

Introducció a la Macroeconomia · M1 · 2016-17

Llista d'exercicis 1

1. PIB nominal, PIB real, deflactor del PIB. Hi ha només dos béns. Completa la següent taula, en el que es pugui, justificant cada resposta.

| període | 1 | 2 | 3 |
|---|-----|----|-----|
| preu p_1 el bé 1 | 8 | 3 | |
| quantitat q_1 produïda del bé 1 | 5 | | 2 |
| preu p_2 del bé 2 | | 5 | |
| quantitat q_2 produïda del bé 2 | | 8 | 2 |
| PIB nominal | 100 | | 60 |
| PIB real (període base $t = 1$) | | 80 | |
| deflactor del PIB (base = 100) | | | 300 |
| taxa d'inflació segons el deflactor del PIB | | | |

2. PIB real. Hi ha només dos béns. La següent taula indica preu i producció de cadascun d'ells en dos períodes.

| t | p_1 | q_1 | p_2 | q_2 |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 4 | 6 | 2 | 8 |
| 2 | 9 | x | 3 | y |

- Si $y = 5$ calcula el valor d' x (això és, la producció que cal fer del bé 1 en el període 2) per tal que el PIB a preus constants del període 1 no variï del primer al segon períodes.
- Respon a (i) si es tracta de mantenir inalterat el PIB a preus constants del període 2.
- Si $x = 5$ calcula el valor d' y (la producció que cal fer del bé 2 en el període 2) per tal que el PIB a preus constants del període 1 no variï del primer al segon períodes.
- Si $x = y$, quin és el valor més petit d' x amb el qual el PIB a preus constants del període 1 s'incrementa de $t = 1$ a $t = 2$?

3. PIB real. Entre el període t i el període $t + 1$ la producció de tots els béns roman constant. És possible que el PIB real hagi crescut entre t i $t + 1$?

4. Manipulació del PIB real? Hi ha només dos béns. La següent taula indica preu i producció de cadascun d'ells en dos períodes. Verifica si existeix algun valor d' x que provoqui que, canviant el període base, variï el període en què el PIB real és més gran.

| t | p_1 | q_1 | p_2 | q_2 |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 4 | 6 | 2 | 8 |
| 2 | x | 9 | 3 | 5 |

5. Redefinint el PIB real. Hi ha només dos béns. La següent taula indica preu i producció de cadascun d'ells en dos períodes. El PIB real amb base $t = 1$ valora la producció de cada període amb el vector de preus $(p_1^1, p_2^1) = (4, 2)$ del període $t = 1$. El PIB real amb base $t = 2$ valora la producció de cada període amb el vector de preus $(p_1^2, p_2^2) = (3, 3)$ del període $t = 2$. Considera una nova definició de PIB real on el vector de preus amb què valorar la producció és una combinació del dos vectors de preus anteriors: $\lambda \cdot (4, 2) + (1 - \lambda) \cdot (3, 3)$. El paràmetre λ representa el pes atribuït als preus del període $t = 1$ i satisfà la restricció $0 \leq \lambda \leq 1$.

| t | p_1 | q_1 | p_2 | q_2 |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 4 | 7 | 2 | 8 |
| 2 | 3 | 9 | 3 | 5 |

- Què representa el cas $\lambda = 0$? I el cas $\lambda = 1$?
- Calculant tot PIB real amb el vector de preus $\lambda \cdot (4, 2) + (1 - \lambda) \cdot (3, 3)$, troba el valor λ' de λ que fa iguals el PIB real del període $t = 1$ i el PIB real del període $t = 2$.
- Essent λ' el valor obtingut a (ii), el PIB real de quin període és més gran si $\lambda < \lambda'$?
- En vista de tot l'anterior, es pot defensar l'existència d'un valor "correcte" del PIB real?

6. Creixement del PIB. El PIB de l'economia 1 és 1000. El PIB de l'economia 2 és 20. (i) L'economia 1 creix a una taxa anual del 2%; la 2, al 12%. Quants anys són aproximadament necessaris per a què el PIB de l'economia 2 enxampi el de l'economia 1? (ii) Si l'economia 1 creix al 5% anual, quina és la taxa de creixement més petita que fa que l'economia 2 tingui el mateix PIB que l'economia 1 en 10 anys?

