Final Otoño 2021

Monday, May 16, 2022 12:15 PM

Pregunta 2

6 pts

Considere una economía de intercambio puro con dos productos, **X** e **Y**, entre Alejandra y Berenice, cada una con función de utilidad estrictamente monótona y cuasicóncava. Alejandra tiene una dotación de $(\bar{x}_A, \bar{y}_A)$ y Berenice tiene una dotación de $(\bar{x}_B, \bar{y}_B)$, donde todas estas cantidades son estrictamente positivas. En esta economía la asignación $(x^*_A, y^*_A), (x^*_B, y^*_B)$, es eficiente en el sentido de Pareto.

Considere las asignaciones $\boxed{(x'_A, y'_A), (x'_B, y'_B), \text{ y } (x''_A, y''_A), (x''_B, y''_B)}$, que son tal que:

$u_A(x'_A, y'_A) > u_A(x^*_A, y^*_A)$ y $u_B(x'_B, y'_B) > u_B(x^*_B, y^*_B)$

$u_A(x''_A, y''_A) > u_A(\bar{x}_A, \bar{y}_A)$ y $u_B(x''_B, y''_B) > u_B(\bar{x}_B, \bar{y}_B)$

Podemos asegurar que en esta economía la asignación $\boxed{(x'_A, y'_A), (x'_B, y'_B)}$, no es factible

[Seleccionar] . VERDADERO

Podemos asegurar que la asignación " es eficiente en el sentido de Pareto

[Seleccionar] . FALSO

Podemos asegurar que $x^*_A + y^*_A = \bar{x}_A + \bar{y}_A$ [Seleccionar] . FALSO

Pregunta 3

4 pts

Considere una economía de intercambio puro entre Carlos y Diana, ambos con dotaciones estrictamente positivas de cada producto, y funciones de utilidad estrictamente monótonas y cuasicóncavas. En su dotación la tasa marginal de sustitución de Carlos es igual a **2**, y en su dotación la tasa marginal de sustitución de Diana es igual a **0.5**.

En cada asignación de equilibrio de esta economía Carlos [Seleccionar] producto **X** a Diana.

VENDE ó compra

Falso o verdadero. Podemos asegurar que, en esta economía, los precios $p_X = p_Y = 1$ son precios de equilibrio de esta economía. [Seleccionar]

$\boxed{\text{Falso}}$

$TMS_C = 2 = \boxed{\frac{\partial U/\partial X}{\partial U/\partial Y}} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$

$\boxed{TMS_D = 0.5 = \frac{\Delta Y}{\Delta X}}$

$\boxed{C \uparrow X \to \downarrow 2Y}$ $\Delta U = 0$

$D \downarrow 1X, \uparrow 2Y$

Pregunta 4

5 pts

Considere una economía con producción y dos consumidores **A** y **B** , cada uno con función de utilidad estrictamente monótona y estrictamente cuasicóncava. El consumidor **A** no tiene dotación de X ni de Y, cuenta con **1** unidad de tiempo y con **100** unidades de capital. El consumidor **B** no tiene dotación de X ni de Y, cuenta con **1** unidad de tiempo y con **50** unidades de capital. El bien X se produce utilizando trabajo y capital con función de producción $f_X(l_X, k_X)$. El bien Y se produce utilizando trabajo y capital con función de producción $f_Y(l_Y, k_Y)$. Denotamos con $UMgZ_i(x_i, y_i)$ la utilidad marginal de la persona $i \in \{A, B\}$ por el bien $Z \in \{X, Y\}$, $PMgJ_X(l_X, k_X)$ el producto marginal del insumo $J \in \{L, K\}$ en la producción de X, y $PMgJ_Y(l_Y, k_Y)$ el producto marginal del insumo $J \in \{L, K\}$ en la producción de Y.

