

👉 Tria respondre la/es pregunta/es que vulguis (puntuació màxima = 10) 👈

1. Treball i capital. [10 punts] En l'economia només hi ha un bé, que pot acumular-se un únic període en forma de capital. Tota generació està formada per n individus idèntics que viuen dos períodes consecutius. Cada jove té una dotació d'una unitat de treball. Els grans no tenen dotació de treball.

Cada individu jove en el moment t decideix quina part e_t de la seva unitat de treball dedica a produir el bé. La funció de producció del bé a partir de treball és la funció identitat: si x unitats de treball es destinen a produir el bé, la producció resultant del bé són x unitats.

La funció d'utilitat de cada individu que és jove en el moment t és $u_t = c_t \cdot (1 - e_t) \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran. Una interpretació és que la part $1 - e_t$ de treball no dedicat a produir el bé contribueix a que l'individu obtingui més utilitat del consum (el present o el futur, és indiferent).

Atès que el bé pot acumular-se un període, cada individu decideix quina part de la producció que realitza s'acumula per al següent període. La part $1 - e_t$ es pot entendre com un ús del treball que potencia el rendiment futur del capital, de manera que acumular k_{t+1} unitats del bé en el moment t implica disposar de $k_{t+1} \cdot (1 - e_t)$ unitats en el moment $t + 1$.

La funció d'utilitat de cada individu gran coincideix amb el consum que fa de gran. Tots els individus prenen les seves decisions amb l'objectiu de maximitzar la seva utilitat.

- Determina el consum que cada individu fa de jove, el consum de gran, la part del seu treball dedicada a produir i el capital acumulat.
- Torna a respondre les preguntes anteriors si $k_{t+1} \cdot (1 - e_t)$ es reemplaça per $k_{t+1} \cdot (2 - e_t)$.

2. Cicles. [10 punts] En l'economia només hi ha un bé, que no pot acumular-se en els períodes senars però sí en els períodes parells. No hi ha producció però el bé disponible en els períodes parells pot acumular-se indefinidament. Els individus viuen dos períodes consecutius. En els períodes senars, cada generació jove està formada per dos grups, $G1$ i $G2$. Cada grup està constituït per n individus idèntics. En els períodes parells hi ha un únic grup G d'individus, integrat per n membres.

Cada individu de $G2$ té, com a dotació, zero unitats del bé de jove i una unitat del bé de gran. Cada individu de $G1$ i de G té, com a dotació, una unitat del bé de jove i zero unitats del bé de gran. La funció d'utilitat de cada individu jove en el moment t és $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran. La funció d'utilitat de cada individu gran coincideix amb el consum que fa de gran.

Cada unitat acumulada per un individu jove en un període parell es transforma en $1 + d$ unitats en el següent període. D'aquest total $1 + d$, quan l'individu és gran, només pot consumir una unitat. Les altres d unitats es reparteixen igualitàriament entre els individus joves del període senar.

- Calcula l'equilibri general en cada període si els joves dels períodes senars mai no acumulen el capital que reben dels joves dels períodes parells. [Opcional: torna a calcular l'equilibri general en cada període si els joves dels períodes senars es plantegen acumular el capital que reben i determina quant capital acumulen.]

3. Igualtat. [10 punts] En l'economia només hi ha un bé, que no pot acumular-se d'un període cap a un altre ni produir-se. Cada generació està formada per dos grups: G1 (format per n individus idèntics) i G2 (format per m individus idèntics). La funció d'utilitat de cada jove de G1 és $u_t = (c_t)^\beta \cdot c_{t+1}$ i la de cada jove de G2 és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran

Cada individu de G2 té, com a dotació, zero unitats del bé de jove i una unitat del bé de gran. Cada individu de G1 té, com a dotació, una unitat del bé de jove i zero unitats del bé de gran.

- Determina l'equilibri general i l'efecte sobre la utilitat d'un membre de G1 d'un augment d' n .
- Calcula la quantitat τ del bé que cada jove de G1 ha de rebre o pagar de manera que, quan l'import $n \cdot \tau$ es distribueix igualitàriament entre els joves de G2, la utilitat de tots els joves de tots dos grups és la mateixa en l'equilibri general.

4. Capital per sempre. [10 punts] En l'economia només hi ha un bé, que pot acumular-se indefinidament. Cada generació està formada per individus idèntics. La funció d'utilitat de cada jove és $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran. La funció d'utilitat de cada individu gran coincideix amb el seu consum.

Cada individu té, com a dotació, una unitat de treball de jove i cap de gran. Amb cada unitat de treball es produeixen α unitats del bé. Cada unitat de capital que un individu acumula de jove es transforma en β unitats del bé en el període següent. A més, del total de capital acumulat en el període t es preserva la proporció δ per al període $t + 1$. Aquest capital romanent és indistingible del bé que es produeix en $t + 1$ i es distribueix a parts iguals entre els joves del període $t + 1$.