7. PIB i deflactor del PIB. Per a cada període t , calcula: (i) el PIB nominal; (ii) el PIB real a preus constants del període $t = 2$; (iii) el deflactor del PIB corresponent; (iv) les taxes de variació del PIB nominal i del PIB real; i (v) la taxa d'inflació segons el deflactor del PIB.

| t | p_1 | q_1 | p_2 | q_2 | p_3 | q_3 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 5 | 1 | 6 | 4 | 0 | 0 |
| 2 | 6 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 |
| 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 4 |
| 4 | 3 | 4 | 9 | 1 | 3 | 6 |

8. Regla del 70 (Regla del 72). Si una variable creix al g per cent anual, el seu valor es duplica aproximadament cada $70/g$ ($72/g$) anys. Determina quants anys són aproximadament necessaris, segons cada regla, per a què la variable dupliqui el seu valor si creix a la taxa indicada.

| taxa (%) | anys | taxa (%) | anys | taxa (%) | anys |
|----------|------|----------|------|----------|------|
| 1/10 | | 3 | | 7 | |
| 1/5 | | 4 | | 10 | |
| 1 | | 5 | | 50 | |
| 2 | | 6 | | 100 | |

9. IPC. Imagina una economia on només es produeixen els béns 1 i 2. El lot de béns per al càlcul de l'IPC conté una unitat del bé 2 i dues unitats del bé 3, que és un bé importat. Donada la taula següent, troba: (i) per a cada període, el deflactor del PIB amb base 100; (ii) per a cada període, i també amb base 100, l'IPC; (iii) la taxa d'inflació segons el deflactor del PIB; i (iv) la taxa d'inflació segons l'IPC.

| període | p_1 | q_1 | p_2 | q_2 | p_3 | q_3 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 5 | 100 | 1 | 400 | 6 | 100 |
| 2 | 4 | 100 | 2 | 300 | 7 | 200 |
| 3 | 3 | 100 | 3 | 200 | 6 | 150 |
| 4 | 2 | 100 | 2 | 100 | 8 | 300 |
| 5 | 1 | 100 | 1 | 300 | 7 | 250 |

10. PIB. Què passa amb el deflactor del PIB si PIB nominal i real es dupliquen tots dos?

11. IPC. (i) Pot l'IPC ser negatiu? (ii) Si pot ser, què significaria un IPC negatiu?

12. Deflactor del PIB. Troba el valor aproximat de la taxa d'inflació segons el deflactor del PIB si el PIB real ha augmentat un 10% i el PIB nominal s'ha reduït un 5%.

13. PIB real i nominal. (i) Poden PIB real i nominal ser iguals en algun període t diferent del període base? (ii) Si és el cas: (a) què significaria?; (b) podria el PIB real de l'hipotètic període t ser més gran que el PIB real del període base?; (c) podria el PIB nominal?

14. Variable real i nominal. La taula següent mostra el salari (nominal) mensual mínim a Espanya (en euros) i l'IPC (mitjana anual). Calcula: (i) per a cada any, el salari real mensual mínim; (ii) la seqüència de taxes de variació del salari nominal; i (iii) la seqüència de taxes de variació del salari real. (iv) Opcional: fes una representació gràfica dels resultats.

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| salari | 442.2 | 451.2 | 460.5 | 513 | 540.9 | 570.6 | 600 | 624 | 633.3 | 641.4 | 641.4 | 645.3 | 645.3 | 648.6 |
| IPC | 78.55 | 80.93 | 83.39 | 86.20 | 89.23 | 91.72 | 95.46 | 95.19 | 96.90 | 100 | 102.44 | 103.88 | 103.73 | 103.21 |

<http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=10305&L=01>

<http://www.salariominimo.es/> (2016: 655.20 EUR; 2017: 707.60 EUR)

15. PIB real i nominal. Considera dos períodes d'una economia amb dos béns. Troba preus i quantitats dels béns que facin que, del període 1 al període 2, el PIB nominal es redueixi i el PIB real augmenti.

16. Consum real i nominal. Què pot inferir-se del fet que el consum nominal sigui més gran que el consum real?

17. IPC i deflactor del PIB. (i) Explica les diferències entre deflactor del PIB i IPC. (ii) Identifica dues diferències entre PIB real i IPC. (iii) Pot la taxa d'inflació de l'IPC ser positiva i, simultàniament, la taxa d'inflació del deflactor del PIB ser negativa? (iv) Quin és l'efecte d'un canvi en el preu dels béns importats sobre: (a) l'IPC; (b) el deflactor del PIB?

18. Taxes de variació. Per a la variable v , \hat{v} designa la taxa de variació de v : el canvi absolut $v_1 - v_0$ en v dividit pel valor inicial v_0 . (i) Calcula l'error relatiu comès quan el valor correcte de la taxa de variació de la variable $z = x \cdot y$ és aproximat per la regla $\hat{z} \approx \hat{x} + \hat{y}$ [el valor correcte és $1 + \hat{z} = (1 + \hat{x}) \cdot (1 + \hat{y})$]. (ii) Fes el mateix quan el valor correcte de la taxa de variació de la variable $z = x/y$ és aproximat per la regla $\hat{z} \approx \hat{x} - \hat{y}$ (quina fórmula donaria el valor correcte?).

