



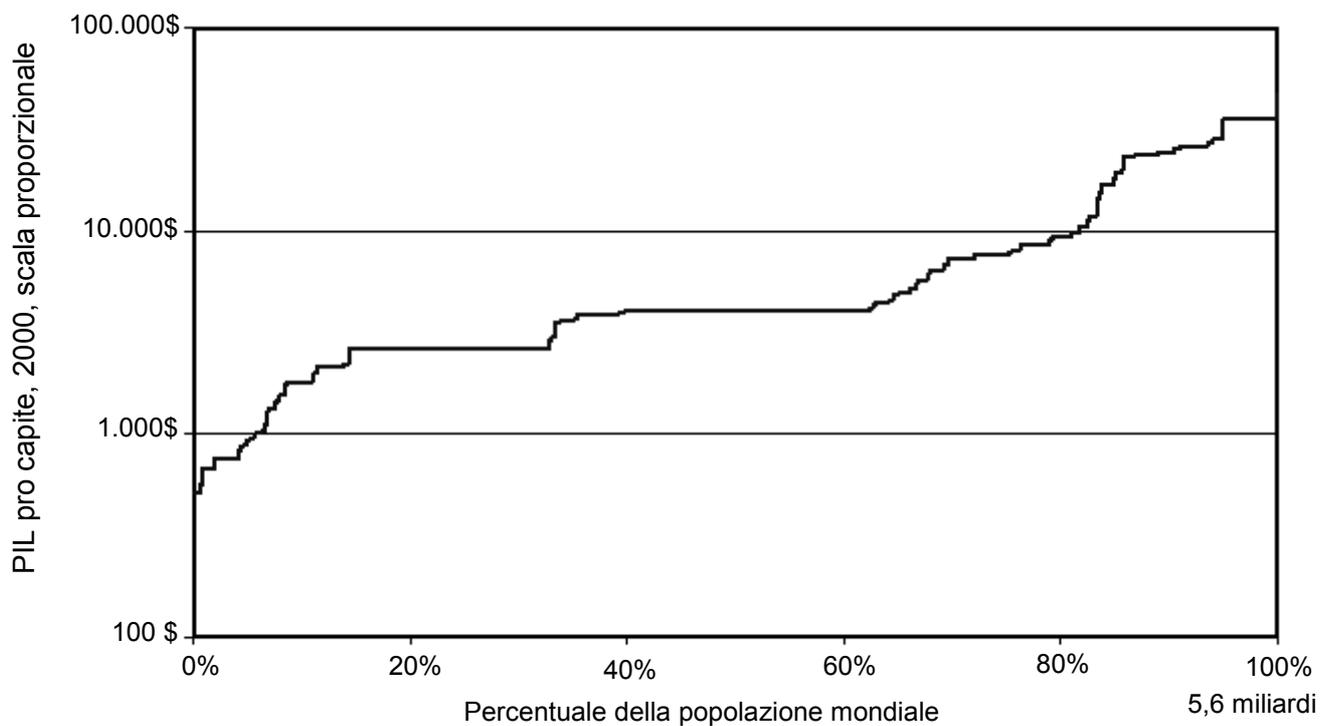
1

I FATTI DA SPIEGARE

Soluzioni ai problemi

1. La scala proporzionale o logaritmica trasforma le differenze in termini assoluti in differenze proporzionali. Per esempio, il PIL del paese X, che è 10 volte più grande di quello del paese Y, avrà la stessa distanza da questo paese rispetto al paese Z il cui PIL è invece 10 volte più piccolo di quello dello stesso paese Y. In altre parole la distanza tra X, Y e Z sarà la stessa. Impiegando una normale scala lineare, la distanza tra X e Y risulterebbe invece 10 volte maggiore di quella tra Y e Z. Quindi, trasformando la figura 1.1 in scala logaritmica si convertiranno le differenze in termini assoluti riportate sull'asse verticale in differenze proporzionali.

Graduatoria del reddito mondiale



2. Grazie alla regola del 72, sappiamo che il PIL pro capite raddoppierà ogni $72/2$ anni, cioè ogni 36 anni. Quindi, se nell'anno 0 il PIL pro capite è pari ad x , nell'anno 36, sarà pari a $2x$. Impiegando la stessa logica, nell'anno $36 + 36$ (= anno 72), il PIL pro capite sarà pari a $4x$ e nell'anno $36 + 36 + 36$ (= anno 108), il PIL pro capite sarà pari ad $8x$. Ecco dunque la soluzione: saranno necessari circa 108 anni affinché il reddito pro capite sia moltiplicato per un fattore pari ad 8.

