

Cognome e Nome:

Numero di matricola:

**Tempo a disposizione: 75 minuti** - Per le risposte alle domande di tipo A (aperte) utilizzare unicamente lo spazio nel riquadro sottostante - Ad ogni domanda di tipo B (a risposta multipla) corrisponde una unica risposta esatta. - Non verranno prese in considerazione le risposte delle quali non sia fornita una giustificazione mediante calcoli, grafici o altro - Usare unicamente questo foglio per calcoli, grafici ed ogni altra considerazione utilizzando ogni spazio bianco se necessario -

**1a. Indicare cosa si intende per “monotonicità” delle preferenze.**

-  
*Le preferenze sono monotone se un paniere con quantità maggiori (o uguali) di entrambi i beni è sempre preferito ad uno con quantità minori*  
-

**1b.** Si supponga che un consumatore con funzione di utilità  $u = \min \{x, 2y\}$  abbia una dotazione di beni pari a (10,10). Ai prezzi [2,1], deve valere:

- a) la domanda netta di bene x è +4
- b) la domanda netta di bene x è nulla
- c) la domanda netta di bene x è +2
- d) la domanda lorda di bene x è 10
- e) nessuna delle altre affermazioni è corretta

*Le scelte di consumo rispettano necessariamente il vincolo della complementarità per  $y = (1/2)x$ .*

*Il vincolo di bilancio è  $2x + y = 30$  (con il reddito che è dato da dotazioni per prezzi)*

*Il paniere di ottimo consumo è quindi (12,6), la domanda netta di x +2, mentre la domanda netta di y è -4*

**2a. Si indichi la condizione che deve essere soddisfatta per l'imposizione di una tassa di Pigou**

-  
Definita la quantità ottimale di esternalità, la tassa deve essere tale da indurre l'impresa inquinante a produrre quella quantità di esternalità  
 $t = MC(I^*)$   
-

**2b.** Un'acciaieria e una lavanderia svolgono la loro attività utilizzando l'acqua di uno stesso lago. Nel produrre (tonnellate di) acciaio, A, la prima impresa utilizza l'acqua pulita ma per ridurre i costi non la depura ed emette così (metri cubi di) sostanze inquinanti, I, che danneggiano la qualità dell'acqua usata dalla lavanderia. I costi di produzione di (quintali di) capi lavati, L, sono influenzati dalla quantità di I che peggiora la qualità dell'acqua.

L'acciaieria ha costi totali pari a:  $C(A,I)=A^2+5A-(60I-I^2)$ .

La lavanderia ha costi totali pari a:  $C(L,I)=L^2+L+(1/2)I^2$ .

Si determini la quantità di inquinamento ottimale da un punto di vista privato e quella ottimale da un punto di vista sociale

- a) 20, 20
- b) 30, 25
- c) 50, 25
- d) 30, 20
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

Valutando i ricavi marginali (equivalenti a  $-MC(I)$ ) dalla produzione di I l'impresa produce dove  $60-2I=0$ .  $I=30$   
Se invece valuta anche i costi marginali imposti all'altra impresa deve valere  $60-2I=I$ .  $I=20$

**3a. In un sistema economico ci sono con 2 soggetti che consumano 2 beni. Cosa si intende per "legge di Walras"?**

-  
La legge di Walras dice che esiste nel sistema un vincolo di bilancio "aggregato" per il quale deve valere, sempre (per qualsiasi vettore dei prezzi), che la somma degli eccessi di domanda in valore è pari a zero.  
La legge implica che se un mercato è in equilibrio anche l'altro mercato deve essere in equilibrio  
-

**3b.** Due soggetti A e B hanno funzioni di utilità in termini di due beni x e y, pari rispettivamente a  $u_A(x,y)=x_A y_A$  e  $u_B(x,y)=x_B y_B$ . Ai prezzi [1,2] si determini se il **mercato del bene 1** è in equilibrio, quando le dotazioni iniziali dei beni sono pari a (2,2) per entrambi i soggetti.

- a) no, vi è un eccesso di domanda pari a +2
- b) no, vi è un eccesso di offerta pari a +2
- c) no, ma non è possibile determinare a quanto ammonta l'eccesso di domanda
- d) sì, il mercato è in equilibrio
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta.

Le funzioni di utilità sono Coob-Douglas, quindi la domanda di x è pari a  $x=(1/2)6/1=3$ , per entrambi i soggetti.

