

ESERCIZI (PIL e indice dei prezzi)

(1) Determinare il PIL dalle informazioni riportate nella seguente tabella (i fattori di produzione sono lavoro e capitale e il sistema economico considerato è costituito da tre imprese A, B e C).

consumi	600
esportazioni	200
importazioni	150
spesa pubblica	250
imposte nette	100
redditi da lavoro	600
redditi da capitale	600
valore aggiunto impresa A	300
Investimenti programmati	300
scorte - inizio anno	100
scorte - fine anno	100
valore aggiunto impresa B	300
valore aggiunto impresa C	600

- consumi + investimenti + spesa pubblica + esportazioni nette = $600+300+250+(200-150)=1200$
- redditi da lavoro + redditi da capitale = $600 + 600 = 1200$
- valore aggiunto impresa A + valore aggiunto impresa B + valore aggiunto impresa C = $300+300+600=1200$

(2) Si consideri la seguente tabella (dove il 2010 è l'anno base e il 2011 è l'anno corrente):

	quantità 2010	prezzi 2010	quantità 2011	prezzi 2011
bene X	200	10	190	11
bene Y	150	9	140	10
servizio Z	3	900	2	950

- Si calcoli il PIL reale, il PIL nominale, il deflatore del PIL ed il tasso di inflazione, ipotizzando che i due beni (X e Y) ed il servizio Z siano i beni e servizi finali prodotti da un dato sistema economico in un dato periodo di tempo.

$$PIL \text{ reale} = (190*10)+(140*9)+(2*900) = \text{€ } 4.960$$

$$PIL \text{ nominale} = (190*11)+(140*10)+(2*950) = \text{€ } 5.390$$

$$\text{deflatore del PIL} = 5.390 / 4.960 = 1,087$$

$$\text{tasso di inflazione} = 1,0867 - 1 = 0,0867 (8,67\%)$$

- Si calcoli il costo del paniere nell'anno base, il costo del paniere nell'anno corrente, l'Indice dei prezzi al consumo (IPC) ed il tasso di inflazione, ipotizzando che i due beni (X e Y) ed il servizio Z siano inclusi nel paniere di riferimento (nella spesa) delle famiglie di un dato Paese.

$$\text{Costo paniere 2010} = (200*10)+(150*9)+(3*900) = \text{€ } 6.050$$

$$\text{Costo paniere 2011} = (200*11)+(150*10)+(3*950) = \text{€ } 6.550$$

$$IPC = 6.550 / 6.050 = 1,0826$$

$$\text{tasso di inflazione} = 1,0826 - 1 = 0,0826 (8,26\%)$$

(3) Si considerino le seguenti quantità che compongono il carrello della spesa mensile della famiglia rappresentativa di un dato Paese:

beni alimentari	= 200
tessere palestra	= 2
telefoni cellulari	= 1

se il prezzo dei beni alimentari aumenta (rispetto all'anno base) da 3 a 3,50 euro, il prezzo dei telefoni cellulari aumenta da 300 a 350 euro, e il costo della tessera della palestra passa da 80 a 90 euro, si calcoli l'eventuale incremento del costo della vita.

$$\text{Costo paniere di riferimento nell'anno base} = 200 \cdot 3 + 2 \cdot 80 + 1 \cdot 300 = 1.060$$

$$\text{Costo paniere di riferimento anno corrente} = 200 \cdot 5 + 2 \cdot 100 + 1 \cdot 350 = 1.230$$

$$\text{Indice dei prezzi} = 1.230 / 1.060 = 1,160$$

$$\text{Tasso di inflazione} = 1,160 - 1 = 0,16 \text{ (16\%)}$$

(4) Si completi la seguente tabella con il calcolo del tasso di inflazione.

anno	IPC (2000=100)	tasso inflazione (π)
2000	1	-
2001	1.05	5.000%
2002	1.08	2.857%
2003	1.10	1.852%
2004	1.12	1.818%
2005	1.13	0.893%

Si noti, pertanto, che il calcolo del tasso di inflazione con la formula generale:

$$\pi = (\text{IPC}_t - \text{IPC}_{t-1}) / \text{IPC}_{t-1}$$

Coincide con la formula:

$$\pi = \text{IPC}_t - 1$$

Solo se IPC_{t-1} è il valore dell'IPC nell'anno base.

(5) Si considerino i seguenti dati: PIL nominale = 867.000 e tasso di inflazione = 2%. Si determini il PIL nominale e reale nell'anno precedente (l'anno base).

$$\text{Indice dei prezzi} = 1 + 0,02 = 1,02$$

$$\text{PIL reale} = \text{PIL nominale} = 867.000 / 1,02 = 850.000$$

Se nel biennio precedente il PIL reale fosse stato pari a 820.000, quale sarebbe stato il relativo tasso di crescita annuale ?

La formula generale (valida per il calcolo del tasso di crescita di qualsiasi variabile) è la seguente:

$$\text{PIL reale (oggi)} = \text{PIL reale (precedente)} * (1+g)^t$$

In sostanza, per ottenere il PIL reale oggi occorre "capitalizzare" al fattore $(1+g)$, dove g è il tasso di crescita, il PIL reale precedente, tenendo conto ovviamente degli anni. Nello specifico $t=2$ dal momento che ci riferiamo al biennio precedente. Pertanto, numericamente, la formula diventa:

$$850.000 = 820.000 * (1+g)^2$$

$$850.000 / 820.000 = (1+g)^2$$

$$1,037 = (1+g)^2$$

La nostra incognita è appunto il tasso di crescita g . Elevando al reciproco di 2 (cioè 0,5) lato destro e lato sinistro, si ottiene:

$$(1,037)^{0,5} = 1+g$$

$$1,018 - 1 = g = 0,018 \text{ (1,8\%)}$$

Si poteva ottenere il tasso di crescita biennale utilizzando una versione semplificata della formula precedente, con $t=1$

$$850.000/820.000 = (1+g)$$

$$1,037 = (1+g)$$

$$1,037 - 1 = g = 0,037 \text{ (3,7\%)}$$

da cui si poteva ricavare il valore (approssimato) del tasso di crescita annuale semplicemente rapportando il valore ricavato a t (che nello specifico è pari a 2).