

Sensorveiledning utsatt eksamen

Econ 2220, Vår 2022

Veiledning til karaktersetting:

For laveste ståkarakter, E, at kandidaten viser forståelse for det mest grunnleggende i oppgavene. Det vil si at kandidaten må gi tilfredsstillende svar i oppgave 1a)-c) og i hvert fall oppgave 3a). For beste karakter er det nødvendig å svare godt på alle oppgavene.

Oppgave 1. 40%

a) Budsjettbetingelsen er gitt ved $p_1c_1 + p_2c_2 = p_1x_1 + p_2x_2$. Betingelsen kan for eksempel illustreres som budsjettlinjen i svart i figuren nedenfor (side 3).

b) Konsumentens problem:

$$\max_{c_1, c_2} U(c_1, c_2) \quad \text{gitt} \quad p_1c_1 + p_2c_2 = p_1x_1 + p_2x_2$$

Tilpasningsbetingelse:

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

Tilpasningsbetingelsen forteller at konsumenten vil tilpasse seg slik at MRS – verdien av én enhets økning i konsumet av vare 1 målt i enheter av vare 2 – blir likt prisforholdet/bytteforholdet i markedet – verdien av vare 1 målt i enheter av vare 2 i markedet.

c) Konsumet av et normalt gode øker i inntekten.

d) Endringen i budsjettlinjen kan illustreres som endringen fra den svarte til den røde linjen i figuren over. I beholdningspunktet er budsjettlinjen på samme sted, dersom konsumet av vare 2 er høyere enn beholdningen blir konsummulighetene mindre og dersom vi befinner oss til høyre for beholdningspunktet ligger den nye budsjettlinjen over den gamle.

e) Totaleffekten på konsumet av prisendringen er illustrert i figuren ved endringen fra den svarte til den røde tilpasningen. Totaleffekten består av tre effekter:

- Substitusjonseffekten reflekterer endringen i de relative prisene: Denne er illustrert i figuren ved bevegelsen fra den svarte til den blå tilpasningen. Her har konsumenten fått en inntektskompensasjon som gjør at han kan beholde det gamle konsumet med det nye prisforholdet. Effekten av prisendringen på konsumentens realinntekt er altså tatt bort.

Substitusjonseffekten virker i retning av høyere konsum av vare 1 og lavere konsum av vare 2.

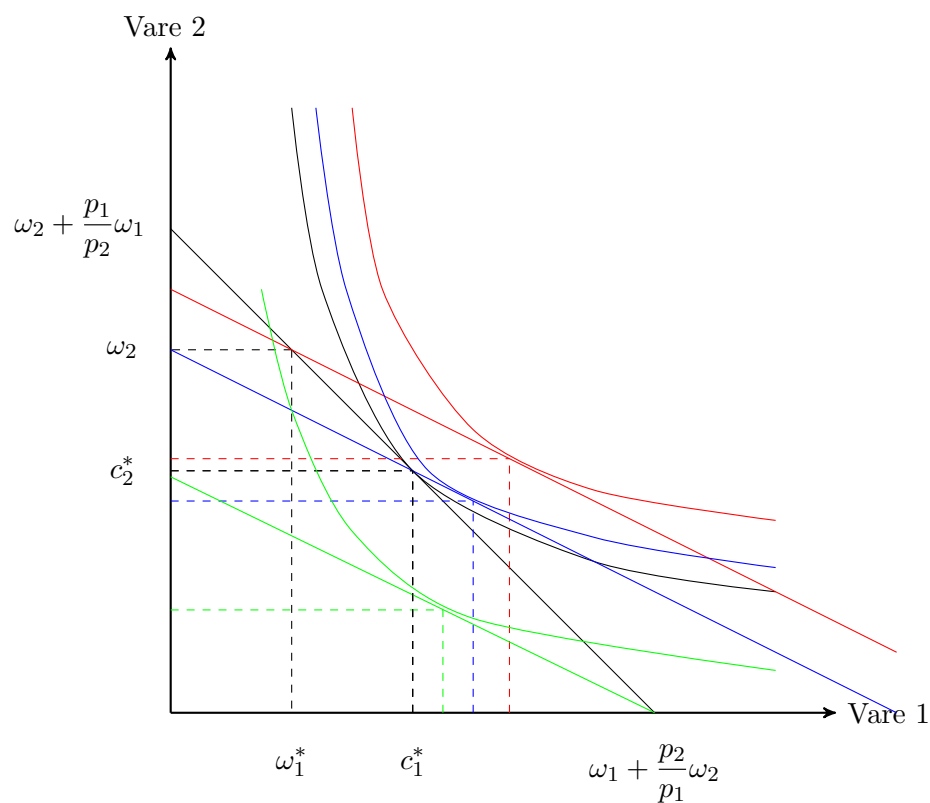
- Den ordinære inntektseffekten: Denne er illustrert i figuren ved endringen fra den blå til den grønne tilpasningen. Dette er realinntektsendringen som følger av prisendringen dersom vi ser bort fra konsumentens beholdning. En prisøkning (på en vare der konsumet er større enn null) vil gi en realinntektsnedgang når vi ser bort fra beholdningen, og størrelsen avhenger av hvor stort konsumet av varen er.

