

ESERCITAZIONI MACROECONOMIA 2

CAPITOLO 10 – Crescita: i fatti principali

- 1) Spiegate cosa si intende per convergenza nella teoria della crescita e mostrate il grafico con cui si rappresenta.
- 2) Spiegate le ragioni per cui per effettuare dei confronti del livello di sviluppo economico è opportuno non usare i tassi di cambio nominali. Quale misura alternativa viene utilizzata?
- 3) Delineate le principali fasi dell'evoluzione del prodotto pro-capite nel corso degli ultimi due millenni.
- 4) Quali paesi hanno mostrato convergenza negli ultimi 50 anni? Quali paesi invece hanno mostrato scarsa o nulla convergenza?
- 5) Data la funzione di produzione $Y = AK^{0.4}N^{0.9}$ determinate se i rendimenti di scala sono costanti, decrescenti o crescenti.
- 6) Data la funzione di produzione $Y = AK^{0.5}N^{0.6}$, supponendo che $A=50$ e $K=100$, determinate come varia Y quando N aumenta da 10 a 11 a 12. Cosa vi suggeriscono i risultati per quanto riguarda i rendimenti marginali di N ?
- 7) Mostrate quali sono le possibili determinanti della crescita economica.
- 8) L'Italia nel 1980 aveva un prodotto pari a 800. Se fosse cresciuta del 3% all'anno, quale sarebbe stato il prodotto nel 2006? E se fosse cresciuta invece del 2% all'anno?

Soluzione: Si ricorda che in generale: $y_{t+n} = y_t(1+g)^n$

Nell'esercizio:

$$y_{2006} = 800(1+0.03)^{26} = 1725.27$$

$$y_{2006} = 800(1+0.02)^{26} = 1338.73$$

CAPITOLO 11 – Risparmio e accumulazione di capitale

1. Data la funzione di produzione $Y = AK^{0.25}N^{0.75}$, supponete che $A=2$, $N=10$ e $K_t = 200$, $s = 0.20$; $\delta = 0.04$. Determinate il livello degli investimenti, la quantità di capitale che si deprezza e il livello di K_{t+1} .

Soluzione:

Investimenti: $I = sY = 0.2(2 * 200^{0.25}10^{0.75}) = 8.46$

Deprezzamento: $\delta K_t = 0.04 * 200 = 8$

$K_{t+1} = K_t(1 - \delta) + I = K_t - \delta K_t + I = 200 - 8 + 8.46 = 200.46$

2. Cosa succede al prodotto per addetto e al capitale per addetto di stato stazionario se il tasso di deprezzamento diminuisce? Mostratelo graficamente.
3. Data la funzione di produzione $Y = AK^{0.25}N^{0.75}$; $A=20$, $N=32$; $s = 0.18$; $\delta = 0.04$. Determinate il capitale per addetto e il prodotto per addetto di stato stazionario.

Soluzione

In stato stazionario: $s \frac{Y}{N} = \delta \frac{K}{N} \rightarrow sA \left(\frac{K}{N} \right)^{0.25} = \delta \frac{K}{N} \rightarrow sA = \delta \left(\frac{K}{N} \right)^{0.75}$

$$\frac{K}{N} = \left(\frac{sA}{\delta} \right)^{\frac{1}{0.75}} \quad \frac{K}{N} = \left(\frac{0.18 * 20}{0.04} \right)^{\frac{1}{0.75}} = 403.33$$

$$\frac{Y}{N} = A \left(\frac{K}{N} \right)^{0.25} = 20 * (403.33)^{0.25} = 89.63$$

4. Supponete che esistano 3 categorie di lavoratori: 300 laureati; 400 diplomati; e 200 con la licenza media. Il salario di queste categorie è rispettivamente di 2000, 1500 e 800. Calcolate il capitale umano di questo paese e il capitale umano per occupato.
5. Calcolate l'equilibrio di stato stazionario di Y/N dato che $\alpha = 0.5$; $s = 0.14$; $\delta = 0.05$; $A = 50$.
6. Supponete che $K=100$; $N=50$; $\alpha = 0.5$; $s = 0.20$; $\delta = 0.05$; $A=3$. A quanto ammonta l'investimento in nuovo capitale? A quanto ammonta il deprezzamento del capitale? Qual è l'accumulazione netta di capitale?