Suponga que $(x^*_A, y^*_A), (x^*_B, y^*_B), (l^*_X, k^*_X), (l^*_Y, k^*_Y)$es una asignación eficiente en el sentido de Pareto en la cual todas las cantidades son positivas, en cada una de las siguientes ecuaciones selecciones si es ***falso*** o ***verdadero*** que es una condición necesaria para que la asignación sea eficiente en el sentido de Pareto.

$UMgY_A(x^*_A, y^*_A) = UMgB(x^*_B, y^*_B)$ [Seleccionar] $\boxed{\text{FALSO}}$

$\boxed{\frac{UMgX_A(x^*_A, y^*_A)}{UMgY_A(x^*_A, y^*_A)} = \frac{PMgL_X(l^*_X, k^*_X)}{PMgK_X(l^*_Y, k^*_Y)}}$ [Seleccionar] . FALSO

$\frac{\partial U/\partial X}{\partial U/\partial Y} \Rightarrow \frac{Y \text{ unidades}}{X}$

$\frac{\partial f_X/\partial L}{\partial f_X/\partial K} = \frac{K}{L}$

Pregunta 5 2.5 pts

Considere un monopolista que discrimina en precios y se encuentra maximizando sus beneficios al vender en dos mercados A y B a precios P_A=165 y P_B=122 respectivamente. Dada su producción total, su costo marginal es de 53 pesos por unidad. Con esta información podemos asegurar que la elasticidad de la demanda en el mercado A es igual a ___________. *(redondeo a dos decimales)*

$$\Pi = P_A(q_A)q_A + P_B(q_B)q_B - C(q_a+q_b)$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_A} = \frac{\partial P_A}{\partial q_A}q_A + P - Cmg(Q) = 0 \longrightarrow P_A\left(\frac{\partial P}{\partial q}\frac{q}{P}+1\right) = Cmg$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_b} = \frac{\partial P_B}{\partial q_B}q_b + P - Cmg(Q) = 0$$

$$P_A\left(\frac{1}{\varepsilon_A}+1\right) = Cmg$$

$$165\left(\frac{1}{\varepsilon_A}+1\right) = 53$$

$$\frac{1}{\varepsilon_A}+1 = \frac{53}{165}$$

$$\frac{1}{\varepsilon_A} = \frac{53}{165} - 1$$

$$\boxed{\varepsilon_A = \frac{1}{\frac{53}{165}-1}}$$

Pregunta 6 2.5 pts

Considere un monopolista que tiene un costo marginal de producción constante e igual a ***50*** y que segmenta su mercado en dos mercados, el ***A*** y el ***B***, vendiendo el mismo producto a distintos precios $p_A = 200$ y $p_B = 100$ respectivamente. Considere una política en la cual el gobierno obliga al monopolista a cobrar el mismo precio por el producto en ambos mercados, suponiendo que bajo esta restricción el monopolista elige un precio tal que únicamente vende en en el mercado ***A***, en cada una de las siguientes aseveraciones seleccione la opción correcta.

El excedente de los consumidores en el mercado ***A*** [Seleccionar] IGUAL

El excedente de los consumidores en el mercado ***B*** [Seleccionar] BASA

El excedente del productor (suma de su excedente en el mercado **A** y ***B***)
[Seleccionar] BASA

Seleccione si la siguiente aseveración es ***verdadera*** o ***falsa***.

Con la información que tenemos se puede concluir que la política que prohíbe la discriminación de precios generaría que el excedente social disminuya. [Seleccionar] BAJA (Nota. el excedente social es la suma de excedentes de consumidores en el mercado ***A***, el mercado ***B*** y del productor).

Pregunta 7 5 pts

Considere el siguiente juego en forma normal entre dos jugadores Jorge y Karla en el cuál Jorge tiene tres estrategias ***a, b, c*** y Karla tiene dos estrategias ***r*** y ***s***. En la matriz el primer pago es de Jorge y el segundo pago es de Karla.

