

## ESEMPIO DI TEMA DI ESAME

In neretto è evidenziata nella domanda 3 la correzione di un errore di stampa (che ad ogni modo non influiva sulla logica della procedura risolutiva spiegata e nemmeno sul risultato finale).

N.B. L'esame è costituito da (circa) 5 domande. Ogni domanda può essere costituita da esercizi, quesiti di carattere teorico o entrambi. Il tempo a disposizione per lo svolgimento dell'esame sarà di (circa) 1 ora e 40 minuti.

### Domanda 1

- a) Definite la nozione di bene pubblico e forniteme alcuni esempi. Discutete in modo sintetico la relazione esistente tra beni pubblici ed esternalità.

Si consideri un'economia composta da due individui (A e B), nella quale vengono prodotti solo due beni: uno pubblico e uno privato.

La valutazione marginale - in termini di bene privato - che gli individui danno al bene pubblico è rispettivamente pari a:  $SMS^A=6/g$  e  $SMS^B=2/g$  dove  $g$  è la quantità di bene pubblico. Il costo marginale del bene pubblico è pari a 4.

- b) Si determini la quantità ottimale di bene pubblico.  
c) Il mercato sarà in grado di produrre la quantità efficiente di bene pubblico? Argomentate in modo sintetico ma chiaro la vostra risposta

### Soluzione

a) Si rimanda alle lezioni ed ai libri di testo.

b) Secondo la regola di Samuelson, la quantità ottimale di bene pubblico è quella in corrispondenza della quale la somma dei saggi marginali di sostituzione degli individui che compongono la società è pari al saggio marginale di trasformazione (che è pari al costo marginale).

Quindi calcoliamo il livello di  $g$  per cui  $SMS^A + SMS^B = SMT$ :

$$(6/g)+(2/g)=4$$

da cui

$$g^*=2.$$

b) Si rimanda alle lezioni ed ai libri di testo

### Domanda 2

Considerate una comunità composta da individui con differenti probabilità di ammalarsi:

- individui di tipo H, che rappresentano il 55% della popolazione, con una probabilità di ammalarsi pari al 70%;
- individui di tipo L, che rappresentano il 45% della popolazione, con una probabilità di ammalarsi pari al 30%.

In caso di malattia il danno è pari a 100 per entrambi i gruppi.

In un mercato perfettamente concorrenziale e in assenza di costi di amministrazione, si determinino i premi richiesti ai due tipi di individui per unità di materia assicurata e si dica se gli individui scelgono di acquistare una copertura completa o parziale nel caso in cui:

- a) l'informazione sia *perfetta*;  
b) l'impresa assicuratrice non riesca a discriminare tra i due tipi di individui (*asimmetria informativa*) ed offra ad entrambi i gruppi lo stesso contratto con un premio tale da rendere i profitti complessivi nulli (in valore atteso). Si discutano brevemente i problemi che sorgono in questa situazione.

### Soluzione

- a) In un mercato perfettamente concorrenziale, deve valere la condizione di profitti attesi nulli:  $E(P)=0$ . Indicando con  $N$  la numerosità della popolazione, con  $q^i$  il livello di copertura scelto, con  $p^i$  e con  $\pi^i$  rispettivamente il premio pagato e la probabilità di ammalarsi per il tipo  $i$ -esimo, questa condizione può essere scritta come:

$$E(P) = 0,55 N p^H q^H - 0,55 N \pi^H q^H + 0,45 N p^L q^L - 0,45 N \pi^L q^L = 0 \quad (1)$$

E' possibile mostrare che, con informazione perfetta (simmetrica), tale condizione implica che l'impresa richieda ad entrambi i tipi di individui il pagamento di *premi attuarialmente equi*, cioè pari alla probabilità dell'evento negativo:

$p^H = \pi^H = 0,7$  per gli individui H e  $p^L = \pi^L = 0,3$  per gli individui L implica che l'equazione (1) sia soddisfatta

