

Nombre: _____

Examen Tipo A

Clave única: _____

**INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA**

ECONOMÍA IV

**Examen final
27 de mayo de 2019**

- El examen consiste de 2 partes con un valor total de 100 puntos. La primera parte es de 10 preguntas de opción múltiple con un valor de 40 puntos (cada una con un valor de 4 puntos). La segunda parte son preguntas abiertas con un valor total de 60 puntos (al inicio de cada pregunta encontrará su valor). La duración del examen es de 120 minutos, no se permitirá que los alumnos entreguen el examen tarde.
- Llene los datos solicitados en la parte superior de la primera hoja. Llene todos los datos que se solicitan en la hoja de respuestas incluyendo el tipo de examen (lo puede encontrar en la parte superior derecha de esta hoja).
- No desengrape el examen
- En la parte de opción múltiple únicamente se tomará en cuenta las respuestas en la hoja de respuestas. En cada pregunta abierta únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.
- Ante cualquier INTENTO de práctica fraudulenta se aplicará el reglamento escolar.
- Únicamente se permite el uso de calculadoras del Departamento de Economía.
- No se permiten prendas de vestir que cubran total o parcialmente la cara.
- No se permite salir al baño durante el examen.
- No se contestarán preguntas durante el examen.
- PROHIBIDA LA PRESENCIA DE TELÉFONOS CELULARES o artículos electrónicos personales como reproductores de música, radios, etc.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente, respuestas en esta página no serán tomadas en cuenta. Puede utilizar esta página para hacer cálculos.

Primera Parte
Opción Múltiple

Marque en la hoja de respuesta la opción correcta.

3 preguntas. (Equilibrio General) Considere una economía con dos productos, X e Y ; dos consumidores Ana y Beto con funciones de utilidad $u_A(x_A, y_A)$ y $u_B(x_B, y_B)$ estrictamente monótonas y cuasicóncavas. Ana tiene una dotación de 20 unidades de X y 50 de Y , Beto tiene una dotación de 500 unidades de X y 450 de Y . El bien X no se puede producir, el bien Y se puede producir utilizando como insumo producto X de acuerdo a la función de producción $f_Y(x_Y)$ que tiene rendimientos decrecientes a escala. Ana es la dueña del 100% de la empresa que produce el bien Y . Denotamos con $x_A(p_X, p_Y)$, $y_A(p_X, p_Y)$, $x_B(p_X, p_Y)$, $y_B(p_X, p_Y)$ las demandas de Ana y Beto por los productos X e Y , y con $x_Y(p_X, p_Y)$, $y(p_X, p_Y)$, y $\Pi(p_X, p_Y)$ la demanda de insumo de la empresa X , la oferta de bien Y y la función de beneficios de la empresa que produce el bien Y .

1. En una asignación eficiente (x_A^*, y_A^*, x_Y^*) se debe cumplir que:

(a) $UMgX_A(x_A^*, y_A^*) = f'_Y(x_Y^*)$

(b) $UMgY_A(x_A^*, y_A^*) = \frac{1}{f'_Y(x_Y^*)}$

(c) $\frac{UMgX_A(x_A^*, y_A^*)}{UMgY_A(x_A^*, y_A^*)} = f'_Y(x_Y^*)$

(d) todas las anteriores

2. Si (p_X^*, p_Y^*) son precios de equilibrio se debe cumplir que:

(a) $x_A(p_X^*, p_Y^*) + x_Y(p_X^*, p_Y^*) = 20$

(b) $x_B(p_X^*, p_Y^*) = 500$

(c) $y_A(p_X^*, p_Y^*) + y_B(p_X^*, p_Y^*) = 50 + 450 + y(p_X^*, p_Y^*)$

(d) todas las anteriores

3. En esta economía podemos asegurar que:

(a) Ana no intercambiaría con Beto ya que si quiere más bien Y puede comprar este bien a su empresa

(b) Ana tendrá mayor utilidad ya que es la dueña del 100% de la empresa

(c) se maximiza la suma de utilidades de Ana y Beto para llegar a una asignación eficiente en el sentido de Pareto