Soluzione

Investimenti: $I = sY = 0.2(3 * 100^{0.5}50^{0.5}) = 42.43$

Deprezzamento: $\delta K_t = 0.05 * 100 = 5$

Accumulazione netta: $I - \delta K_t = 42.43 - 5 = 37.43$

7. Supponete che nel periodo t sia $Y/N=100$ e $K/N=50$, $s=0.2$ e $\delta = 0.08$. Calcolate l'ammontare degli investimenti (per lavoratore), il deprezzamento del capitale (per lavoratore) e calcolate K/N in $t+1$.

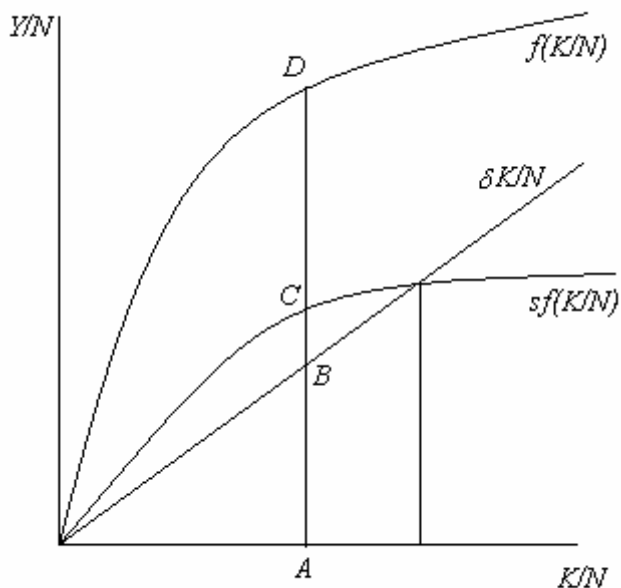
Soluzione

Investimenti: $\frac{I}{N} = s \frac{Y}{N} = 0.2 * 100 = 20$

Deprezzamento: $\delta \frac{K_t}{N} = 0.08 * 50 = 4$

Accumulazione netta: $\frac{K_{t+1}}{N} = \frac{K_t}{N} - \delta \frac{K_t}{N} + \frac{I}{N} = 50 - 4 + 20 = 66$

8. Commentate la seguente affermazione “se gli investimenti I in t sono maggiori di zero è ovvio che lo stock di capitale crescerà tra t e $t+1$ ”
9. Nel seguente grafico, cosa rappresentano le distanze AB , AC , CB , AD , CD ? Al livello A l'economia è in equilibrio? Come cambieranno K/N e Y/N nel corso del tempo?



10. Supponete che $K=200$ e di avere la seguente funzione di produzione $Y = AK^{0.25}N^{0.75}$; $A=50$, $N=20$; $s = 0.20$; $\delta = 0.08$. Calcolate l'investimento necessario affinché lo stock di capitale per occupato resti costante (sotto l'ipotesi che N è costante).

Soluzione: $\delta K = 0.08 * 200 = 16$

11. Mostrate in un grafico con Y/N e K/N l'equilibrio di stato stazionario di due diverse economie A e B con le stesse caratteristiche tranne il tasso di risparmio, con $s_A > s_B$.

CAPITOLO 12 – Progresso tecnologico e crescita

1. Data la funzione di produzione $Y = K^{\frac{1}{3}}(AN)^{\frac{2}{3}}$, supponete che $s = 0.12$; $\delta = 0.05$; $g_N = 0.02$ (cioè 2%) $g_A = 0.01$ (1%). Calcolate il capitale per unità di lavoro effettivo e il prodotto per unità di lavoro effettivo **in stato stazionario**; il tasso di crescita del prodotto per unità di lavoro effettivo, il tasso di crescita del prodotto per occupato e il tasso di crescita del prodotto.