In questo caso entrambi i gruppi chiedono *copertura completa*:

$$q^H = q^L = d = 100.$$

- b) Se l'informazione è asimmetrica, l'assicuratore non discrimina tra agenti H e L e può essere indotto ad offrire a tutti un unico contratto. Assumendo che tutti gli individui accettino di sottoscrivere il contratto, il profitto atteso può essere scritto in questo caso come:

$$E(P) = Npq - 0,55 N \pi^H q - 0,45 N \pi^L q$$

La condizione di profitti attesi nulli impone la richiesta di un premio pari alla *probabilità media di malattia per l'intera popolazione*. Pertanto,  $E(P)=0$  se e solo se:

$$p = 0,55 \pi^H + 0,45 \pi^L = 0,55 \times 0,7 + 0,45 \times 0,3 = 0,52.$$

I problemi derivano dal fatto che questo premio è superiore alla probabilità di ammalarsi per gli individui di tipo L, i quali quindi non si assicureranno. Questo implica che la qualità media degli assicurati diminuisce (fenomeno di selezione avversa), le imprese aumentano i premi (per evitare profitti negativi), rimangono solo individui di tipo H e il premio aumenta fino a raggiungere il valore per gli individui ad alto rischio (nel nostro caso 0,7).

### Domanda 3

Si consideri un mercato in concorrenza perfetta in cui la domanda e l'offerta sono rappresentate dalle seguenti funzioni:

Domanda  $P=15-0.2Q$   
Offerta  $Q=10$

- a) Calcolate la quantità prodotta ed il prezzo in equilibrio

Si introduca *un'imposta ad valorem* a carico dei consumatori con aliquota pari al 25%.

- b) Calcolate la quantità prodotta ed i prezzi di equilibrio di produttore e consumatore  
c) Rappresentate l'effetto dell'imposta graficamente

### Soluzione

- a) La quantità di equilibrio prodotta sarà ovviamente  $Q^*=10$ . Combinando la curva di offerta con la curva di domanda si ottiene:  $P^*=15-2=13$ .
- b) La quantità di equilibrio sarà ovviamente sempre  $Q^{**}=Q^*=10$ .  
L'imposta introduce una differenza tra prezzo pagato dal consumatore e prezzo ricevuto dal produttore. Il prezzo pagato dal consumatore è  $P_c=(1+25\%)P$  dove con  $P$  indichiamo il prezzo ricevuto dal produttore. Quindi la curva di domanda è  $(1+25\%)P=15-0.2Q$ . Sostituendo la curva di offerta, che non è cambiata, nella nuova curva di domanda otteniamo:  $(1+25\%)P=15-2$  ossia il prezzo di equilibrio ricevuto dal produttore è  $P^{**}=10.4$ . Il nuovo prezzo di equilibrio pagato dal

consumatore sarà poi  $P^{**}_c = (1+25\%)10.4 = 13 = P^*$ . Quindi c'è stata traslazione piena dell'imposta all'indietro: un'imposta formalmente a carico del consumatore incide solo il produttore.

- c) Si veda quanto detto a lezione (la curva di domanda si sposta, NON in modo parallelo, in basso a sinistra)

#### Domanda 4

- 1) Dopo avere definito il concetto di progressività delle imposte, dimostrate che la progressività può essere ottenuta attraverso deduzioni o detrazioni.
- 2) Il signor A, con un figlio a carico e sposato con la signora B, la quale non percepisce alcun tipo di reddito, ha percepito i seguenti redditi:
  - reddito da lavoro dipendente: 40.000 euro;
  - dividendi da partecipazione qualificata in una società italiana: 10.000 euro;
  - plusvalenze da partecipazioni non qualificate in una società italiana: 2.000 euro.

