SØK2011 SENSORVEILEDNING VÅR 2020

Oppgave 1 (25%)

a) Redegjørelsen bør inneholde en forklaring av begrepet dødvektstap, som oppstår fordi det introduseres en skattekile. Dvs. at konsumenter og produsenter stilles overfor ulike priser slik at konsumentenes verdsetting av den sist konsumerte enheten er høyere enn kostnaden for den sist produserte enheten. Skatten innebærer derfor at konsumet av det skattelagte godet blir mindre enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt. Størrelsen på dødvektstapet avhenger blant annet av hvor høy beskatningen er, og av elastisiteten i etterspørselen. Forklar gjerne begrepet elastisitet. Og det gis belønning til kandidater som diskuterer *hvorfor* elastisiteten er avgjørende for dødvektstapet.

   Alternativt kan en ta utgangspunkt i at dødvektstapet skyldes en eksternalitet som skyldes at konsumentene substituerer seg bort fra det skattelagte godet.

   Når to goder beskattes er det hensiktsmessig å beskatte det minst elastiske godet mest fordi økt pris til konsumentene ikke påvirker etterspurt mengde i samme grad for dette godet. Kan fortsette med en intuitiv forklaring av Ramsey' regel.

b) I dette tilfellet er etterspørselen etter gode X mindre elastisk, som tilsier høyere skattesats for dette godet. Siden godet konsumeres av rike vil skatteleggingen ha en ønsket sosial profil.

Oppgave 2 (25%)

a) Definisjon progressiv inntektsskatt:

Etabler $d(\frac{T(I)}{I})\Big/dI = \left[T'(I) - \frac{T(I)}{I}\right]/I$ der *T(I)*-skatt som funksjon av inntekt.

Progressiv skatt er definert ved *T'(I) > T(I)/I*, som innebærer at $d(\frac{T(I)}{I})\Big/dI$ > 0, altså at gjennomsnittsskatten øker med økende inntekt.

b) Et inntektsskattesystem som kombinerer bunnfradrag med lik marginal skattesats for alle inntekter kan beskrives som

   T=-B + tT, der B (>=0) er bunnfradrag og *t* er skattesats

   Dette gir
   dT/dI = t og T/I = -B/T + t < dT/dI, dvs. progressivt skattesystem

c) Et skattesystem uten bunnfradrag, men med høyere marginal skattesats for høye inntekter beskrives slik: $t = t_0$ for $I < I_0$ og $t = t_1$ for $I > I_0$, der $t_0 < t_1$, der t skattesats og I inntekt.

$$T = \begin{cases} t_0 I \text{ for } I < I_0 \\ t_0 I_0 + t_1 (I - I_0) \text{ for } I > I_0 \end{cases}$$

Progressiv skatt for $I > I_0$. Begrunnes som ovenfor ved å vise at gjennomsnittsskatten er lavere enn marginalskatten.

d) Betrakter skattesystem der inntekt inntil 100 000 kr beskattes med marginal skattesats lik 2% og der inntekter over 100 000 kroner beskattes med 30%. En politiker foreslår å endre systemet til 1% på inntekt under 100 000 kroner og 20% på inntekt over 100 000 kroner. Favoriserer dette skattesystemet husholdninger med lav inntekt?

Eksempler på argumenter:

En lavinntektshusholdning med inntekt lik 50 000 kroner får halvert skatten fra 2000 kr til 1000kr. Høyinntektshusholdning får redusert skatt fra 122 000 kroner til 81 000 kr, en reduksjon på 41000 kr. Den prosentvise reduksjonen er på 34 prosent. Altså større prosentvis reduksjon for lavinntektshusholdet.

Lavinntektshusholdet sitter igjen med 49000 kr etter endring, sammenlignet med 48000 kr før. Økningen i inntekt etter skatt som andel av inntekten er 1000/50000 = 0.02. For høyinntektshusholdet er økningen i inntekt etter skatt som andel av inntekten 41000/5000000 = 0.08.

Systemet er progressivt både før og etter endringen.

Oppg. 3

a)

i) Nåverdi av fremtidig inntektsstrøm med 2% diskonteringsrate:

Prosjekt A: $\frac{5600}{1,02} + \frac{5600}{1,02^2} + \frac{5600}{1,02^3} + \frac{5600}{1,02^4}$

$= \underline{21323}$

Prosjekt B: $\frac{9000}{1,02^3} + \frac{14000}{1,02^4} = \underline{21415}$

Begge prosjektene er lønnsomme siden nåverdien av fremtidig inntekt er høyere enn kostnad i dag på 20000kr.

