

COGNOME E NOME (in stampatello):

NUMERO DI MATRICOLA:

CORSO DI LAUREA:

FIRMA:

Esame di SFIDE AMBIENTALI INTERNAZIONALI

Raccomandazioni generali:

1. I compiti senza nome, cognome, numero di matricola e firma sono nulli
2. Rispondete a BIRO, la matita è ammessa solo per i grafici
3. Tempo a disposizione: 1 ora e 15 minuti.

L'esame è diviso in tre sezioni: A, B e C. Le sezioni A e B presentano due domande. Si risponda ad una sola domanda a scelta per ciascuna di queste sezioni. La sezione C presenta una sola domanda a cui bisogna rispondere necessariamente.

Sezione A: una domanda a scelta su due.

1. Tra le politiche per ridurre le emissioni di inquinanti sono state considerate l'imposizione di una ecotassa e l'imposizione di uno standard uniforme di riduzione delle emissioni. Si considerino tre imprese, ciascuna con un diverso Costo Marginale di Riduzione lineare, tale per cui

$$CMR_1 > CMR_2 > CMR_3$$

per ogni livello di riduzione delle emissioni. Si mostri graficamente l'effetto dell'imposizione di una ecotassa in termini di livelli di riduzione delle emissioni per le tre imprese, S_1 , S_2 ed S_3 .

Si immagini ora l'imposizione di uno standard uniforme di riduzione delle emissioni ad un livello pari a S_2 per tutte le tre imprese. Si discutano le implicazioni in termini di eterogeneità del Costo Marginale di Riduzione tra le imprese in corrispondenza dello standard di riduzione S_2 .

Supponendo che l'obiettivo totale di riduzione delle emissioni da parte dell'autorità pubblica sia

$$S_{TOT} = 3 S_2 = S_1 + S_2 + S_3$$

si discuta perché l'ecotassa è preferibile allo standard uniforme.

2. Si illustri il concetto di *commitment* in relazione al riscaldamento climatico da gas serra. Sono state individuate a lezione 4 conseguenze a cui siamo già destinati a causa del riscaldamento climatico. Le si descriva commentandole.

Sezione B: una domanda a scelta su due.

1. Un caso speciale della dinamica delle risorse rinnovabili è quello con depensazione. Tramite dei grafici di tipo stock-flussi si disegni la funzione di crescita G sia nel caso di depensazione standard, che in quello di depensazione critica. Si commenti l'andamento di queste due funzioni.

In uno stesso grafico stock-flussi, si consideri una funzione di crescita G con depensazione standard ed una funzione di prelievo H , lineare nello stock S . Se lo sforzo E è sufficientemente basso c'è un solo equilibrio di lungo periodo, a parte lo zero. Se lo sforzo E è medio ci sono due equilibri, a parte lo zero. Si individuino graficamente tutti questi equilibri e se ne commenti la stabilità.

2. Il protocollo di Montreal è uno dei casi meglio riusciti di cooperazione ambientale internazionale, essendo riuscito a limitare drasticamente le emissioni di clorofluorocarburi. Sono stati individuati a lezione 4 gruppi di motivi che hanno determinato il successo di Montreal. Li si descriva commentandoli.

Sezione C: tutta la sezione.

Si consideri il gioco sotto riportato. Questo gioco rappresenta l'interazione strategica tra Cina e USA nell'ambito di negoziazioni ambientali internazionali concernenti la riduzione di gas serra.

strategia di Cina strategia di USA	<i>Non ridurre GHG</i>	<i>Ridurre GHG</i>
<i>Non Ridurre GHG</i>	0, 0	5, -2
<i>Ridurre GHG</i>	-2, 5	3, 3

Si calcolino gli equilibri o l'equilibrio del gioco. Si spieghi perché questo gioco può rappresentare l'interazione strategica tra Cina e USA nell'ambito di negoziazioni ambientali internazionali.