3. Grazie alla regola del 72 sappiamo che il PIL pro capite raddoppierà ogni $72/g$ anni, dove g indica il tasso di crescita annuo di questa variabile. Lavorando a ritroso, partendo dal 1900 con un PIL pro capite pari a 1.000\$, per raggiungere un valore di 4.000\$ nel 1948, è chiaro che questa variabile sarà quadruplicata. Per capirlo, si noti che, dopo essere raddoppiato una prima volta, il Pil avrà raggiunto un valore pari a 2.000 \$ in un dato anno e, raddoppiando di nuovo esso sarà poi pari a 4000 che è proprio il valore del 1948. Servendosi dell'informazione per cui il PIL quadruplica nel giro di 48 anni ed ipotizzando un tasso di crescita annuo costante, concludiamo che esso raddoppierà ogni 24 anni. Risolvendo l'equazione, $72 / g = 24$, otteniamo g che indica il tasso di crescita annuo che sarà dunque pari al 3%.

4. La diseguaglianza tra i paesi è quella che si riferisce ai redditi medi di differenti paesi. Il reddito medio del paese A è ottenuto sommando il reddito di Alfred a quello di Dory per poi dividere per 2. Si ottiene in questo modo un valore pari a 2.500 per il paese A . Un calcolo analogo indica che anche il reddito medio del paese B è pari a 2.500. Essendo i due valori uguali non c'è in questo esempio differenza tra i paesi nella situazione indicata.

La diseguaglianza all'interno di uno stesso paese si riferisce invece alle retribuzioni percepite in uno stesso paese. Nel paese A , Alfred guadagna 1.000 mentre Doris guadagna 4.000 determinando una differenza pari a 3.000. Nel paese B , la stessa differenza è invece pari a 1.000. E' chiara dunque la differenza nei livelli di reddito all'interno dei singoli paesi, per cui non essendoci differenza tra i diversi paesi, la diseguaglianza nel mondo può essere interamente attribuita alla diseguaglianza all'interno degli stessi paesi.

Analogamente, è possibile calcolare lo scarto logaritmico medio in modo da ottenere i livelli di diseguaglianza tra i paesi e all'interno dei paesi. Attraverso la formula di pag. 19, il valore della diseguaglianza tra i paesi è pari a 0, mentre il valore della diseguaglianza all'interno del paese, nel paese A e B è rispettivamente pari a 0,223 ed a 0,020. Questo conferma le conclusioni prima raggiunte.

5. Possiamo calcolare il tasso di crescita medio annuo, g , sostituendo i valori appropriati nell'equazione:

$$(Y_{1900}) * (1 + g)^{100} = Y_{2000}.$$

Ponendo $Y_{1900} = 1.433$ \$, $Y_{2000} = 26.375$ \$ e risolvendo per g , otteniamo:

$$g = (26.375 / 1.433)^{(1/100)} - 1$$
$$g \approx 0,0296.$$

Questo vuol dire che in termini percentuali il tasso di crescita del reddito pro capite in Giappone in questo periodo è stato pari approssimativamente al 2,96% annuo.

Per calcolare il valore del reddito pro capite in Giappone dopo 100 anni, nel 2100, bisognerà risolvere l'equazione:

$$(Y_{2000}) * (1 + g)^{100} = Y_{2100}.$$

Ponendo $Y_{2000} = 26.375$ \$ e $g = 0,0296$,

$$(26.375\$) * (1 + 0,0296)^{100} = Y_{2100},$$
$$Y_{2100} = 485.443,60 \$$$

Questo significa che, se il Giappone si sviluppasse ad un tasso di crescita annuo del 2,96%, avremmo nel 2100 un reddito in questo paese pari a 485.443,6 \$.