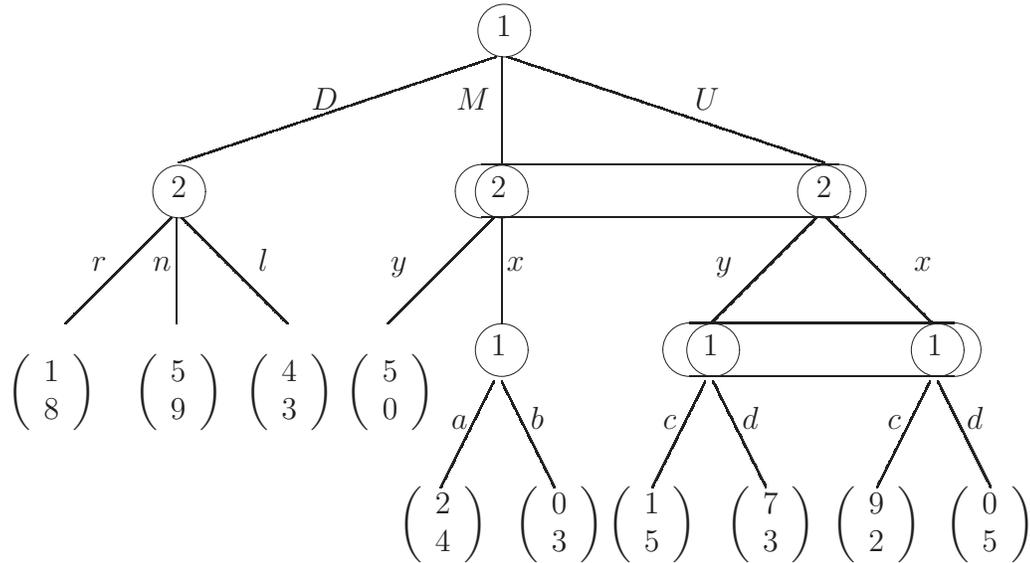
(d) ninguna de las anteriores

3 preguntas Para las siguientes tres preguntas considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto			
		<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
Ana	<i>f</i>	(2,9)	(1,1)	(14,5)	(0,3)
	<i>g</i>	(4,1)	(5,5)	(3,7)	(9,4)
	<i>h</i>	(6,10)	(7,3)	(4,8)	(12,7)

4. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego Ana tiene _____ estrategias estrictamente dominadas, Beto tiene _____ estrategias estrictamente dominadas.
- (a) 2; 1
 (b) 2; 2
 (c) **1; 2**
 (d) 1; 1
5. Considerando únicamente perfiles de estrategias puras, este juego tiene _____ perfiles de estrategias eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) **3**
 (b) 4
 (c) 2
 (d) 1
6. Si denotamos con (p_f, p_g, p_h) una estrategia mixta del Ana y con (q_W, q_X, q_Y, q_Z) ¿cuál de los siguientes perfiles son equilibrios de Nash?
- (a) $(p_f = 1/3, p_g = 2/3, p_h = 0); (q_W = 0, q_X = 1/2, q_Y = 0, q_Z = 1/2)$
 (b) **$(p_f = 0, p_g = 0, p_h = 1); (q_W = 1, q_X = 0, q_Y = 0, q_Z = 0)$**
 (c) $(p_f = 1/2, p_g = 1/2, p_h = 0); (q_W = 1/2, q_X = 0, q_Y = 1/2, q_Z = 0)$
 (d) todas las anteriores

2 preguntas Considere el siguiente juego en forma extensiva y conteste las siguientes dos preguntas.



7. Este juego tiene _____ subjuegos (incluyendo el juego completo).
- (a) 1
 - (b) 2
 - (c) 5
 - (d) **3**
8. En este juego el jugador 1 tiene _____ estrategias y el jugador 2 tiene _____ estrategias.
- (a) **12; 6**
 - (b) 24; 12
 - (c) 81; 9
 - (d) 8; 5

9. En un juego simultáneo donde cada jugador tiene una estrategia estrictamente dominante podemos asegurar que:
- (a) Existirá un único equilibrio de Nash en estrategias puras
 - (b) Existirá al menos un equilibrio de Nash que es eficiente en el sentido de Pareto
 - (c) Existirá al menos un equilibrio de Nash que es ineficiente en el sentido de Pareto
 - (d) Existirá un único equilibrio de Nash en estrategias mixtas (donde al menos un jugador pone probabilidad positiva en dos estrategias)
10. En un juego repetido durante dos periodos en el cual antes de escoger las acciones del segundo periodo se observan las acciones que se jugaron en el primer periodo, una estrategia nos indica:
- (a) la acción que tomará el jugador en el segundo periodo después de cada posible combinación de acciones que se jueguen en el primer periodo
 - (b) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que juega el jugador en el segundo periodo
 - (c) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que tomará el jugador en el segundo periodo después de cada posible combinación de acciones que se jueguen en el primer periodo
 - (d) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que jugará el jugador en el segundo después de cada posible acción escogida en el primer periodo por el otro jugador

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.

