

STOCKHOLMS UNIVERSITET,
MATEMATISKA INSTITUTIONEN,
Avd. Matematisk statistik

**Tentamen 2023-05-23:
Nationalekonomi för aktuarier (MT7016)
och
National ekonomi för matematiker (MT3004)**

Kristoffer Lindensjö
E-post: kristoffer.lindensjo@math.su.se
Telefonnummer: 08-16 45 07

Tillåtna hjälpmedel: Miniräknare (tillhandahålles av institutionen), linjal.

Återlämning: information meddelas via kursforum.

Tentamen består av 6 uppgifter. Varje korrekt löst uppgift ger 10 poäng.

- Resonemang ska vara klara, tydliga och kortfattade.
- Svar ska motiveras om inte annat framgår.
- Börja varje uppgift på nytt papper.
- Numrera tydligt varje blad med uppgift och bladordning.
- Skriv ditt kodnummer på varje blad du lämnar in (men inget namn).

- Du får skriva dina svar på svenska eller engelska.

Preliminära betygsgränser:

A	B	C	D	E
54	48	40	34	30

Lycka till!

Uppgift 1

(A) Förklara begreppen substitutionseffekt och inkomsteffekt. (6 p)

(B) För vilka typer av varor, om några, går ovanstående effekter i motsatt riktning gällande påverkan på en varas efterfrågan? (Ingen motivering/förklaring behövs för den här frågan).

(4 p)

Uppgift 2

(A) Vilka är pengars tre huvudfunktioner? För den här frågan behövs ingen motivering. (3 p)

(B) Förklara med högst några meningar begreppen separerande och poolande kontrakt. (3 p)

(C) Beskriv kortfattat begreppen Moral hazard (moralisk risk) och Adverse selection (snedvridet urval). Var noga med att tydliggöra skillnaden mellan dem.

(4 p)

Uppgift 3

(A) Beskriv med en eller ett par meningar vad en fast växelkurs-regim och en fri växelkurs-regim är. (4 p)

(B) Beskriv med en eller ett par meningar vad en devalvering innebär. (2 p)

(C) Antag att vi endast har länderna USA och Storbritannien, med valutorna USD och GBP. Introducera en grafisk modell för efterfrågan och utbud på GBP. Rita in jämviktsväxelkursen.

Analysera även i modellen vad som händer om efterfrågan på varor ifrån Storbritannien blir mindre populära i USA.

Ledning: ditt svar kan innehålla en graf med antal GBP på x-axeln.

(4 p)

Uppgift 4

För en viss vara gäller att utbud motsvarar

$$Q = 2P - 5$$

och att efterfrågan motsvarar

$$Q = 10 - P.$$

(A) Beräkna jämviktskvantiteten, och konsumentöverskottet. (4 p)

(B) I den här deluppgiften införs en skatt motsvarande ett procentuellt pålägg om 10% på priset; det vill säga: om det pris en producent får efter att skatten är betald är P' , så betalar konsumenten totalt $1.1P'$ för varan.

Beräkna jämviktspriset för konsumenten (det vill säga det pris en konsument betalar inklusive skatt i jämvikt).

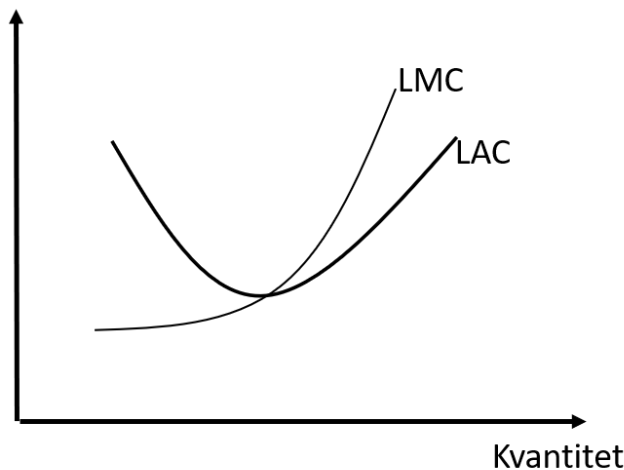
Ledning: ett sätt att lösa uppgiften är att skriva efterfrågekurvan som en funktion av priset exklusive skatt, och att använda samma utbudskurva som tidigare. (6 p)

Uppgift 5

För ett visst företag (och en viss vara) i perfekt konkurrens visar figuren:

LAC (genomsnittlig kostnad på lång sikt)

LMC (marginalkostnad på lång sikt)



Rita av figuren.

Markera tydligt i figuren det lägsta pris som är sådant att företaget vill producera varan. Markera även tydligt i figuren den kvantitet som företaget vill producera givet detta pris.

Glöm inte att motivera ditt svar.

(10 p)

Uppgift 6

Den här uppgiften gäller modellen för *aktuarisk försäkring*, tillämpad på sjukförsäkring. Kom ihåg att för den gäller bland annat:

- Lönen y erhålls vid friskhet.
- Kostnaden för försäkringen (som betalas om man är frisk) är αx och försäkringsutbetalningen ges av x .
- Försäkringsbolag är riskneutrala och perfekt konkurrens gäller.

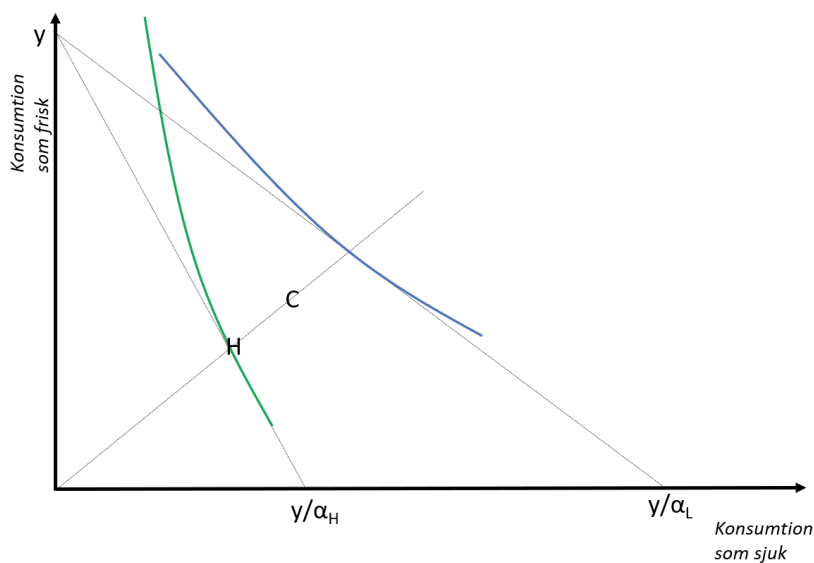
(A) I den här delfrågan finns endast en typ av kunder som har sannolikheten att blir sjuk p . Härled ett uttryck för det **aktuariska priset** α .

Ledning: kom ihåg vad som gäller för försäkringsbolagets vinst givet modellens antaganden.

(5 p)

(B) I den här delfrågan finns två (grupper av) individer, H och L , med olika sannolikhet för att bli sjuk:

$$p_L < p_H.$$



Indifferenskurvan som ligger närmast punkten H gäller för gruppen H , och den andra gäller för gruppen L .

Vad visar de avtagande linjerna i bilden?

Är kontraktet motsvarande punkten C långsiktigt stabilt eller inte?

Rita av figuren. Rita även in ett separerande kontrakt för gruppen L , givet att kontraktet H finns. Motivera kort varför detta är ett separerande kontrakt.

(5 p)