Soluzione

In stato stazionario: $s \frac{Y}{AN} = (\delta + g_A + g_N) \frac{K}{AN} \quad \rightarrow \quad s \left(\frac{K}{AN} \right)^\alpha = (\delta + g_A + g_N) \frac{K}{AN}$

$$\frac{s}{\delta + g_A + g_N} = \left(\frac{K}{AN} \right)^{1-\alpha} \quad \rightarrow \quad \frac{K}{AN} = \left[\frac{s}{\delta + g_A + g_N} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

$$\frac{Y}{AN} = \left[\frac{s}{\delta + g_A + g_N} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Sostituendo i vari parametri: $\frac{K}{AN} = \left[\frac{0.12}{0.08} \right]^{\frac{3}{2}} = 1.84 \quad \frac{Y}{AN} = (1.84)^{\frac{1}{3}} = 1.22$

Il tasso di crescita del prodotto per unità di lavoro effettivo: in stato stazionario è uguale a zero

$$g_y - g_N - g_A = 0$$

Il tasso di crescita del prodotto per occupato: $g_y - g_N = g_A \quad \rightarrow \quad g_y - g_N = 0.01$

Il tasso di crescita del prodotto: $g_y = g_N + g_A \quad g_y = 0.02 + 0.01 = 0.03$

2. Supponete che $s = 0.15$; $\delta = 0.03$; $g_N = 0.02$ (cioè 2%) $g_A = 0.03$ (1%). Calcolate il livello dell'investimento necessario a mantenere lo stock di capitale (per unità di lavoro effettivo) invariato a 50.

Soluzione

$$(\delta + g_A + g_N) \frac{K}{AN} = (0.03 + 0.03 + 0.02) * 50 = 4$$

3. Sia $Y/AN=100$; $K/AN=70$; $s=0.10$; $\delta = 0.08$; $g_N = 0.01$; $g_A = 0.02$. Calcolate l'investimento per lavoro effettivo, l'investimento necessario per mantenere K/AN costante e dite se lo stock di capitale è destinato ad aumentare o a diminuire e di quanto.

Soluzione

Investimento per lavoratore effettivo: $\frac{I}{AN} = s \frac{Y}{AN}$ $\frac{I}{AN} = 0.10 * (100) = 10$

Investimento necessario per mantenere invariato lo stock di capitale:

$$(\delta + g_A + g_N) \frac{K}{AN} \quad (0.08 + 0.02 + 0.01) * 70 = 7.7$$

Lo stock di capitale aumenta poiché l'investimento effettivo è maggiore di quello necessario a mantenere invariato K/AN.

Variazione stock capitale per unità di lavoro effettivo: $10 - 7.7$

4. Mostrate cosa succede all'equilibrio di stato stazionario se g_N aumenta.
5. Data la funzione di produzione $Y = K^{0.4}(AN)^{0.6}$, $s = 0.15$; $\delta = 0.03$; $g_N = 0.02$ (cioè 2%)
 $g_A = 0.03$ (1%), $A=100$, $N=20$, $K=200$; calcolate gli investimenti, gli investimenti necessari per mantenere costante il rapporto K/AN, la variazione dello stock di capitale.
6. Sia $g_A = 0.03$, $g_N = 0.02$; $s = 0.15$; $\delta = 0.12$; Qual è il tasso di crescita in stato stazionario delle seguenti grandezze: Y/AN; K/AN; K/N; Y/N; Y? K?

Il tasso di crescita del prodotto per unità di lavoro effettivo in stato stazionario è uguale a zero

$$g_y - g_N - g_A = 0$$

Allo stesso modo, è costante il tasso di crescita del capitale per unità di lavoro effettivo:

$$g_K - g_N - g_A = 0$$

Il tasso di crescita del capitale per occupato: $g_K - g_N = g_A = 0.03$

Il prodotto per occupato: $g_y - g_N = g_A \quad \rightarrow \quad g_y - g_N = 0.03$

Il tasso di crescita del prodotto: $g_y = g_N + g_A \quad g_y = 0.02 + 0.03 = 0.05$

Il tasso di crescita del capitale: $g_K = g_N + g_A \quad g_K = 0.02 + 0.03 = 0.05$

7. Descrivete gli effetti di un aumento di s sul livello di sviluppo e sul tasso di crescita.
8. Supponete che la protezione accordata dai brevetti sia elevata da 17 a 30 anni. Cosa succederebbe agli incentivi a investire in Ricerca e Sviluppo e al progresso tecnico? Ma tale provvedimento comporta anche dei costi economici?
9. Sulla base della formula della contabilità della crescita, supponendo che $\alpha = 0.35$, calcolate il tasso di progresso tecnico g_A se $g_Y = 0.05$, $g_K = 0.02$, $g_N = 0.01$.