1. (30 puntos) Dos empresas A y B compiten en un mercado escogiendo precios pero sus productos no son totalmente homogéneos así que aun cuando cobren el mismo precio algunos consumidores escogerán comprar el producto A y otros consumidores escogerán comprar el producto B . La cantidad demanda del producto A depende de su precio y del precio de la empresa B , la demanda de la empresa B depende de su precio y del precio de la empresa A . La demanda de la empresa A es $q_A(p_A, p_B) = 500 - 10p_A + 5p_B$, la Demanda de la empresa B es $q_B(p_A, p_B) = 300 - p_B + 4p_A$. Suponga no hay costos de producción, y que ambas empresas escogen su precio simultáneamente (sin observar el precio de la otra empresa).
 - (a) (10 puntos) Encuentra la mejor respuesta de cada empresa al precio de la otra. Grafique su respuesta.

- (b) (10 puntos) Encuentre el equilibrio de este juego, la cantidad que se vende en cada mercado, y los beneficios de cada empresa en equilibrio.

- (c) (10 puntos) Suponga que, a partir de los precios de equilibrio, la empresa A aumenta su precio en 25 pesos, y la empresa B aumenta su precio en 50 pesos. ¿Compare los beneficios de las empresas con estos precios contra los beneficios del equilibrio del inciso anterior? ¿Es el equilibrio del inciso anterior eficiente en el sentido de Pareto?

2. (30 puntos) Considere un mercado en competencia en cantidades (Cournot) donde hay dos empresas A y B y cada una escoge su cantidad sin observar la cantidad del otro. La demanda inversa por el producto es $p(Q) = 300 - Q$, donde $Q = q_A + q_B$. No hay costos de producción ($CT_A(q_A) = 0$ y $CT(q_B) = 0$).
- (a) (5 puntos) Encuentre las mejores respuestas de cada empresa y gráfíquelas, muestre en su gráfica el equilibrio de Nash.

- (b) (8 puntos) Encuentre el equilibrio de Nash de este juego, el precio al que se vendería el producto, las ganancias de equilibrio de cada empresa, y el excedente del consumidor.

- (c) (7 puntos) Suponga que este juego se repite dos periodos, que antes de decidir la cantidad en el segundo periodo se observa la producción del periodo anterior, y que no se descuenta el futuro (el factor de descuento es igual a 1), encuentre todos los equilibrios perfectos en subjuegos.

- (d) (10 puntos) Suponga que este juego se repite infinitas veces, que en cada periodo antes de decidir la producción de ese periodo se observa la producción del periodo anterior, y que el factor de descuento es $\delta < 1$. Considere el perfil de estrategias de gatillo donde cada jugador juega la siguiente estrategias: En el primer periodo producir 75 unidades; en los demás periodos producir 75 unidades si en cada periodo anterior se produjo una cantidad total igual a 150, y producir 100 unidades en caso de que en algún periodo anterior no se haya producido una cantidad total de 150 unidades. ¿Para qué valores de δ este perfil de estrategias es un equilibrio perfecto en subjuegos? Justifique su respuesta.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 2.