Al signor A spetta inoltre una deduzione per contributi a forme pensionistiche complementari pari a 4.000 euro. Sapendo che il signor A ha diritto ad una detrazione per lavoro dipendente pari a 335, ad una detrazione per coniuge a carico pari a 604, e ad una detrazione per figlio a carico pari a 421, e che la scala delle aliquote in vigore è la seguente:

Scaglioni di reddito	Aliquote
0 - 15.000	23%
15.000 – 28.000	27%
28.000 – 55.000	38%
55.000 – 75.000	41%
Oltre 75.000	43%

Si calcoli:

- a) reddito complessivo
  - b) reddito imponibile
  - c) IRPEF lorda
  - d) IRPEF netta
- 3) Si dimostri che l'IRPEF è un'imposta progressiva (in corrispondenza del reddito del signor A).

*Soluzione*

- 1) Si veda quanto detto a lezione e riportato sui libri di testo

2)

- a) Reddito complessivo = reddito da lavoro dipendente + (49,72% dividendi partecipazione qualificata) =  $40.000 + (0,4972 \times 10.000) = 44972$

Solo il 49,72% del valore dei dividendi da partecipazioni qualificate in società italiane è inserito nel reddito complessivo a fini IRPEF. Le plusvalenze da partecipazioni non qualificate sono invece tassate con imposte sostitutive.

b) Reddito imponibile = Reddito complessivo – oneri deducibili = 45.000 – 4000 = 40972

c) IRPEF lorda = 0,23 x 15000 + 0,27 x 13000 + 0,38 x 12972 = 11889,36

d) Totale detrazioni = 335 + 604 + 421 = 1360

IRPEF netta = 11889,36 – 1360 = 10529,36

3) Un'imposta è progressiva quando all'aumentare del reddito l'aliquota media aumenta. Un modo di verificare questa condizione è dato dal confronto tra l'aliquota media e l'aliquota marginale del Signor A: se l'aliquota marginale risulta maggiore di quella media, allora l'aliquota media aumenterà all'aumentare del reddito.

Su un reddito complessivo di 44972, il Signor A paga un'imposta pari a 10529,36. L'aliquota media IRPEF del Signor A è, quindi, pari a:  $10529,36/44972=23\%$ . L'aliquota marginale  $t'$  è pari al 38%.

Quindi l'IRPEF è un'imposta progressiva (in corrispondenza del reddito del signor A).

### Esercizio 5

Alla fine dell'anno  $t$  il rapporto debito/PIL del Paese A è pari al 70%. L'obiettivo è di riuscire a soddisfare i parametri di Maastricht, cioè di raggiungere un rapporto debito/PIL pari al 60%. I tassi di interesse e di crescita dell'economia, costanti, sono rispettivamente il 7% e il 4%.

a) Considerando un avanzo primario costante pari al 6,3% del PIL, il Paese A riuscirà nell'arco di due anni a raggiungere il suo obiettivo?

b) Come cambierebbe la risposta se il tasso di interesse fosse sempre costante, ma pari al 6%?

#### Soluzione

a)

$$b_{t+1} = d_{t+1} + \frac{1+r_{t+1}}{1+n_{t+1}} b_t$$

$$b_{t+2} = d_{t+2} + \frac{1+r_{t+2}}{1+n_{t+2}} \left( d_{t+1} + \frac{1+r_{t+1}}{1+n_{t+1}} b_t \right)$$

$$b_{t+2} = -0,063 + \frac{1+0,07}{1+0,04} \left( -0,063 + \frac{1+0,07}{1+0,04} 0,7 \right) = 0,613$$

Il Paese A non riesce nell'arco di due anni a raggiungere un rapporto debito/PIL pari al 60%.

b)

$$b_{t+2} = -0,063 + \frac{1+0,06}{1+0,04} \left( -0,063 + \frac{1+0,06}{1+0,04} 0,7 \right) = 0,6$$

Con un tasso d'interesse del 6%, il Paese A riesce invece a centrare l'obiettivo.