Soluzione: si ricorda che la formula della contabilità della crescita è $g_Y = \alpha g_K + (1 - \alpha)g_N + g_A$

10. Supponete che in un certo paese con $\alpha = 0.40$ il prodotto per occupato sia cresciuto del 3% all'anno, il capitale per addetto è cresciuto dell'1% (cioè $(g_K - g_N) = 0.01$). Calcolate il tasso di progresso tecnico.

Soluzione: ricordate che dalla formula della contabilità della crescita $g_Y - g_N = \alpha(g_K - g_N) + g_A$

CAPITOLO 13 – Progresso tecnologico e disoccupazione

1. Spiegate per quale motivo un aumento del progresso tecnico suscita timori di perdita del posto di lavoro nei lavoratori e dite se questi timori sono fondati alla luce dell'evidenza empirica.
2. Mostrate gli effetti del progresso tecnologico sulla produzione attraverso il modello AD-AS.
3. Mostrate la relazione esistente tra occupazione, produzione e produttività in termini di tassi di crescita.
4. La curva di determinazione dei salari WS sia: $\frac{W}{P} = (2 - 25u)A$; le imprese determinano i prezzi con un mark-up $\mu = 0.2$. Sia $A=20$. Calcolate il tasso naturale di disoccupazione e il salario reale di equilibrio. Supponete che A aumenti del 50% in un decennio per effetto del progresso tecnico. Calcolate il nuovo salario reale e il nuovo tasso naturale di disoccupazione.

Soluzione

$$\frac{W}{P} = (2 - 25u)20 \qquad \frac{W}{P} = \frac{A}{1 + \mu} = \frac{20}{1.2} = 16.67 \qquad \rightarrow \text{salario reale}$$

$$16.67 = (2 - 25u_n)20 \qquad u_n = 0.046 = 4.6\% \qquad \rightarrow \text{tasso naturale di disoccupazione}$$

Il nuovo livello di $A=30$

$$\frac{W}{P} = \frac{A}{1 + \mu} = \frac{30}{1.2} = 25$$

E' immediato verificare che il tasso naturale di disoccupazione non cambia

5. Sia il mark-up $\mu = 0.28$ e $W=200$ e $A=20$. Calcolate il livello dei prezzi fissato dalle imprese e determinate di quanto variano i prezzi se la produttività aumenta del 20%.

Soluzione

$$P = (1 + \mu) \frac{W}{A}$$

6. Mostrate graficamente cosa accade al tasso naturale di disoccupazione se la crescita effettiva di A è pari al 10% mentre i lavoratori si aspettano che la crescita di A sia il 15%.
7. Spiegate in dettaglio quali sono le cause dell'aumento della disuguaglianza salariale che si è verificato negli ultimi 25 anni.
8. Mostrate graficamente come un aumento della domanda di lavoro qualificato abbia fatto aumentare l'occupazione e i salari dei lavoratori laureati nonostante un aumento della loro offerta.
9. La domanda relativa di lavoratori qualificati è aumentata negli anni Sessanta e Settanta ma il salario relativo di questi lavoratori non è aumentato. A cosa può essere imputata la ragione di ciò? Mostrate tale equilibrio graficamente rappresentando la domanda e l'offerta di lavoro qualificato.

10. Supponete che A aumenti del 4% per effetto del progresso tecnico. Di quanto varia l'occupazione se la produzione aumenta del 3%? E se invece il prodotto aumenta del 6%?
11. Come si sposta la curva di offerta aggregata AS quando A aumenta? Perché?
12. Come si sposta la curva WS quando A aumenta? Per quale ragione?
13. Sia $P=2$, $A=5$; $W = AP(1-10u)$; $\mu = 0.15$. Calcolate il salario reale W/P e il tasso naturale di disoccupazione. Calcolate poi cosa succede a W/P e u se A aumenta del 10%.