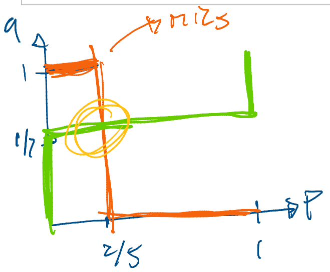
		Karla (p / $1-p$)	
		r	*s*
Jorge (q)	*a*	10,20	20,0
Jorge	*b*	~~5,35~~	~~10,45~~
Jorge ($1-q$)	*c*	40,20	0,40

En el único equilibrio de Nash en estrategias mixtas Karla escoge la estrategia ***r*** con una probabilidad de [40] %. $= 2/5$

En el único equilibrio de Nash en estrategias mixtas Jorge escoge la estrategia ***b*** con una probabilidad de [0] %.

En el único equilibrio de Nash en estrategias mixtas Jorge escoge la estrategia ***a*** con una probabilidad de [1/2] %.

En el equilibrio de Nash en estrategias mixtas el pago esperado de Jorge es igual a [16]



JORGE

$MR(\sigma_2 = (p, 1-p))$

$E(U_J(a, \sigma_2)) = 10p + 20(1-p) = 10p + 20 - 20p = 20 - 10p$

$E(U_J(c, \sigma_2)) = 40p + 0(1-p) = 40p \longrightarrow 40\left(\frac{2}{5}\right) = \frac{80}{5} = 16$

$a \succ_J c$: $20 - 10p > 40p$, $20 > 50p$, $\frac{2}{5} > p$

$c \succ_J a$: $p > \frac{2}{5}$

$c \sim_J a$: $p = \frac{2}{5}$

KARLA $MR(\sigma_J = (q, 1-q))$

$E(U_K(\sigma_1, r)) = 20$

$E(U_K(\sigma_1, s)) = 0 \cdot q + 40(1-q) = 40 - 40q$

$r \succ_K s$: $20 > 40 - 40q$, $40q > 20$, $q > 1/2$

$s \succ_K r$: $q < 1/2$

$s \sim r$: $q = 1/2$

Pregunta 8 5 pts

Considere el siguiente juego en forma normal entre Frida y Gabriel. Frida tiene 3 estrategias ***a, b, c*** y Gabriel tiene tres estrategias ***x, y, z***. En la matriz el primer pago corresponde a Frida y el segundo pago corresponde a Gabriel.

		Gabriel		
		x	*y*	*z*
Frida	*a*	~~62, 50~~	~~54, 101~~	~~58, 71~~
	b	~~65, 53~~	~~43, 11~~	~~41, 12[illegible]~~
	c	~~39, 56~~	57, 68	~~52, 62~~

La(s) estrategia(s) de Frida que sobrevive(n) el proceso de eliminación iterada de estrategias estrictamente dominadas es(son) [c].

La(s) estrategia(s) de Gabriel que sobrevive(n) el proceso de eliminación iterada de estrategias estrictamente dominadas es(son) [y].

$z > x$

$a > b$

$y > z$

$c > a$

Pregunta 9 10 pts

Considere un oligopolio con **2** empresas, ***A***, ***B*** que compiten en precios a la Bertrand de la siguiente forma:

La demanda del producto que venden está dada por $\boxed{Q(p) = 400 - p}$, donde Q es la cantidad que se demanda en total y p es el precio más bajo que ofrecen las empresas.

Cada empresa ofrece un precio, p_i, que debe ser un entero (los precios tienen que subir de un peso en un peso). La empresa que ofrece el menor precio vende toda la cantidad que se demanda en el mercado, si ambas empresas ofrecen el mismo precio entonces cada una vende la mitad de la cantidad que se demanda en el mercado.

Las empresas son idénticas y el costo total de cada empresa está dado por $CT(q_i) = 100q_i$.

