

STOCKHOLMS UNIVERSITET,
MATEMATISKA INSTITUTIONEN,
Avd. Matematisk statistik

Lösningförslag

Tentamen 2023-08-21:
Nationalekonomi för aktuarier (MT7016)
och
National ekonomi för matematiker (MT3004)

Lösningförslag 1

(A) 1. Resonemang uttryckta i ord. 2. Grafiska modeller 3. Matematiska modeller. Se föreläsninganteckningar Dag 1.

(B) En efterfrågekurva illustrerar den kvantitet som efterfrågas av en viss vara, för varje givet (rimligt) pris (allt annat lika). Se föreläsninganteckningar Dag 2.

Lösningförslag 2

(A) Se föreläsninganteckningar Dag 1.

(B) För varje 12 hammare som produceras så produceras 40 färre spikar. Det följer att alternativkostnaden för en hammare är $40/12 = 3,33$ spikar, vilket beskriver ekonomins alternativkostnad.

Lösningförslag 3

(A) Vi sätter $u(x, y) = 3x + y = 3$ och erhåller $y = y(x) = 3 - 3x$, vilket alltså beskriver den sökta indifferenskurvan.

Vi sätter $u(x, y) = 2xy = 3$ och erhåller $y = y(x) = 3/(2x)$, vilket alltså beskriver den sökta indifferenskurvan.

(B) Att $u(x, y)$ representerar \succeq betyder att:

$$(x, y) \succ (x', y') \Leftrightarrow u(x, y) > u(x', y')$$

för alla (x, y) och (x', y') . Eftersom $u(x, y) > u(x', y')$ gäller om och endast om

$$\tilde{u}(x, y) = (u(x, y))^2 > (u(x', y'))^2 = \tilde{u}(x', y'),$$

så representerar även \tilde{u} preferenserna (vi använder här att endast positiva mängder varor betraktas).

Lösningförslag 4

(A) Lagen om komparativa fördelar: länder specialiserar sig på att producera och exportera de varor som de kan producera till en lägre relativkostnad jämfört med andra länder.

(B) Norge gör plånböcker snabbare än Sverige, och Norge är i den meningen mest produktivt i absoluta termer gällande plånböcker.

Sverige gör skärp snabbare än Norge, och Sverige är i den meningen mest produktivt i absoluta termer gällande skärp.

För varje plånbok Sverige gör så uppoffrar landet $1, 1/1, 4 = 0,79$ skärp. För varje plånbok Norge gör så uppoffrar landet endast $1/1, 5 = 0,67$ skärp. Norge har alltså en komparativ fördel gällande plånböcker (relativt Sverige).

För varje skärp Norge gör så uppoffrar landet $1, 5/1 = 1,5$ plånböcker. För varje skärp Sverige gör så uppoffrar landet endast $1, 4/1, 1 = 1,27$ plånböcker. Sverige har alltså en komparativ fördel gällande skräp (relativt Norge).

Lösningförslag 5

(A) Jämviktskvantiteten Q^* är den kvantitet som gör att $Pd = Ps$. I detta fall motsvarar detta $Q^* = 5$. Motsvarande jämviktspris ges av $P^* = 20 + Q^* = 25$.

(B) Vid priset $P = 22$ är:

Den inhemska producerade kvantiteten: $Q_s = P - 20 = 2$.

Den inhemska efterfrågan: $Q_d = 30 - P = 8$.

Importen blir alltså: $Q_d - Q_s = 6$.

(C) Med tullen blir priset på den inhemska marknaden $P' = 22 + 1 = 23$:

Den inhemska producerade kvantiteten: $Q_s' = P' - 20 = 3$.

Den inhemska efterfrågan: $Q_d' = 30 - P' = 7$.

Importen blir alltså: $Q_d' - Q_s' = 4$.

Lösningförslag 6

Se föreläsningssanteckningar Dag 11.