CAPITOLI 14 e 15 – Economia aperta

1. Con cosa può essere misurato il grado di apertura al commercio internazionale di un paese?
2. Cosa è il tasso di cambio reale? Scrivete anche la formula e discutete i fattori che lo determinano.
3. Quali sono le voci del conto corrente della bilancia dei pagamenti?
4. Nel mese di aprile la quotazione dell'euro era 1.25 dollari. In giugno era 1.35. Si è avuta un apprezzamento o un deprezzamento dell'euro? Di quanto?
5. Quali sono gli effetti di un deprezzamento dell'euro sulle importazioni e sulle esportazioni italiane? Spiegate perché.
6. Il tasso di interesse negli USA è 5% mentre il tasso di interesse in Italia è 3%. Determinate secondo la parità scoperta dei tassi di interesse quale è l'aspettativa circa l'evoluzione del tasso di cambio euro/dollaro.
7. In che modo le esportazioni nette sono influenzate dal tasso di cambio reale?
8. Il livello dei prezzi esteri incide in qualche modo sulle esportazioni e sulle importazioni?
9. Cosa rappresenta la curva J?
10. A quanto è uguale il moltiplicatore in economia aperta se la funzione del consumo è $C = c_0 + c_1(Y - T)$, le importazioni sono $IM = mY$ e le esportazioni sono pari a $X = xY^*$? E' maggiore o minore di quello che si avrebbe in economia chiusa? Spiegate a cosa è dovuta la differenza.
11. In Italia si produce una auto (il cui prezzo è pari a 25.000 euro) mentre gli USA producono un'auto il cui prezzo è di 30.000 dollari. Calcolate il tasso di cambio reale se il tasso di cambio nominale tra euro e dollari è pari a 0.90.
12. Quali effetti ha sulla relazione ZZ, sul livello di equilibrio della produzione e sulla bilancia commerciale un aumento della produzione e del reddito ESTERO?
13. Cosa rappresenta il tasso di cambio nominale? Date le due possibili definizioni. Quale è quella che viene adottata per l'euro?
14. Sia $C=200+0,70(Y-T)$; $T=100$; $G=500$; $I=600$; $X=300$; $IM=0,2(Y)$. Calcolate il livello di equilibrio del reddito in economia aperta e il relativo avanzo o disavanzo commerciale.
15. Se la quantità di valuta estera (es. yen) necessaria per acquistare una unità di valuta nazionale (euro) passa da 140 a 160, l'euro si Di quanto?
16. La condizione di Marshall-Lerner è rispettata se un deprezzamento reale determina
17. Cosa rappresenta il tasso di cambio reale? Scrivete la formula e spiegate. Cosa è il tasso di cambio reale multilaterale?
18. In quale sezione si registrano le importazioni e le esportazioni di beni e servizi nella bilancia dei pagamenti?

19. Come varia la bilancia commerciale (NX) di un paese all'aumentare del livello del reddito nazionale? Spiegate e fate anche il grafico.
20. A livello internazionale, i capitali tendono ad affluire verso il paese che ha
21. Se il Brasile paga dei tassi di interesse pari al 20% nettamente più alti del resto del mondo, possiamo affermare che i capitali internazionali affluiranno sicuramente verso il Brasile? Perché?
22. Le esportazioni di un certo paese sono pari a 400; le importazioni sono pari a $IM=0,15(Y)$; il consumo uguale a $C=100+0,8(Y-T)$; gli investimenti dipendono solo dal tasso di interesse. A quanto uguale il moltiplicatore in economia aperta?
23. Se il conto corrente della bilancia dei pagamenti di un paese è in disavanzo, cosa ci dovrebbe mostrare il conto capitale?
24. All'aumentare del tasso di cambio reale (apprezzamento reale), come variano le esportazioni? E le importazioni? Spiegate perché.
25. Quali sono le voci che si registrano nel conto capitale della bilancia dei pagamenti?
26. Il tasso di cambio tra euro e sterlina inglese è 0.70. Tra un anno gli investitori si aspettano che il tasso di cambio sarà 0.77. Se il tasso di interesse in Italia è 2%, e il tasso di interesse a Londra è 8%, dove tenderanno ad andare i capitali? Si ha equilibrio? Quale dovrebbe essere il tasso di interesse a Londra per avere equilibrio secondo la parità scoperta dei tassi di interesse?
27. Se il tasso di interesse italiano è 8% e quello americano 7% e si attende un deprezzamento dell'euro nei confronti del dollaro del 4%, conveniente per un italiano acquistare titoli americani?
28. Ricavate la condizione alla base della parità scoperta dei tassi di interesse partendo dal fatto che un investimento in Italia di 20.000 euro deve avere lo stesso rendimento di un investimento negli Stati Uniti.