En cada una de las siguientes aseveraciones conteste si es ***verdadera*** o ***falsa.***

Si la empresa ***A*** pone un precio de 300 pesos, una mejor respuesta de la empresa ***B*** es poner un precio de 299 pesos. [Seleccionar] FALSO

Si la empresa ***A*** pone un precio de 100 pesos, una mejor respuesta de la empresa ***B*** es poner un precio de 101 pesos. [Seleccionar] VERDADERO

Si la empresa ***A*** pone un precio de 101 pesos, una mejor respuesta de la empresa ***B*** es poner un precio de 101 pesos. [Seleccionar] VERDADERO

Un equilibrio de Nash en estrategias puras es aquel en el que la empresa ***A*** pone un precio de 100 pesos y la empresa ***B*** pone un precio de ***101*** pesos. [Seleccionar] FALSO

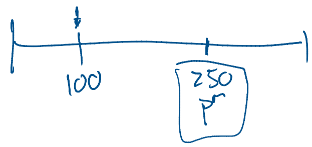
Ahora suponga que estas empresas compiten en tres periodos y que no descuentan de un periodo al otro (buscan maximizar la suma de sus beneficios de los 3 periodos), y que al finalizar cada periodo observan los precios que ambas empresas escogieron (el juego es repetido por tres periodos). En este juego repetido, en un equilibrio perfecto en subjuegos, las empresas escogen el precio de monopolio en el último periodo si en los primeros dos periodos ambas empresas escogieron el precio de monopolio. [Seleccionar] FALSO

$$\Pi^M = (400 - P)P - 100(400 - P)$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial P} = 400 - 2P + 100 = 0$$

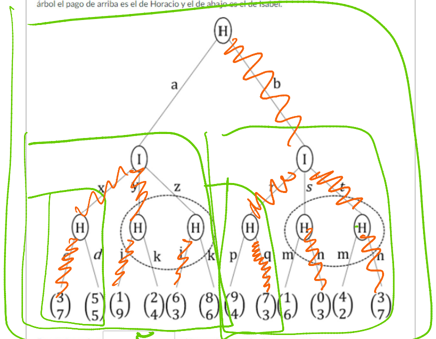
$$\frac{500}{2} = P$$

$$\boxed{P^m = 250}$$



Pregunta 10 10 pts

Considere el siguiente juego en forma extensiva de abajo y conteste las preguntas de abajo. En el árbol el pago de arriba es el de Horacio y el de abajo es el de Isabel.



$S_H = \{(a/b, c/d, j/k, p/q, m/n)\}$ $|\cdot| = 2^5$

$S_I = \{(x,y,z \,;\, r,s,t)\}$ $|\cdot| = 9$

En este juego hay 5 subjuegos incluyendo el juego completo.

En este juego Horacio tiene 2^5 estrategias.

En este juego Isabel tiene 9 estrategias.

En este juego, en equilibrio perfecto en subjuegos, Horacio juega la estrategia (a, d, k, p, m).

En este juego, en equilibrio perfecto en subjuegos, Isabel juega la estrategia (z, s).

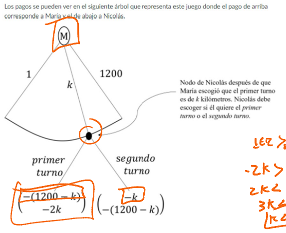
Pregunta 11 25 pts

María y Nicolás van a irse de viaje a Cancún en coche desde Ciudad de México y tienen que decidir cómo dividen el tiempo de manejar. Su viaje tiene una longitud de 1200 kilómetros.

Para decidir cuánto maneja cada uno María le propone el siguiente método a Nicolás: María le propone el número de kilómetros, $k \in [1, 1200]$, que debe recorrer quien maneje la primera parte. Nicolás, observa la propuesta de María (observa k), y decide si quiere el *primer turno* o el *segundo turno*. Por ejemplo, si María propone $k = 735$ kilómetros, entonces Nicolás puede escoger el *primer turno* y que él maneje los primeros 735 kilómetros y María maneje los últimos 465 kilómetros; o puede escoger el *segundo turno* y que María maneje los primeros 735 kilómetros y él maneje los últimos 465. Nicolás, pensando que él va a poder escoger el turno que a él le guste más, acepta la propuesta de María.