Nombre: _____

Examen Tipo B

Clave única: _____

**INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA**

ECONOMÍA IV

**Examen final
27 de mayo de 2019**

- El examen consiste de 2 partes con un valor total de 100 puntos. La primera parte es de 10 preguntas de opción múltiple con un valor de 40 puntos (cada una con un valor de 4 puntos). La segunda parte son preguntas abiertas con un valor total de 60 puntos (al inicio de cada pregunta encontrará su valor). La duración del examen es de 120 minutos, no se permitirá que los alumnos entreguen el examen tarde.
- Llene los datos solicitados en la parte superior de la primera hoja. Llene todos los datos que se solicitan en la hoja de respuestas incluyendo el tipo de examen (lo puede encontrar en la parte superior derecha de esta hoja).
- No desengrape el examen
- En la parte de opción múltiple únicamente se tomará en cuenta las respuestas en la hoja de respuestas. En cada pregunta abierta únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.
- Ante cualquier INTENTO de práctica fraudulenta se aplicará el reglamento escolar.
- Únicamente se permite el uso de calculadoras del Departamento de Economía.
- No se permiten prendas de vestir que cubran total o parcialmente la cara.
- No se permite salir al baño durante el examen.
- No se contestarán preguntas durante el examen.
- PROHIBIDA LA PRESENCIA DE TELÉFONOS CELULARES o artículos electrónicos personales como reproductores de música, radios, etc.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente, respuestas en esta página no serán tomadas en cuenta. Puede utilizar esta página para hacer cálculos.

Primera Parte
Opción Múltiple

Marque en la hoja de respuesta la opción correcta.

3 preguntas. (Equilibrio General) Considere una economía con dos productos, X e Y ; dos consumidores Ana y Beto con funciones de utilidad $u_A(x_A, y_A)$ y $u_B(x_B, y_B)$ estrictamente monótonas y cuasicóncavas. Ana tiene una dotación de 20 unidades de X y 50 de Y , Beto tiene una dotación de 500 unidades de X y 450 de Y . El bien X no se puede producir, el bien Y se puede producir utilizando como insumo producto X de acuerdo a la función de producción $f_Y(x_Y)$ que tiene rendimientos decrecientes a escala. Ana es la dueña del 100% de la empresa que produce el bien Y . Denotamos con $x_A(p_X, p_Y)$, $y_A(p_X, p_Y)$, $x_B(p_X, p_Y)$, $y_B(p_X, p_Y)$ las demandas de Ana y Beto por los productos X e Y , y con $x_Y(p_X, p_Y)$, $y(p_X, p_Y)$, y $\Pi(p_X, p_Y)$ la demanda de insumo de la empresa X , la oferta de bien Y y la función de beneficios de la empresa que produce el bien Y .

1. En una asignación eficiente (x_A^*, y_A^*, x_Y^*) se debe cumplir que:

(a) $\frac{UMgX_A(x_A^*, y_A^*)}{UMgY_A(x_A^*, y_A^*)} = f'_Y(x_Y^*)$

(b) $UMgX_A(x_A^*, y_A^*) = f'_Y(x_Y^*)$

(c) $UMgY_A(x_A^*, y_A^*) = \frac{1}{f'_Y(x_Y^*)}$

(d) todas las anteriores

2. Si (p_X^*, p_Y^*) son precios de equilibrio se debe cumplir que:

(a) $y_A(p_X^*, p_Y^*) + y_B(p_X^*, p_Y^*) = 50 + 450 + y(p_X^*, p_Y^*)$

(b) $x_A(p_X^*, p_Y^*) + x_Y(p_X^*, p_Y^*) = 20$

(c) $x_B(p_X^*, p_Y^*) = 500$

(d) todas las anteriores

3. En esta economía podemos asegurar que:

(a) se maximiza la suma de utilidades de Ana y Beto para llegar a una asignación eficiente en el sentido de Pareto

(b) Ana no intercambiaría con Beto ya que si quiere más bien Y puede comprar este bien a su empresa