CAPITOLI vari – Tassi di interesse, debito pubblico

1. Partendo dall'equazione $p_2c_2 = (1+i)p_1c_1$, dimostrate la relazione esistente tra tasso di interesse reale, tasso nominale e tasso di inflazione.
2. Supponete di investire in un titolo 10.000 euro che paga un certo tasso di interesse. Al fine di valutare come cambierà la quantità di beni e servizi che potete consumare in futuro grazie a questo investimento, di quali fattori dovete tener conto: del tasso di interesse nominale? del tasso di inflazione? del tasso di risparmio? del tasso di interesse reale? Spiegate perché.
3. Per una impresa che deve effettuare un investimento è più conveniente indebitarsi quando il tasso di interesse nominale è 8% e il tasso di inflazione atteso è 6% oppure quando il tasso di interesse nominale è 4% e il tasso di inflazione atteso è 1%? Spiegate il perché?
4. In quali modi è possibile finanziare un disavanzo di bilancio? Spiegate.
5. Il paese A aveva in t-1 un rapporto debito-pil pari a 1, nel periodo t il disavanzo primario è il 3% del pil, il tasso di interesse reale è 4% mentre il tasso di crescita è il 2%. Determinate se il rapporto debito-pil di questo paese cresce o diminuisce e di quanto varia.

Soluzione

$$\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} = \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}(r - g) + \frac{(G - T)}{Y_t}$$

$$\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} = 1 * (0.04 - 0.02) + 0.03 = 0.05 \quad \text{Il rapporto debito/pil aumenta del 5\%}$$

6. Il paese B aveva in t-1 un rapporto debito-pil pari a 0.8, nel periodo t il tasso di interesse reale è 3.5% mentre il tasso di crescita è il 1.5%. Determinate l'avanzo primario (in rapporto al pil) necessario per stabilizzare (cioè per tener costante nel tempo) il rapporto debito-pil.

Soluzione

$$\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} = 0 = \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}(r - g) + \frac{(G - T)}{Y_t} \quad \text{per stabilizzare il rapporto debito-pil}$$

$$0.8(0.035 - 0.015) = -\frac{(G - T)}{Y_t} = 0.016 = 1.6\%$$

7. Un paese ha $Y=1500$; $G=200$ e $T=250$ (senza considerare gli interessi sul debito), un debito pubblico pari a $B=1800$, il tasso di interesse nominale è 4% e il tasso di inflazione è 3%. Calcolate l'avanzo o disavanzo primario e il deficit pubblico complessivo. Sapendo che il tasso di crescita dell'economia è 2%, dite se il rapporto debito-pil cresce o diminuisce.

8. Il rapporto debito-pil in Italia è il 108% nel 2005. Nel 2006 Il disavanzo primario è 3%, il tasso di crescita è 1.2% e il tasso di interesse nominale è 3% e il tasso di inflazione è 2.2. Calcolate il deficit pubblico in rapporto al pil e quindi il rapporto debito-pil alla fine del 2006.
9. Descrivete sinteticamente l'andamento del rapporto debito-pil dell'Italia a partire dagli anni Settanta.
10. Supponete che in un paese $\frac{M/P}{Y} = 3$. Quanto deve essere il tasso di crescita della moneta se il governo intende finanziare con signoraggio un disavanzo di bilancio del 6%?

DOMANDE GENERALI

Le determinanti di importazioni, esportazioni e della bilancia commerciale.

La scelta tra attività finanziarie nazionali e estere e la parità scoperta dei tassi di interesse.

Gli effetti di una svalutazione del tasso di cambio sulla produzione e sulla bilancia commerciale.

Spiegate da quali fattori dipende la crescita economica di un paese.

La relazione tra l'accumulazione dello stock di capitale e la produzione: dinamica e equilibrio di stato stazionario.

Gli effetti del tasso di risparmio sulla crescita economica.

Il ruolo del capitale umano nella crescita.

L'equilibrio di stato stazionario di una economia con crescita dell'occupazione e del progresso tecnico.

I fattori determinanti del debito pubblico.

Il teorema di equivalenza ricardiana. Implicazioni e limiti.

Costi e benefici economici di un tasso di inflazione positivo.