Los gustos de María solo dependen del número de kilómetros que maneja, mientras más horas maneja menor utilidad. A Nicolás no solo le importa el número de kilómetros que maneja, sino que también le importa si le toca el *primer turno* o el *segundo turno*, ya que él tiene un poco de preferencia por manejar la parte de la carretera más cercana a Mérida que conoce muy bien, pero también prefiere manejar lo menos posible.

Los pagos se pueden ver en el siguiente árbol que representa este juego donde el pago de arriba corresponde a María y el de abajo a Nicolás.



$1ER \succsim_N 2DO$

$-2k > -(1200-k)$

$2k < 1200-k$

$3k < 1200$

$\boxed{k < 400}$

$\downarrow$

$U_M = -(1200-k)$

$U_M = -(1200-399.\bar{9})$

$U_M = -(800.\bar{0}1)$

$2DO \succsim_N 1ER$

$\boxed{k \geq 400}$

$\downarrow$

$U_N = -k$

$U_N = -400$

$U_N = -(1200-400)$

$= -800$

Utilizando inducción hacia atrás, encuentre el equilibrio perfecto en subjuegos y conteste las siguientes preguntas. Suponga que si Nicolás está indiferente entre el *primer turno* y el *segundo turno* escoge el segundo.

En el equilibrio perfecto en subjuegos, Nicolás escoge el *primer turno* si en la propuesta de María es menor a 400, y escoge el *segundo turno* si es mayor.

En el equilibrio perfecto en subjuegos, María hace la propuesta de que el primer turno maneje los primeros 400 kilómetros.

Para cada una de las siguientes aseveraciones escriba si es **verdadero** o **falso**.

En el equilibrio perfecto en subjuegos María prefiere el turno que a ella le toca sobre el turno de Nicolás ✓.

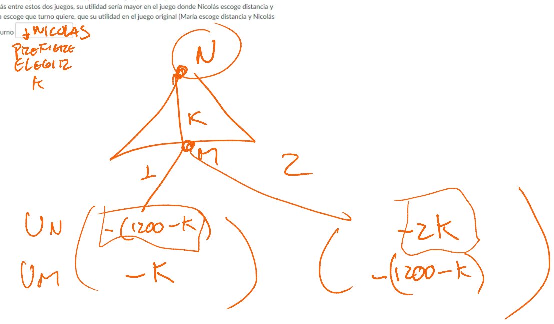
En el equilibrio perfecto en subjuegos Nicolás prefiere el turno que él escoge sobre el turno que le deja a María INDIFERENTE (EXCEPTO) → FALSO

Suponga que Nicolás y María cambian el orden del juego, de forma que Nicolás propone la distancia que debe manejar el primer turno , y María escoge que turno quiere. Comparando la utilidad de Nicolás entre estos dos juegos, su utilidad sería mayor en el juego donde Nicolás escoge distancia y María escoge que turno quiere, que su utilidad en el juego original (María escoge distancia y Nicolás que turno ↓NICOLAS

PREFIERE

ELEGIR

K



$1ER \succ_M 2DO$

$-k > -(1200-k)$

$k < 1200-k$

$2k < 1200$

$\boxed{k < 600}$

$2DO > 1ERO$

$k \geq 600$

$\downarrow$

$\boxed{N}$

$\downarrow$

N

$-(1200-K)$

$-1200+K$

$K=599.\bar{9}$

$U_N = -600.\bar{1}$

$-2K.$

$K=600$

$U_N=-1200$

Pregunta 12 25 pts

Considere el siguiente juego entre dos personas Ana y Beto quienes participan en el siguiente juego en forma normal. Ana tiene tres estrategias **x, y, z** y Beto tiene tres estrategias **x, y, z**. Cada uno debe escoger su acción de manera simultánea, es decir, sin ver la acción del otro. Los pagos que reciben, para cada perfil de estrategias, están en la siguiente matriz en la cual el primer pago es de Ana y el segundo es de Beto:

		Beto		
		x	y	z
Ana	x	40, 40	35, 25	5, 65
	y	25, 35	$\boxed{30, 30}$	0, 20
	z	65, 5	20, 0	15, 15

$X >_B Y$

$X >_A Y$

$Z >_B X$

$Z >_A X$

En este juego, en estrategias puras, el(los) equilibrio(s) de Nash es(son) (z, z).

