2, \omega_1, \omega_2) = \frac{a}{p_1}(p_1\omega_1 + p_2\omega_2)$$

Slutsky-likningen for gode 1 er

$$\frac{\partial c_1}{\partial p_1} = \frac{\partial c_1^S}{\partial p_1} + (\omega_1 - c_1) \frac{\partial c_1}{\partial m},$$

der $m = p_1\omega_1 + p_2\omega_2$.

- Forklar hva de ulike leddene i denne Slutsky-likningen beskriver. Hva kan vi si om fortegnet på $\frac{\partial c_1}{\partial m}$?

Anta at prisen på gode 1 øker,

- Bruk Slutsky-likningen ovenfor til å forklare effekten av en økning i prisen på gode 1. Besvar også følgende:
 - Anta at konsumenten er netto kjøper av gode 1. Kan vi med sikkerhet si hvorvidt effekten er positiv eller negativ i dette tilfellet?
 - Anta at konsumenten forblir netto kjøper også etter prisendringen. Kan vi med sikkerhet si hvorvidt konsumenten får det bedre eller verre etter prisøkningen?

Oppgave 2 (35 %)

Du skal analysere en økonomi med to goder, 1 og 2. Begge godene produseres av samme bedrift, med produksjonsfunksjoner $x_1 = f(L_1) = \sqrt{L_1}$ og $x_2 = g(L_2) = \sqrt{L_2}$, der L_1 og L_2 er arbeidskraften som benyttes til produksjon av henholdsvis gode 1 og 2. Tilgangen på arbeidskraft L brukes i produksjon av enten gode 1 eller gode 2, slik at $L = L_1 + L_2$.

- a) Vis at transformasjonsfunksjonen til bedriften er gitt ved $x_1^2 + x_2^2 = L$, og tegn produksjonsmulighetskurven i et diagram. Hva skjer med kurven dersom tilgangen på arbeidskraft øker?
- b) Hva forteller helningen på produksjonsmulighetskurven?

Bedriften er pristaker, og selger godene til priser p_1 og p_2 .

- c) Vis bedriftens tilpasning i en figur, og gi en tolkning og forklaring av tilpasningsbetingelsen.

Det er to konsumenter i denne økonomien, A og B , som har positiv og avtakende marginalnytte i begge godene. Begge er pristakere og kjøper gode 1 og 2 til priser p_1 og p_2 .

- d) Forklar hva som menes med generell likevekt i denne modellen.
- e) Forklar hva Pareto-effektivitet er, og hvorfor likevekten i denne modellen er Pareto-effektiv.

Oppgave 3 (20 %)

Bilkjøring med fossilt brensel medfører eksternaliteter i form av CO₂-utslipp. I Norge har vi lenge hatt avgiftsfritak på kjøp og bruk av elbiler (“elbilsubsidier”) som ett av tiltakene for å redusere utslipp fra veitrafikk.

Da mva-fritaket ble innført i 2001 var elbiler noe annet enn i dag. De kunne ikke fullt ut erstatte fossilbiler, særlig på grunn av kjørelengde og størrelse, og det var ikke uvanlig at husholdninger brukte både elbil og fossilbil, men til ulike formål. Teknologisk utvikling har siden den gang gjort elbiler og fossilbiler til nære substitutter.

Oppgave: Forklar verbalt, med utgangspunkt i økonomisk teori, hvordan subsidier på bruk av elbil påvirker totale utslipp fra personbiler og total bilbruk, og hvordan utviklingen i substituerbarhet påvirker konklusjonen (du kan anta at elbiler er utslippsfrie).