Vi è quindi un eccesso di domanda pari a  $3+3-2=+2$

Relativamente al bene 2 vi è un eccesso di offerta aggregata pari a +1.

**4a. Indicare cosa si intende per premio assicurativo equo?**

-  
E' equo un premio assicurativo pari alla probabilità dell'evento assicurato:  $\gamma = \pi$   
-

**4b.** Il consumo di un soggetto economico è condizionato alla realizzazione di un evento, ed è  $c_1 = 0$  se si verifica lo stato 1,  $c_2 = 11000$  se si verifica lo stato 2 (ad esempio il valore di un veicolo che può essere rubato, evento 1). I due eventi si verificano con probabilità ( $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$ ). La funzione di utilità per il consumo è  $U(c) = c^{1/2}$ . E' possibile pagare un premio un premio  $\gamma = 1/3$  per ogni Euro assicurato ad una impresa assicurativa. Se il soggetto acquista la quantità ottima d'assicurazione, a quanto ammonta il suo consumo se si verifica lo stato 1?

- a) zero
- b) 4000
- c) 8000
- d) 11000
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

*Considerando che  $\gamma = 1/3$  rappresenta il prezzo di assicurarsi contro l'evento 1 deve valere  $MRS = \gamma / (1 - \gamma) = 1/2$ , da cui  $c_2 = (9/4)c_1$*

*Inoltre si può scrivere il vincolo di bilancio alle scelte come  $c_2 = 11000 - (1/2)c_1$*

*Quindi il paniere di consumo è (4000,9000)*

**5a. Si scriva il vincolo di bilancio in un contesto di scelta intertemporale per panieri di consumo ( $c_1, c_2$ ), se il prezzo del consumo al tempo 2 è pari a  $p_2 = p_1(1 + \pi)$  e la dotazione iniziale è un paniere di moneta ( $m_1, m_2$ )**

-  
*- se  $i$  è il tasso di interesse monetario e  $\pi$  il tasso di inflazione,  $c_2 = (m_1 - c_1)(1 + i) / (1 + \pi) + m_2 / (1 + \pi)$*   
-

**5b.** Si supponga che un consumatore acquisti unicamente due beni, x e y. Inizialmente, con prezzi [2,1], il consumatore sceglie il paniere (4,2). Quando i prezzi cambiano e diventano [1,2], il consumatore sceglie il paniere (3,3). Si rappresenti graficamente la situazione e si indichi se:

- a) senza conoscere le preferenze non è possibile stabilire se il consumatore viola o meno l'assioma debole delle preferenze rivelate
- b) senza conoscere il reddito del consumatore non è possibile stabilire se viola o meno l'assioma debole delle preferenze rivelate
- c) le scelte del consumatore violano l'assioma debole delle preferenze rivelate
- d) le scelte del consumatore non violano l'assioma debole delle preferenze rivelate
- e) nessuna delle altre affermazioni è corretta

*Quando si acquista il primo paniere il reddito a disposizione è  $2 \cdot 4 + 1 \cdot 2 = 10$ , anche il secondo paniere è acquistabile, e viceversa. Quindi, in questo caso, le scelte **violano** l'assioma*

**6a. Si indichi cosa si intende per “funzione di reazione” in un contesto duopolistico**

-

*La funzione di reazione individua la quantità ottimale di produzione di una impresa per ogni possibile dell'altra impresa, quindi come funzione delle scelte attese (nel caso di Cournot) o osservate (nel caso di Stackelberg)*

-

**6b.** In un duopolio di Cournot vi sono due imprese uguali che sostengono costi totali pari ognuna a  $c(y)=20y$ . La funzione aggregata di domanda del bene è  $Y = 100 - (1/2)p$ , dove  $Y=y_1+y_2$ . *Scrivere la funzione di reazione per almeno una delle due imprese e determinare le quantità prodotte della due imprese in equilibrio.*

- a)  $y_1=40; y_2=60$
- b)  $y_1=40; y_2=40$
- c)  $y_1=20; y_2=40$
- d)  $y_1=30; y_2=30$
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

*Il profitto da massimizzare per l'impresa 1 è dato da  $[200 - 2(y_1+y_2)]y_1 - 20y_1$ , dove  $y_2$  è un valore atteso.*

*Quindi derivando si ottiene la funzione di reazione:  $y_1 = 180/4 - (1/2)y_2$ .*

*Essendo i costi di produzione uguali, le quantità prodotte in equilibrio sono 30,30*