Prosjekt B har høyest nåverdi og er derfor mest lønnsomt.

ii) Nåverdi av fremtidig inntekt for ulike diskonteringsrater:

Disk. rate	Prosjekt A	Prosjekt B
0%	22400	23000
2%	21323	21415
4%	20327	19968
6%	19405	18646

Relevante moment for diskusjon:

- Høyere diskonteringsrate gjør det mindre sannsynlig at prosjektene er lønnsomme siden kostnad påløper i dag, mens inntekt kommer i fremtiden
- Høyere diskonteringsrate er en fordel for prosjekt A over prosjekt B siden B får mer av inntekten lenger frem i tid
- Ved diskonteringsrate på 4% er prosjekt A fortsatt lønnsomt, mens prosjekt B går med tap
- Ved 6% diskonteringsrate er ingen av prosjektene lønnsomme

b) i) $B = 8000 - 0,4E$

der B = stønad og E = inntekt

ii) Med inntekt på 12000kr blir stønaden lik: $B = 8000 - 0,4 \cdot 12000 = \underline{3200\text{kr}}$

iii) $B > 0 \Rightarrow E < 20000$

Dersom en tjener 20000kr pr mnd eller mer, mister en retten til sosialhjelp

Oppg. 4

a) Budsjettbetingelser:

Periode 0: $I_0 = C_0 + S \Rightarrow 25000 = C_0 + S$ (i)

Periode 1: $I_1 + (1+r)S = C_1 \Rightarrow 10000 + 1,2S = C_1$ (ii)

Kombinerer de to budsjettbetingelsene for å finne den intertemporære budsjettbetingelsen:

(i) gir at $S = 25000 - C_0$, setter inn i (ii):

$10000 + 1,2(25000 - C_0) = C_1$

$\Rightarrow \quad c_1 = 40000 - 1{,}2\, c_0$

Gir sammenhengen mellom konsumet i de to periodene.

Optimal tilpasning:

$$\text{Max } U(c_0, c_1) = c_0^{0{,}6}\, c_1^{0{,}4}$$

gitt at $c_1 = 40000 - 1{,}2\, c_0$

Lagrange: $\mathcal{L} = c_0^{0{,}6}\, c_1^{0{,}4} - \lambda\,(c_1 + 1{,}2\, c_0 - 40000)$

FOBs:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_0} = 0 \Rightarrow 0{,}6\, c_0^{-0{,}4}\, c_1^{0{,}4} - 1{,}2\,\lambda = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_1} = 0 \Rightarrow 0{,}4\, c_0^{0{,}6}\, c_1^{-0{,}6} - \lambda = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow c_1 = 40000 - 1{,}2\, c_0$$

$$\Rightarrow \quad \frac{0,6\, c_0^{-0,4}\, c_1^{0,4}}{1,2} = 0,4\, c_0^{0,6}\, c_1^{-0,6}$$

$$\Rightarrow \quad c_0^{-0,4}\, c_1^{0,4} = 0,8\, c_0^{0,6}\, c_1^{-0,6}$$

$$\Rightarrow \quad c_1 = 0,8\, c_0$$

Settes inn i budsjettbetingelsen:

$$c_1 = 40000 - 1,2\, c_0$$

$$\Rightarrow \quad 0,8\, c_0 = 40000 - 1,2\, c_0$$

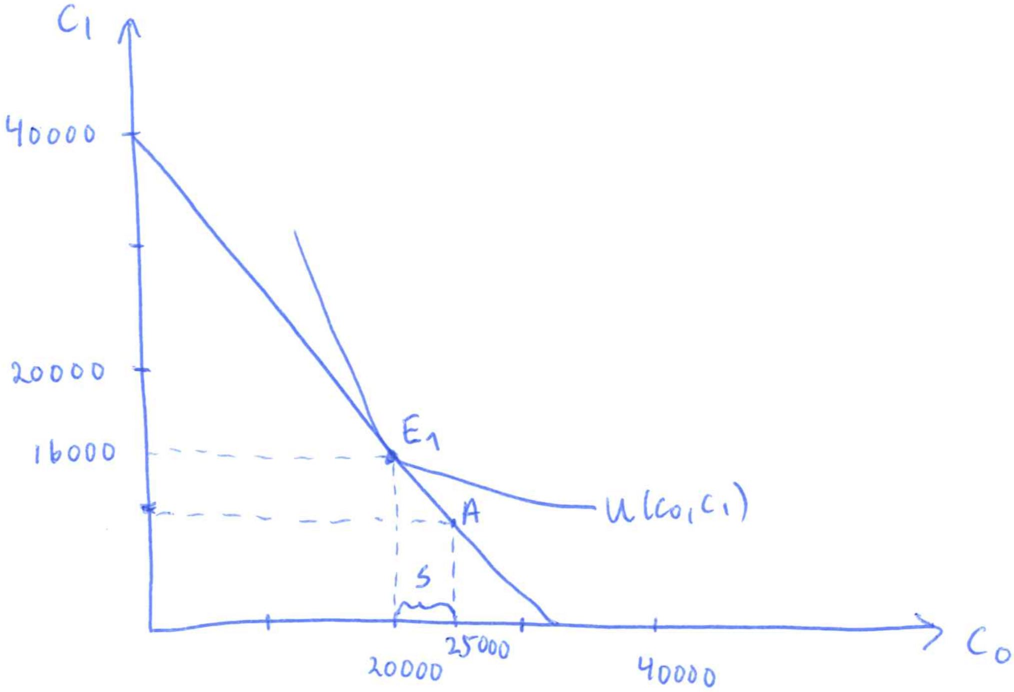
$$\Rightarrow \quad 2\, c_0 = 40000$$

$$\Rightarrow \quad \underline{c_0 = 20000}$$

Det følger da at: $c_1 = 0,8 \cdot 20000 = \underline{16000}$

Optimal tilpasning er å konsumere for 20000 i periode 0 og 16000 i periode 1.
Med inntekt lik 25000 i periode 0 gir det sparing lik 5000.

Grafisk:



A = Endowment point

Optimal tilpasning i punkt E_1 med $c_0 = 20000$, $c_1 = 16000$ og $S = 5000$.

I dette punktet er helningen på indifferenskurva lik helningen på budsjettbetingelsen.

b) Det kan vises analytisk at innføring av folketrygd ikke påvirker den intertemporære budsjettbetingelsen slik at optimal tilpasning forhatt er i samme punkt.

Vi har da:

$$c_0 = 20000$$

$$c_1 = 16000$$

Total sparing forhatt lik 5000 $\begin{cases} T = 3000 \rightarrow \text{obligatorisk innbetaling til folketrygden} \\ S = 2000 \end{cases}$

c) Budsjettbetingelser:

Periode 0: $I_0 = c_0 + S + T$ (i)

Periode 1: $I_1 + (1+r_p)S + (1+r_f)T = c_1$ (ii)

der T = obligatorisk innbetaling til folketrygden

r_p = rente ved sparing i bank

r_f = rente i folketrygden

Med $T = 3000$, $r_p = 0{,}2$, $r_f = 0{,}15$, $I_0 = 25000$

og $I_1 = 10000$ får vi:

$25000 = c_0 + S + 3000 \Rightarrow S = 22000 - c_0$ (i)

$10000 + 1{,}2S + 1{,}15 \cdot 3000 = c_1$ (ii)

Setter (i) inn i (ii):

$13450 + 1{,}2(22000 - c_0) = c_1$

$\Rightarrow c_1 = 39850 - 1{,}2c_0$ → Ny intertemporær budsjettbetingelse

Optimal tilpasning:

$$\text{Max } U(c_0, c_1) = c_0^{0,6} c_1^{0,4}$$

gitt at $c_1 = 39850 - 1{,}2\, c_0$

Lagrange:

$$\mathcal{L} = c_0^{0,6} c_1^{0,4} - \lambda (c_1 + 1{,}2\, c_0 - 39850)$$

FOBs:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_0} = 0 \Rightarrow 0{,}6\, c_0^{-0,4} c_1^{0,4} - 1{,}2 \lambda = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_1} = 0 \Rightarrow 0{,}4\, c_0^{0,6} c_1^{-0,6} - \lambda = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow c_1 = 39850 - 1{,}2\, c_0$$

De to første betingelsene er som før og gir:

$$c_1 = 0{,}8\, c_0$$

Setter inn i budsjettbetingelsen:

$$c_1 = 39850 - 1{,}2c_0$$

$$\Rightarrow 0{,}8c_0 = 39850 - 1{,}2c_0$$

$$\Rightarrow 2c_0 = 39850$$

$$\Rightarrow \underline{c_0 = 19925}$$

Det følger da at: $c_1 = 0{,}8 \cdot 19925 = \underline{15940}$

Privat sparing: $S = I_0 - T - c_0$

$$= 25000 - 3000 - 19925$$

$$= \underline{2075}$$

Total sparing: $S + T = \underline{5075}$

Med lavere rentesats i folketrygden øker privat sparing (siden budsjettbetingelsen påvirkes av endringen).

Konsum i de to periodene er lavere.