| període | \hat{x} | \hat{y} | valor de \hat{z} segons la regla | valor de \hat{z} correcte | error relatiu (%) |
|---------|-----------|-----------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1 | 1% | 1% | | | |
| 2 | 1% | 10% | | | |
| 3 | 1% | 100% | | | |
| 4 | 10% | -20% | | | |
| 5 | 10% | 20% | | | |
| 6 | 0% | 100% | | | |

19. PIB, deflactor del PIB. Assenyala quins del següents casos són possibles i quins no.

| Cas | PIB nominal | PIB real | deflactor del PIB |
|-----|-------------|------------|-------------------|
| 1 | augmenta | augmenta | augmenta |
| 2 | augmenta | disminueix | disminueix |
| 3 | disminueix | disminueix | augmenta |
| 4 | disminueix | augmenta | disminueix |
| 5 | disminueix | augmenta | no canvia |
| 6 | no canvia | augmenta | disminueix |

20. Creixement del PIB. (i) Pot el PIB nominal d'una economia créixer més de pressa que el PIB nominal d'una segona economia i, al mateix temps, el PIB real per càpita de la segona economia créixer més de pressa que el PIB real per càpita de la segona? (ii) I si "nominal" reemplaçés "real"?

21. PIB, deflactor del PIB, IPC. (i) Si PIB nominal i PIB real cauen a la mateixa taxa, quin és el deflactor del PIB? (ii) I la taxa d'inflació segons el deflactor del PIB? (iii) I la taxa d'inflació segons l'IPC?

22. Creixement del PIB real. Troba el valor aproximat de la taxa de variació del PIB real si el deflactor del PIB puja un 5% i el PIB nominal cau un 5%.

23. Taxa d'inflació. Troba el valor aproximat de la taxa d'inflació si el PIB real ha crescut un 4% i el PIB nominal ha caigut un 2%.

24. PIB, deflactor del PIB, PIB per càpita. Completa tot el que es pugui la següent taula.

| Cas | Taxa de variació del PIB nominal | Taxa d'inflació segons el deflactor del PIB | Taxa de creixement de la població | Taxa de variació del PIB real per càpita |
|-----|----------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| 1 | positiva | positiva | positiva | |
| 2 | | negativa | positiva | zero |
| 3 | negativa | | negativa | positiva |
| 4 | | | zero | zero |
| 5 | zero | negativa | positiva | |
| 6 | | zero | negativa | negativa |
| 7 | zero | positiva | zero | |
| 8 | | positiva | | positiva |

25. Deflactor del PIB. El PIB nominal del període 3 és 100. El PIB real del període 3 és 120. (i) Calcula la taxa d'inflació segons el deflactor del període 2 al període 3. (ii) Si, en el període 2, el PIB nominal era superior al PIB real, era la taxa d'inflació segons el deflactor positiva? Explica la resposta.

26. PIB, IPC. Completa justificadament la taula si els dos béns es produeixen a l'economia i el lot de l'IPC és $(q_1, q_2) = (1, 4)$.

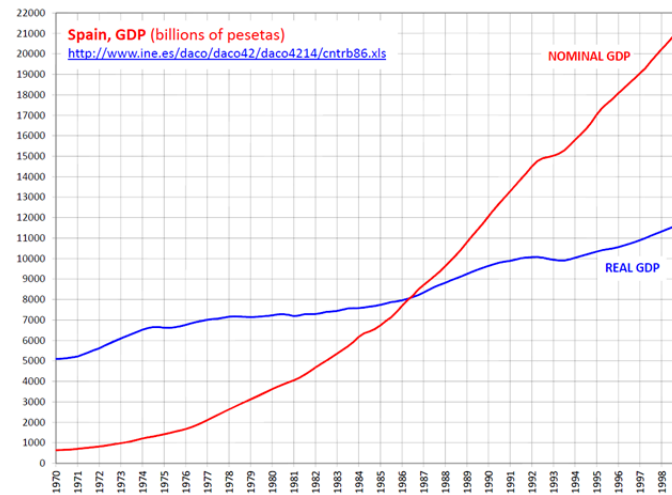
| període | 1 | 2 | 3 |
|---|------|------|------|
| preu p_1 del bé 1 | | 10 | |
| quantitat q_1 produïda del bé 1 | 10 | | 30 |
| preu p_2 del bé 2 | | | 20 |
| quantitat q_2 produïda del bé 2 | 20 | 40 | |
| PIB nominal | | 2000 | 2000 |
| PIB real (període base $t = 1$) | 1000 | 2000 | |
| deflactor del PIB (base = 100) | | | |
| taxa d'inflació segons el deflactor del PIB | | | |
| valor del lot de l'IPC | 200 | | 160 |
| IPC (període base $t = 1 \cdot$ base = 100) | | | |

27. Taxa d'inflació. Si la taxa inflació segons el deflactor del PIB augmenta, què succeeix necessàriament amb la taxa d'inflació segons l'IPC?