(c) Ana tendrá mayor utilidad ya que es la dueña del 100% de la empresa

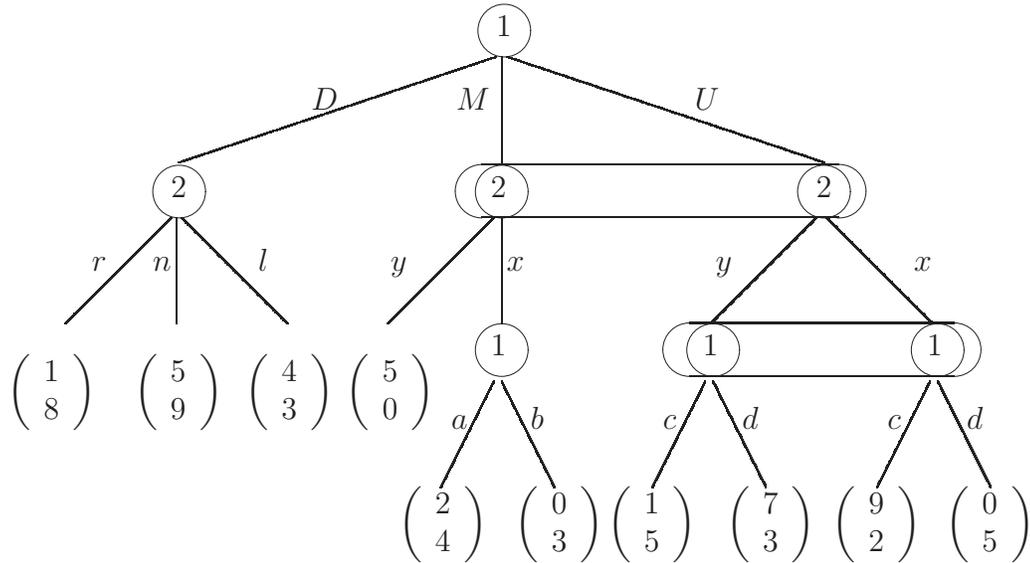
(d) ninguna de las anteriores

3 preguntas Para las siguientes tres preguntas considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto			
		<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
Ana	<i>f</i>	(2,9)	(1,1)	(14,5)	(0,3)
	<i>g</i>	(4,1)	(5,5)	(3,7)	(9,4)
	<i>h</i>	(6,10)	(7,3)	(4,8)	(12,7)

4. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego Ana tiene _____ estrategias estrictamente dominadas, Beto tiene _____ estrategias estrictamente dominadas.
- (a) 1; 1
 (b) 2; 1
 (c) 2; 2
 (d) **1; 2**
5. Considerando únicamente perfiles de estrategias puras, este juego tiene _____ perfiles de estrategias eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) 1
 (b) **3**
 (c) 4
 (d) 2
6. Si denotamos con (p_f, p_g, p_h) una estrategia mixta del Ana y con (q_W, q_X, q_Y, q_Z) ¿cuál de los siguientes perfiles son equilibrios de Nash?
- (a) $(p_f = 1/2, p_g = 1/2, p_h = 0); (q_W = 1/2, q_X = 0, q_Y = 1/2, q_Z = 0)$
 (b) $(p_f = 1/3, p_g = 2/3, p_h = 0); (q_W = 0, q_X = 1/2, q_Y = 0, q_Z = 1/2)$
 (c) **$(p_f = 0, p_g = 0, p_h = 1); (q_W = 1, q_X = 0, q_Y = 0, q_Z = 0)$**
 (d) todas las anteriores

2 preguntas Considere el siguiente juego en forma extensiva y conteste las siguientes dos preguntas.



7. Este juego tiene _____ subjuegos (incluyendo el juego completo).

- (a) **3**
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 5

8. En este juego el jugador 1 tiene _____ estrategias y el jugador 2 tiene _____ estrategias.

- (a) 8; 5
- (b) **12; 6**
- (c) 24; 12
- (d) 81; 9

9. En un juego simultáneo donde cada jugador tiene una estrategia estrictamente dominante podemos asegurar que:
- (a) Existirá un único equilibrio de Nash en estrategias mixtas (donde al menos un jugador pone probabilidad positiva en dos estrategias)
 - (b) Existirá un único equilibrio de Nash en estrategias puras
 - (c) Existirá al menos un equilibrio de Nash que es eficiente en el sentido de Pareto
 - (d) Existirá al menos un equilibrio de Nash que es ineficiente en el sentido de Pareto
10. En un juego repetido durante dos periodos en el cual antes de escoger las acciones del segundo periodo se observan las acciones que se jugaron en el primer periodo, una estrategia nos indica:
- (a) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que jugará el jugador en el segundo después de cada posible acción escogida en el primer periodo por el otro jugador
 - (b) la acción que tomará el jugador en el segundo periodo después de cada posible combinación de acciones que se jueguen en el primer periodo
 - (c) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que juega el jugador en el segundo periodo
 - (d) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que tomará el jugador en el segundo periodo después de cada posible combinación de acciones que se jueguen en el primer periodo

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.

