

Exercici 1 (35%)

- Hi ha un únic bé, que no es pot produir ni acumular.
- Començant en el període $t = 1$, cada període hi ha tres grups de persones, G1, G2 i G3.
- Hom viu dos períodes consecutius: el període on la persona és jove i el període on és gran.
- Cada període neixen n membres de G1.
- Cada període neixen n membres de G2.
- Cada període t neixen $m_t \cdot n$ membres de G3.
- La funció d'utilitat d'un jove de G1 és $u = c^\alpha \cdot c'$, on c és el consum de jove, c' el consum de gran i $\alpha > 0$ és una constant.
- La funció d'utilitat d'un jove de G2 és $u = c \cdot (c')^\alpha$.
- La funció d'utilitat d'un jove de G3 és $u = c \cdot c'$.
- Tota persona gran té la funció d'utilitat $u' = c'$.
- La dotació de tota persona gran de G1 són α unitats del bé. Els joves de G1 no tenen dotació.
- La dotació de tota persona jove de G2 són α unitats del bé. Els grans de G2 no tenen dotació.
- La dotació de tota persona jove de G3 és una unitat del bé. La dotació de tota persona gran de G3 és una unitat del bé.
- Per a tot $t \geq 1$, calcula m_t per tal que la seqüència de taxes d'interès d'equilibri sigui
$$(R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, \dots) = (\frac{1}{2}, 2, \frac{1}{2}, 2, \frac{1}{2}, 2, \dots).$$
- Opció 2. El valor de la pregunta cau al 25% si la soluciones reemplaçant el paràmetre α per un valor de la teva elecció.

Exercici 2 (35%)

- Hi ha un únic bé, que no es pot produir ni acumular.
- Començant en el període $t = 1$, cada període hi ha dos grups de persones, G1 i G2.
- Hom viu dos períodes consecutius: el període on la persona és jove i el període on és gran.
- Cada període neixen 50 membres de G1.
- Cada període neixen 100 membres de G2.
- La funció d'utilitat de tot jove és $u = c \cdot c'$, on c és el consum de jove i c' el consum de gran.
- Tota persona gran té la funció d'utilitat $u' = c'$.
- La dotació de tota persona jove de G1 són 4 unitats del bé. Els grans de G1 no tenen dotació.
- La dotació de tota persona jove de G2 són 2 unitats del bé. La dotació de tota persona gran de G2 són 2 unitats del bé.

- Hi ha un govern que, cada període, transfereix a cada persona gran de G1 una unitat del bé. Els joves de G1 ignoren que rebran, de grans, una transferència del govern.
- Per a finançar la transferència, el govern estableix, cada període t , totes les persones joves que participen en el mercat de préstecs privats (ja sigui com a prestador o com a prestatari) han de pagar $\tau \cdot R_t$ unitats del bé al govern, on τ (un valor entre 0 i 1) és una taxa impositiva (la mateixa cada període) i R_t és la taxa d'interès d'equilibri del període t .
- Cada període, el govern també participa en el mercat de préstecs (com si fos un agent competitiu més). Si, en el període, el govern té superàvit, presta aquest import en el mercat (fa de prestador); si el govern té dèficit, aleshores manlleua aquest import en el mercat (fa de prestatari).
- Per a tot $t \geq 1$, calcula la taxa d'interès d'equilibri R_t i el saldo pressupostari del govern (la diferència entre el que ingressa el govern i el que paga en el període).
- Opció 2. El valor de la pregunta cau al 25% si la solució es assumeix que $\tau = 1/4$.

Exercici 3 (30%)

- Hi ha un únic bé, que es pot produir i acumular un període, en forma de capital.
- Començant en el període $t = 1$, cada període neixen persones que viuen dos períodes consecutius: el període on la persona és jove i el període on és gran.
- En el període inicial en neixen n_1 .
- Els joves de cada període decideixen quants fills tindran. Els fills neixen en el següent període, quan els progenitors són grans.
- La dotació de tota persona jove és una unitat de treball. La dotació de tota persona gran és una unitat de treball.
- Hi ha un mercat competitiu del factor treball.
- Hi ha un mercat competitiu del factor capital.
- El cost (en termes del bé) de tenir un fill en el període t és proporcional al salari del període t . En concret, hi ha una constant positiva λ inferior a 1 tal que, per a tot període t , el cost de tenir un fill en t és $\lambda \cdot \omega_t$, on ω_t és el salari en el període t .
- La funció d'utilitat de tot jove és $u = c \cdot c' \cdot n$, on c és el consum de jove, c' el consum de gran i n és el nombre de fills que el jove decideix que neixen en el següent període.
- Tota persona gran té la funció d'utilitat $u' = c'$.
- El bé es pot produir cada període $t \geq 2$ amb la funció de producció agregada $Y = 2 \cdot K^{1/2} \cdot L^{1/2}$, on Y és la quantitat de bé produïda en el període, K l'estoc de capital disponible en el període (estoc acumulat en el període anterior) i L el total d'unitats de treball del període. En $t = 1$, $Y = L$.
- Determina l'expressió que estableix la trajectòria d'acumulació del capital total, la que estableix la trajectòria de la població total i, en cada cas, identifica-hi els estats estacionaris.
- Opció 2. El valor de la pregunta cau al 25% si la solució es assumeix que els grans no tenen dotació del factor treball.