Den ordinære inntektseffekten trekker konsumet ned for begge godene (gitt forutsetningen om normale goder).

- Beholdningsinntektseffekten: Denne er illustrert ved endringen fra den grønne til den røde tilpasningen i figuren. Dette er realinntektsendringen som følger av prisendringen dersom vi ser bort fra konsumentens konsum. En prisøkning på en vare konsumenten har en positiv beholdning av vil gi en oppgang i realinntekten når vi ser bort fra konsumet.

Beholdningsinntektseffekten trekker konsumet opp for begge godene.

Den totale inntektseffekten avhenger av størrelsen på konsumet av vare 2, relativt til størrelsen på beholdningen av vare 2. Dersom beholdningen er større enn kon-



sumet vil inntektseffekten totalt bli positiv, altså slik at prisendringen tilsvarer en realinntektsøkning. Dette er tilfelle i tegningen over. Når dette er tilfelle og de to godene er normale vil inntekts- og substitusjonseffekten virke i samme retning for vare 1 – konsumet vil øke, mens de vil virke i motstridende retning for vare 2 og totaleffekten for vare 2 blir dermed usikker.

Oppgave 2. 30%

a) Fordi vi produserer mer fisk enn det vi konsumerer vil realinntekten og dermed konsummulighetene for Norge som helhet øke.

b) Dette er tilsvarende diskusjonen i forrige oppgave:

Substitusjonseffekten reflekterer endringen i relative priser, inntektseffekten reflekterer endringen i realinntekt som følge av prisendringen. Inntektseffekten består

av to deler. Den ordinære inntektseffekten er effekten av at en konsumvare blir dyrere – realinntekten synker. Beholdningsinntektseffekten er effekten av at en eksportvare blir dyrere, realinntekten øker.

Beholdningsinntektseffekten vil dominere den ordinære inntektseffekten, og total-effekten på inntekten blir positiv. Hvis vi tar utgangspunkt i at fisk er et normalt gode vil dette isolert sett øke konsumet av fisk. Substitusjonseffekten vil imidlertid vri konsumet mot andre varer som er blitt relativt billigere. Dermed er totaleffekten usikker.

c) Dersom produsenter og konsumenter i resten av verden tilpasser seg verdensmarkedsprisene kan vi ta utgangspunkt i at prisen reflekterer både de marginale produksjonskostnadene, altså kostnaden ved å øke tilbudet, og den marginale verdien for konsumenter av fisken. Økt pris signaliserer dermed både at verdien av fisk på marginen er høyere enn før og at kostnadene i produksjonen på marginen er høyere enn før.

d) Det er selvfølgelig ulike eksempler her. Grupper som tjener penger på eksport av fisk vil være nærliggende eksempler på det første, mens en eier av en fiskerestaurant som får høyere kostnader til innsatsfaktorer kan være det motsatte.

Oppgave 3. 30%

Betrakt et marked hvor det finnes to bedrifter, 1 og 2, som produserer et gode med enhetskostnad lik 4. Markedsprisen for godet er gitt ved den følgende (inverse) etterspørselsfunksjonen:

$$p = 16 - (q_1 + q_2),$$

hvor q_1 er produsert kvantum for bedrift 1, og q_2 er produsert kvantum for bedrift 2.

a) Anta at hver bedrift velger kvantum samtidig og uavhengig av hverandre. Hva er profitten for hver bedrift som funksjon av eget kvantum og kvantum for den andre bedriften? Hva er det profittmaksimerende kvantumet for hver bedrift som funksjon av kvantum for den andre bedriften? Finn Nash-likevekten i dette statiske spillet! Hva blir markedsprisen? Hvor mye produserer hver av bedriftene? Hva er

samlet profitt for bedriftene?