6. Al fine di calcolare l'anno in cui il reddito pro capite negli Stati Uniti è stato pari a quello dello Sri Lanka, bisogna determinare il valore di t , che indica il numero di anni tra il 2000 e l'anno in cui il reddito pro capite degli USA è stato pari a quello dello Sri Lanka nel 2000. Uguagliando il reddito pro capite dello Sri Lanka nel 2000 a quello degli USA nell'anno 2000- t otteniamo la seguente equazione per gli USA:

$$(Y_{USA,2000-t}) * (1 + g)^t = Y_{USA,2000}.$$

Dato che $Y_{USA,2000-t} = Y_{Sri\ Lanka, 2000} = 35.587$ \$ e $g = 0,019$, possiamo sostituire questi valori e risolvere per t , in modo da ottenere:

$$(3.527\$) * (1 + 0,019)^t = 35.587\$,$$
$$(1 + 0,019)^t = (35.587\$ / 3.527\$)$$

Estraendo il logaritmo naturale di entrambi i lati ed essendo $\ln(x^y) = y \ln(x)$, abbiamo:

$$t \ln(1 + 0,019) = \ln(35.587\$ / 3.527\$)$$
$$t = 122,81.$$

Questo significa che, 122,81 anni fa, il reddito pro capite negli USA è stato pari a quello dello Sri Lanka nel 2000. Ciò si è verificato circa 2000- t anni fa, cioè approssimativamente nel 1877.

Soluzioni ai problemi nell'appendice

1. (a) Il livello del PIL pro capite in ciascun paese, misurato nella sua stessa valuta è pari a:

$$(\text{Computer pro capite} * \text{prezzo}) + (\text{gelati pro capite} * \text{prezzo}) = \text{PIL pro capite.}$$

Quindi, il Pil pro capite nella terra dei ricchi è pari a 40 e quello nella terra dei poveri a 4.

(b) Il tasso di cambio di mercato è determinato dalla legge del prezzo unico. Dato che i computer sono l'unico bene scambiato, il loro prezzo dovrebbe essere lo stesso. Quindi, il tasso di cambio sarà pari a 2 dollari della terra dei ricchi contro un dollaro della terra dei Poveri.

(c) Per calcolare il rapporto del PIL pro capite tra la terra dei Poveri e quella dei Ricchi, bisogna prima convertire entrambi i valori nella stessa valuta. Nell'analisi che segue, si è scelto di convertire le denominazioni dei Pil in dollari della terra dei poveri, ma l'impiego di dollari della terra dei ricchi è comunque corretto, analogo e determina lo stesso risultato. Servendoci dei risultati del punto (a), convertiamo il PIL pro capite della terra dei ricchi, espresso in dollari della terra dei ricchi, in dollari della terra dei poveri moltiplicando il Pil pro capite per il tasso di cambio di mercato. Dato che nella parte (b), abbiamo concluso che 2 dollari della terra dei ricchi sono pari ad 1 dollaro della terra dei poveri, moltiplichiamo $\frac{1}{2}$ per il Pil pro capite della terra dei ricchi, ottenendo 20 dollari della terra dei poveri. Quindi, il rapporto del Pil pro capite della terra dei ricchi rispetto a quello della terra dei poveri è pari a 5:1.

(d) Un paniere naturale da impiegare è quello composto da tre computer ed un gelato. Il costo di questo paniere nella terra dei ricchi è pari a 10 dollari della terra dei ricchi. Il costo di questo paniere nella terra dei poveri è pari a dieci dollari di questa stessa terra. Nella terra dei poveri il paniere vale invece 4 dollari in valuta di questa terra. Eguagliando il costo dei panieri in modo che esso sia espresso da una stessa valuta, il tasso di cambio della parità del potere di acquisto sarà di 10 dollari della terra dei Ricchi : 4 dollari della terra dei Poveri.

(e) Per calcolare il rapporto del PIL pro capite tra la terra dei Ricchi e quella dei Poveri, bisogna prima convertire le denominazioni dei PIL nella stessa valuta. Nell'analisi che segue, ho scelto di convertire le denominazioni in dollari della terra dei poveri, ma l'impiego di dollari della terra dei ricchi è egualmente corretto, valido e determina gli stessi risultati. Dalla parte (a), convertiamo il PIL pro capite della terra dei Ricchi, espresso in dollari della terra dei ricchi, in dollari della terra dei Poveri moltiplicando il PIL pro capite per il tasso di cambio PPP. Dato che dalla parte (d) sappiamo che 10 dollari della terra dei Ricchi son pari a 4 dollari della terra dei Poveri, moltiplichiamo $\frac{4}{10}$ per il PIL pro capite della terra dei Ricchi, ottenendo 16 dollari della terra dei poveri. Per cui il rapporto del PIL pro capite della terra dei Ricchi rispetto al PIL pro capite della terra dei Poveri è pari a 4:1.