28. PIB real i nominal. Fes una gràfica tal que: (i) PIB real i nominal creixen en el temps; (ii) inicialment, el PIB real és més gran que el PIB nominal; (iii) per a un cert moment t^* , PIB nominal i real coincideixen; (iv) després de t^* el PIB nominal és més gran que el PIB real. (i) Té t^* algun significat especial? (ii) Quina informació se'n deriva del fet que el PIB nominal sigui superior al PIB real després de t^* ? (iii) I del fet que el PIB nominal sigui inferior al PIB real abans de t^* ? (iv) Respon a (ii) i (iii) si les corbes que representen el PIB real i el PIB nominal s'intercanviessin.

29. Variables. Troba dues variables macroeconòmiques nominals i dues reals (amb noms que no incloguin 'nominal' i 'real') que no prenguin valors negatius.

30. PIB. Si el deflactor del PIB ha caigut un 2%, per quan ha de variar aproximadament el PIB real per a mantenir el PIB nominal constant? Justifica la resposta mitjançant la fórmula corresponent.



31. El Farol. Per què el problema del bar El Farol és rellevant per a l'anàlisi macroeconòmica?

32. PIB nominal/real. En la gràfica esquerra, el PIB nominal és superior al PIB real en 1998 però el real supera al nominal en 1970. Ha augmentat o disminuït el deflactor del PIB entre 1970 i 1998?

33. PIB per càpita. Espanya sembla haver superat Itàlia en PIB per càpita per primer cop. (i) Implica aquest fet que l'economia espanyola és més gran que la italiana? (ii) Explica què vol dir que un PIB per càpita superi un altre PIB per càpita. (iii) Quins canvis en les variables que defineixen el PIB per càpita podrien explicar un increment del PIB per càpita?

<http://www.expansion.com/economia/2016/03/25/56e16ed922601d9c238b457e.html>

34. Fal·làcies. (i) Defineix breument la fal·làcia *post hoc ergo propter hoc* i proposa un exemple. (ii) Explica per mitjà d'un exemple la fal·làcia de la composició. (iii) Indica algun tret que la fal·làcia de la composició i la fal·làcia de la divisió tinguin en comú i algun altre que les diferenciï.

35. Índex de preus. (i) És possible que la taxa d'inflació segons el deflactor del PIB sigui positiva i, simultàniament, la taxa d'inflació segons l'IPC sigui negativa? Justifica la resposta. (ii) Assenyala 4 conceptes construïts amb un índex de preus.

36. PIB. Pot el PIB real ser més gran que el PIB nominal? Explica la resposta.

37. PIB, IPC. (i) El PIB real s'ha apujat d'un 5% mentre que la taxa d'inflació de l'IPC ha caigut un 3%. Per quant ha variat el PIB nominal aproximadament? (ii) El deflactor del PIB s'ha reduït un 3%. El PIB real ha augmentat un 2%. Determina per quant s'ha modificat aproximadament el PIB nominal.

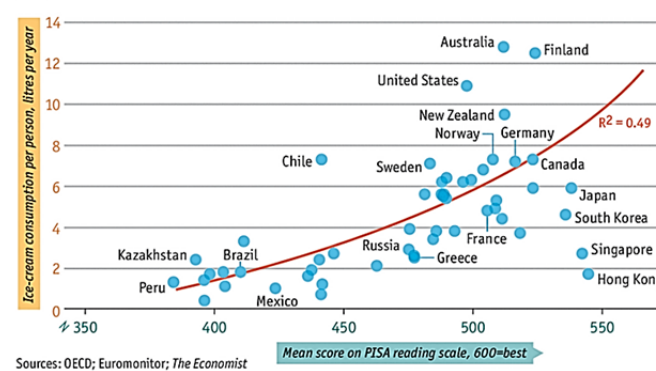


38. ? Quin fenomen econòmic es representa en la gràfica de l'esquerra? Justifica la resposta.

<http://www.economist.com/news/americas/21695934-venezuela-today-looks-zimbabwe-15-years-ago-spot-difference?zid=305&ah=417bd5664dc76da5d98af4f7a640fd8a>

39. Fal·làcies. La gràfica a baix suggereix una estreta relació entre el consum de gelats a l'habilitat lectora. Sobre aquesta base s'ha dit que "Malgrat que pugui semblar una proposta forassenyada, subsidis per a tot l'any als gelats

Ice-cream consumption and PISA educational performance scores
2012



Sources: OECD; Euromonitor; The Economist

per a nens podrien millorar el seu rendiment escola. I els venedors de gelats s'haurien de traslladar a prop de les biblioteques per a impulsar les habilitats de lectura". Quina fal·làcia o fal·làcies de les explicades a classe il·lustra aquesta proposta?

<http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2016/04/daily-chart>