

STOCKHOLMS UNIVERSITET,
MATEMATISKA INSTITUTIONEN,
Avd. Matematisk statistik

**Tentamen 2026-06-02:
Nationalekonomi för aktuarier (MT7016)
och
Nationalekonomi 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) (i) Förklara kortfattat vad som menas med att en ekonomis resursallokering är Pareto-effektiv.

(ii) Är en ekonomisk förändring som gör att vissa individer får det bättre alltid en Paretoförbättring? Besvara frågan kortfattat.

(5 p)

(B) Varför finns det efterfrågan gällande försäkringar? Besvara frågan kortfattat.

(5 p)

Uppgift 2

För ett visst land och en viss vara gäller följande:

- Utbud ges av: $P^s = \frac{Q}{2}$
- Efterfrågan ges av: $P^d = 120 - Q$

(A) Identifiera jämviktspriset och jämviktskvantiteten.

Antag nu att ett pristak om 15 SEK införs.

(B) Identifiera efterfrågad kvantitet, producerad kvantitet, och efterfrågeöverskott.

(C) Vilken effekt får pristaket på konsumentöverskottet?

(10 p)

Uppgift 3

(A) En konsument har en initial förmögenhet om 6 och en förväntad nyttofunktion

$$u(w) = \sqrt{w}.$$

Beräkna konsumentens förväntade nytta givet att hon får lotteriet

$$\frac{2}{5} \circ 30 \oplus \left(1 - \frac{2}{5}\right) \circ 10.$$

(B) En annan konsument har den förväntad nyttofunktionen

$$u(w) = e^w$$

och en initial förmögenhet om 40. Konsumenten erbjuds att köpa ett lotteri som ger 30 med sannolikhet $p = 0.5$ och 10 med sannolikhet $1 - p$. Bestäm det högsta pris c som konsumenten är villig att betala för lotteriet.

(10 p)

Uppgift 4

(A) Preferenser antas vanligtvis vara kompletta, reflexiva och transitiva. Kompletthet kan i sammanhanget definieras så här:

För alla $x, y \in X$ så gäller antingen $x \succeq y$ eller $y \succeq x$ eller båda.

Definiera begreppen reflexiv och transitiv på liknande sätt.

(B) Antag att det finns två olika varor 1 och 2 och att en individs nyttofunktion är

$$U(x_1, x_2) = \ln(x_1) + \ln(x_2).$$

Härled motsvarande Marshallianska efterfrågefunktionen

$$x(p_1, p_2, m) = (x_1(p_1, p_2, m), x_2(p_1, p_2, m)).$$

Ledning: Börja med att betrakta den indirekta nyttofunktionen

$$V(p_1, p_2, m) = \max_{x_1, x_2} \{U(x_1, x_2) : p_1 x_1 + p_2 x_2 = m\}.$$

(10 p)

Uppgift 5

En ekonomi har följande data för åren 1 och 2:

$$BNP_1 = 100, \quad BNP_2 = 110, \quad KPI_1 = 100, \quad KPI_2 = 105.$$

(A) Beräkna real BNP-tillväxt mellan år 1 och år 2.

(B) Beräkna inflationen mellan år 1 och år 2.

(10 p)

Uppgift 6

En enkel modell för studielån utan osäkerhet. Vi har:

- en individ,
- två perioder, $i = 1, 2$
- i period 1 får individen ingen lön
- i period 2 får individen lönen y
- för att konsumera under period 2 måste alltså individen låna i period 1
- lånet betalas tillbaka i period 2
- konsumtion i period i betecknas c_i

- räntan ges av konstanten r

(A) Ange individens budgetrestriktion.

(B) Individen har indifferenskurvor i (c_1, c_2) -planet (kom ihåg: en punkt i (c_1, c_2) -planet motsvarar individens konsumtion i de två perioderna). Förklara kortfattat hur individens optimala konsumtionsval (c_1^*, c_2^*) bestäms med hjälp av budgetlinjen och indifferenskurvor.

(C) Antag nu att $r = 0$. Låt individens nyttofunktion vara $U(c_1, c_2) = \sqrt{c_1 c_2}$. Identifiera det optimala konsumtionsvalet (c_1^*, c_2^*) .

(10 p)