

STOCKHOLMS UNIVERSITET,
MATEMATISKA INSTITUTIONEN,
Avd. Matematisk statistik

Tentamen: Nationalekonomi för aktuarier (MT7016), 2021-11-26

Kristoffer Lindensjö
E-post: kristoffer.lindensjo@math.su.se
Telefonnummer: 070 444 10 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

Förklara kortfattat följande begrepp:

(A) Kapitalutbredning (2 p)

(B) Kapitalfördjupning. (2 p)

(C) Vad kan i allmänhet sägas om relationen mellan förändring i sparkvot och förändring i mängden kapital per arbetare i jämvikt i Solow-modellen. (3 p)

(D) Vad kan i allmänhet sägas om relationen mellan förändring i sparkvot och förändring i mängden konsumtion per arbetstagare i jämvikt i Solow-modellen. (3 p)

Uppgift 2

(A) Nämn en typ av kostnad och en typ av produktion som nationalräkenskaperna utelämnar. (4 p)

(B) Beskriv kortfattat vad penningmultiplikatorn är. (6 p)

Uppgift 3

I ett land råder perfekt konkurrens i marknaden för en viss vara. Det gäller även att utbud av varan ges av $P_s = 5Q$ och att efterfrågan ges av $P_d = 30 - 15Q$. Import är förbjudet.

(A) Beräkna jämviktspris och jämviktskvantitet? (2 p)

(B) Beräkna producent- och konsumentöverskott. (4 p)

(C) Nu tillåts import under förutsättning om en tull om x SEK (vilket är valutan i landet) per vara. Världsmarknadspriset för varan motsvarar 5 SEK. Hur ska x väljas för att maximera konsumentöverskottet? Hur ska x väljas för att maximera producentöverskottet? Motivera noggrant ditt svar matematiskt. (4 p)

Uppgift 4

(A) Introducera modellen för efterfrågan på pengar. *Ledning: ditt svar kan innehålla en graf med M/P på den horisontella axeln.* (4 p)

(B) Analysera med hjälp av modellen vad som händer med efterfrågan på pengar om räntan går upp. (3 p)

(C) Analysera med hjälp av modellen vad som händer med efterfrågan på pengar om den reala inkomsten går upp. (3 p)

Uppgift 5

Låt en individs nyttofunktion av varorna 1 och 2 ges enligt

$$U(Q_1, Q_2) = Q_1 Q_2$$

Individen har 100 SEK att göra av med på dessa varor och priset för varorna är $P_1 = P_2 = 1$.

(A) Härled individens optimala varukombination. (4 p)

(B) Härled individens efterfrågan gällande vara 1: *Ledning: ange efterfrågan som en funktion på formen $P_1(Q_1)$.* (6 p)

Uppgift 6

Under förutsättning att ingen skatt på arbete finns ges utbud av arbete av

$$SS = Q$$

medan motsvarande efterfrågan ges av

$$DD = 50 - Q,$$

där Q är antalet arbetade timmar och motsvarande lön anges i SEK.

(A) Beräkna antalet arbetade timmar i jämvikt och motsvarande lön. (2 p)

Antag från och med nu att en skatt på arbete finns. Skatten funkar så att om arbetstagaren får X SEK för arbete så måste denne ge tX SEK av dessa till skatteverket.

(B) Beräkna antalet arbetade timmar i jämvikt givet att $t = 50\%$. (3 p)

(C) Är skatteintäkten som en funktion av skattesatsen t , vilken betecknas $I(t)$, växande, avtagande eller varken eller på intervallet $t \in [0, 1]$; motivera ditt svar matematiskt.

Ledning: det är möjligt att besvara frågan utan att beräkna derivatan $I'(t)$. (5 p)