Sensorveiledning: Profitten for bedrift 1 er: $(p - 4)q_1 = (16 - (q_1 + q_2) - 4)q_1 = (12 - (q_1 + q_2))q_1$. Førsteordensbetingelsen for bedrift 1 er: $0 = 12 - (q_1 + q_2) - q_1 = 12 - 2q_1 - q_2$. Dette gir bedrift 1s bestesvar-funksjon: $q_1 = 6 - \frac{1}{2}q_2$. Tilsvarende for bedrift 2: $q_2 = 6 - \frac{1}{2}q_1$. Løsning av dette settet av to ligninger gir: $q_1 = q_2 = 4$ og $p = 16 - (4 + 4) = 8$. Profitten for hver bedrift blir derfor: $(8 - 4) \cdot 4 = 4 \cdot 4 = 16$, og samlet profitt blir $16 + 16 = 32$.

b) Anta så at bedrift 1 velger sitt kvantum først, og at bedrift 2 velger sitt kvantum etter å ha observert bedrift 1s kvantum. Forklar hva en strategi er for bedrift 2 i dette dynamiske spillet! Hvilken strategi bruker bedrift 2 i den delspill-perfekte Nash-likevekten? Hvor mye produserer bedrift 1 i den delspill-perfekte Nash-likevekten? Hva er samlet profitt for bedriftene i den delspill-perfekte Nash-likevekten?

Sensorveiledning: En strategi for bedrift 2 er en funksjon som bestemmer, for ethvert mulig kvantum for bedrift 1, hva bedrift 2 vil produsere. Bedrift 2s delspill-perfekte likevektsstrategi er dens bestesvar-funksjon: $q_2 = 6 - \frac{1}{2}q_1$. Derfor, ved innsetting av bedrift 2s delspill-perfekte likevektsstrategi, får vi at bedrift 1s profitt blir: $(12 - (q_1 + (6 - \frac{1}{2}q_1)))q_1 = (6 - \frac{1}{2}q_1)q_1$. Førsteordensbetingelsen for bedrift 1 er: $0 = 6 - \frac{1}{2}q_1 - \frac{1}{2}q_1 = 6 - q_1$. Dette gir: $q_1 = 6$. Derfor: $q_2 = 6 - \frac{1}{2}6 = 6 - 3 = 3$. Pris blir: $p = 16 - (6 + 3) = 16 - 9 = 7$. Profitt for bedrift 1: $(7 - 4) \cdot 6 = 18$. Profitt for bedrift 2: $(7 - 4) \cdot 3 = 9$. Samlet profitt blir $18 + 9 = 27$.

c) Anta fortsatt at bedrift 1 velger sitt kvantum først, og at bedrift 2 velger sitt kvantum etter å ha observert bedrift 1s kvantum. Vis at det finnes en annen strategi for bedrift 2 (enn den bedrift 2 bruker i den delspill-perfekte likevekten) som fører til at de kvantaene du fant under del a) blir realisert i en Nash-likevekt for dette dynamiske spillet! Hvorfor er denne Nash-likevekten ikke delspill-perfekt? (Hint: Vis at likevekten innebærer at spiller 1 tror på spiller 2s tomme trusler.)

Sensorveiledning: Hvis bedrift 2 produserer $q_2 = 6 - \frac{1}{2}q_1$ hvis $q_1 \leq 4$ og $q_2 = 8$ hvis $q_1 > 4$, da kan ikke bedrift 1 gjøre noe bedre enn å produsere $q_1 = 4$, fordi et større kvantum vil føre til negativ profitt. Og hvis $q_1 = 4$, er det et beste svar for bedrift 2 å velge $q_2 = 6 - \frac{1}{2}4 = 6 - 2 = 4$. Så dette er en Nash-likevekt i dette dynamiske spillet. Men det er ikke en delspill-perfekt Nash-likevekt fordi bedrift 2s trussel om å produsere $q_2 = 8$ hvis $q_1 > 4$ er ikke troverdig (en tom trussel). Det finnes andre eksempler, men alle er basert på tomme trusler.