En este juego, en estrategias puras, ¿cuántos perfiles de estrategias son eficientes en el sentido de Pareto? 3 (x,x) (z,x) (x,z)

Ahora supón que Ana y Beto juegan ese mismo juego repetidamente infinitas veces, y que al finalizar cada periodo observan las acciones que los dos escogieron (juego repetido estándar como lo visto en clase). El factor de descuento de Ana y de Beto es menor a uno y es el mismo. Conteste las siguientes preguntas sobre equilibrios perfectos en subjuegos del juego repetido.

Considere un perfil de estrategias de gatillo simétrico en el que cada jugador sigue la siguiente estrategia: Jugar **x** en el primer periodo; en periodos subsecuentes jugar **x** mientras en todos los periodos anteriores se haya jugado **(x,x)** y jugar **z** si en algún periodo anterior no se jugó **(x,x)**. Para que este perfil de estrategias sea un equilibrio perfecto en subjuegos es necesario que el factor de descuento de los jugadores sea mayor o igual a 1/2.

Considere un perfil de estrategias de gatillo simétrico en el que cada jugador sigue la siguiente estrategia: Jugar **y** en el primer periodo, en periodos subsecuentes jugar **y** mientras en todos los periodos anteriores se haya jugado **y** y jugar **z** si en algún periodo anterior no se jugó **(y,y)**. Para que este perfil de estrategias sea un equilibrio perfecto en subjuegos es necesario que el factor de descuento de los jugadores sea mayor o igual a 1/9.

Falso o verdadero. Si el factor de descuento es suficientemente cercano a uno, el perfil de estrategias de gatillo simétrico en el que cada jugador sigue la siguiente estrategia: jugar **x** en el primer periodo, en periodos subsecuentes jugar **x** mientras en todos los periodos anteriores se haya jugado **(x,x)** y jugar **y** si en algún periodo anterior no se jugó **(x,x)** es un equilibrio perfecto en subjuegos ______.

$\boxed{T}$

NADIE SE HA DESVIADO

YA ALGUIEN DESVIÓ

$$U(ND) = \sum_{t=0}^{\infty} U(x,x)\delta^t = \frac{U(x,x)}{1-\delta} = \frac{40}{1-\delta}$$

$$U(D) = U(z,x) + \sum_{t=1}^{\infty} \boxed{U(z,z)}\delta^t = U(z,x) + U(z,z)\sum_{t=1}^{\infty}\delta^t$$

$$\sum_{t=1}^{\infty}\delta^t = \frac{\delta}{1-\delta}$$

$$= \boxed{65} + 15 \cdot \frac{\delta}{1-\delta}$$

$$U(ND) > U(D)$$

$$\frac{40}{1-\delta} > 65 + \frac{15\delta}{1-\delta}$$

$$\frac{40}{\cancel{1-\delta}} > \frac{65(1-\delta)+15\delta}{\cancel{1-\delta}}$$

$$40 > 65 - 65\delta + 15\delta$$

$$50\delta > 25$$

$$\delta > \frac{25}{50} = \frac{1}{2}$$

(b) $U(ND) = \frac{30}{1-\delta}$

$$U(D) = 35 + 15 \cdot \frac{\delta}{1-\delta}$$

$$U(ND) > U(D)$$

$$\frac{30}{1-\delta} > 35 + 15\frac{\delta}{1-\delta}$$

$$\frac{30}{1-\delta} > 35 + 15\frac{\delta}{1-\delta}$$

$$30 > 35(1-\delta) + 15\delta$$

$$30 > 35 - 35\delta + 15\delta$$

$$20\delta > 5$$

$$\delta > \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$