- Redacta tu mateix/a les preguntes a respondre i respon-les. En un cas, suposa que la població és sempre constant (amb n membres) i en un altre que creix a la taxa $n > 0$.

5. Capital humà. [10 punts] En l'economia només hi ha un bé, que no pot acumular-se d'un període cap a un altre però que es pot produir-se combinant els factors treball i capital humà. La funció de producció de l'economia en cada moment t és $Y_t = (H_t)^\alpha \cdot (L_t)^{1-\alpha}$, on $0 < \alpha < 1$, H_t és el capital humà total en el període t i L_t és el volum total de factor treball en t .

Cada generació està formada per n individus idèntics, amb la funció d'utilitat de jove $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran. Cada individu jove disposa d'una unitat de treball de jove i cap unitat de gran. Cada individu jove en t decideix quina part l_t del seu treball dedica a la producció del bé i quina part $1 - l_t$ destina a la formació de capital humà. La funció de formació de capital humà h_t a partir del treball $1 - l_t$ destinat a formar-lo és $h_t = \theta \cdot (1 - l_t)$, on $\theta > 1$. Formar capital humà té un cost: el cost, en unitats del bé, de crear una unitat de capital humà és $\gamma > 0$.

El capital humà acumulat de jove es pot fer servir de gran per a produir el bé. La remuneració de cada unitat de capital humà és la productivitat marginal del capital humà. La retribució de cada unitat de treball és la productivitat marginal del treball.

- Redacta tu mateix/a les preguntes a respondre i respon-les.

6. Capital i gent. [10 punts] En l'economia només hi ha un bé, que pot acumular-se d'un període cap al següent combinant els factors treball i capital. La funció de producció de l'economia en cada moment t és $Y_t = K_t \cdot L_t$, on K_t és l'estoc total de capital en el període t i L_t és el volum total de factor treball en t .

Cada generació està formada per individus idèntics, amb la funció d'utilitat de jove $u_t = c_t \cdot c_{t+1} \cdot n_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i n_{t+1} és el nombre de fills que cada individu decideix tenir de jove. Cada individu jove disposa d'una unitat de treball de jove i cap unitat de gran. La unitat de treball de cada període t es ven a canvi d'un salari ω_t .

Cada jove decideix quants fills tenir i quina part del salari acumular en forma de capital. El cost de tenir cada fill és $\gamma > 0$ unitats del bé. El capital acumulat de jove en t es ven de gran en $t + 1$ a canvi d'un preu σ_{t+1} . Cada període la proporció de la producció total destinada a pagar salaris és la mateixa que la proporció destinada a remunerar el capital.

- Determina l'equilibri general de cada període, les trajectòries d'acumulació de capital i de creixement de la població, i determina els estats estacionaris de l'economia.

7. Comerç internacional. [10 punts] Hi ha dues economies, E1 i E2. Hi ha dos béns, C i D . En cada economia i cada període hi ha el mateix nombre n d'individus idèntics, que viuen un període. Cada individu disposa d'una unitat de treball, que pot destinar a produir qualssevol dels dos béns.

En E1: (i) la quantitat l de treball pot produir $\alpha \cdot l$ unitats del bé C , on $\alpha > 1$; i (ii) la quantitat l de treball pot produir l unitats del bé D .

En E2: (i) la quantitat l de treball pot produir $\alpha \cdot l$ unitats del bé D (el paràmetre α és el mateix que el d'E1); i (ii) la quantitat l de treball pot produir l unitats del bé C .

L'economia E1 pot exportar bé C a l'economia E2 a canvi de bé D (per tant, E2 pot exportar D a canvi de C). La relació d'intercanvi és d' u a u : una unitat de C s'intercanvia sempre per una unitat de D .

La funció d'utilitat de cada membre d'E1 és $u_{1t} = c_{1t} \cdot (d_{1t} + \tilde{d}_t)^2$, on c_{1t} és el consum que l'individu fa del bé C (per força, produït a E1), d_{1t} és el consum que ell mateix fa del bé D produït a E1 i \tilde{d}_t és el consum que l'individu fa del bé D importat d'E2.

La funció d'utilitat de cada membre d'E2 és $u_{2t} = (c_{2t} + \tilde{c}_t)^2 \cdot d_{2t}$, on d_{2t} és el consum que l'individu fa del bé D (per força, produït a E2), c_{2t} és el consum que ell mateix fa del bé C produït a E2 i \tilde{c}_t és el consum que l'individu fa del bé C importat d'E1.

- Determina l'equilibri general de cada economia si les economies són autàrquiques.
- Determina l'equilibri general de cada economia si hi ha comerç internacional i avalua en quina economia els individus guanyen proporcionalment més en el trànsit d'una economia tancada a una d'oberta.
- Suggerix alguna altra pregunta a respondre.

8. Tema lliure. [10 punts] Construeix una economia que contingui algun element no considerat en els apunts o en els exercicis, proposa preguntes rellevants a respondre i troba les seves respostes.