1. (30 puntos) Dos empresas A y B compiten en un mercado escogiendo precios pero sus productos no son totalmente homogéneos así que aun cuando cobren el mismo precio algunos consumidores escogerán comprar el producto A y otros consumidores escogerán comprar el producto B . La cantidad demanda del producto A depende de su precio y del precio de la empresa B , la demanda de la empresa B depende de su precio y del precio de la empresa A . La demanda de la empresa A es $q_A(p_A, p_B) = 500 - 10p_A + 5p_B$, la Demanda de la empresa B es $q_B(p_A, p_B) = 300 - p_B + 4p_A$. Suponga no hay costos de producción, y que ambas empresas escogen su precio simultáneamente (sin observar el precio de la otra empresa).
 - (a) (10 puntos) Encuentra la mejor respuesta de cada empresa al precio de la otra. Grafique su respuesta.

- (b) (10 puntos) Encuentre el equilibrio de este juego, la cantidad que se vende en cada mercado, y los beneficios de cada empresa en equilibrio.

- (c) (10 puntos) Suponga que, a partir de los precios de equilibrio, la empresa A aumenta su precio en 25 pesos, y la empresa B aumenta su precio en 50 pesos. ¿Compare los beneficios de las empresas con estos precios contra los beneficios del equilibrio del inciso anterior? ¿Es el equilibrio del inciso anterior eficiente en el sentido de Pareto?

2. (30 puntos) Considere un mercado en competencia en cantidades (Cournot) donde hay dos empresas A y B y cada una escoge su cantidad sin observar la cantidad del otro. La demanda inversa por el producto es $p(Q) = 300 - Q$, donde $Q = q_A + q_B$. No hay costos de producción ($CT_A(q_A) = 0$ y $CT(q_B) = 0$).
- (a) (5 puntos) Encuentre las mejores respuestas de cada empresa y gráfíquelas, muestre en su gráfica el equilibrio de Nash.

- (b) (8 puntos) Encuentre el equilibrio de Nash de este juego, el precio al que se vendería el producto, las ganancias de equilibrio de cada empresa, y el excedente del consumidor.

- (c) (7 puntos) Suponga que este juego se repite dos periodos, que antes de decidir la cantidad en el segundo periodo se observa la producción del periodo anterior, y que no se descuenta el futuro (el factor de descuento es igual a 1), encuentre todos los equilibrios perfectos en subjuegos.

- (d) (10 puntos) Suponga que este juego se repite infinitas veces, que en cada periodo antes de decidir la producción de ese periodo se observa la producción del periodo anterior, y que el factor de descuento es $\delta < 1$. Considere el perfil de estrategias de gatillo donde cada jugador juega la siguiente estrategias: En el primer periodo producir 75 unidades; en los demás periodos producir 75 unidades si en cada periodo anterior se produjo una cantidad total igual a 150, y producir 100 unidades en caso de que en algún periodo anterior no se haya producido una cantidad total de 150 unidades. ¿Para qué valores de δ este perfil de estrategias es un equilibrio perfecto en subjuegos? Justifique su respuesta.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 2.

Nombre: _____

Examen Tipo C

Clave única: _____

**INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA**

ECONOMÍA IV

**Examen final
27 de mayo de 2019**

- El examen consiste de 2 partes con un valor total de 100 puntos. La primera parte es de 10 preguntas de opción múltiple con un valor de 40 puntos (cada una con un valor de 4 puntos). La segunda parte son preguntas abiertas con un valor total de 60 puntos (al inicio de cada pregunta encontrará su valor). La duración del examen es de 120 minutos, no se permitirá que los alumnos entreguen el examen tarde.
- Llene los datos solicitados en la parte superior de la primera hoja. Llene todos los datos que se solicitan en la hoja de respuestas incluyendo el tipo de examen (lo puede encontrar en la parte superior derecha de esta hoja).
- No desengrape el examen
- En la parte de opción múltiple únicamente se tomará en cuenta las respuestas en la hoja de respuestas. En cada pregunta abierta únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.
- Ante cualquier INTENTO de práctica fraudulenta se aplicará el reglamento escolar.
- Únicamente se permite el uso de calculadoras del Departamento de Economía.
- No se permiten prendas de vestir que cubran total o parcialmente la cara.
- No se permite salir al baño durante el examen.
- No se contestarán preguntas durante el examen.
- PROHIBIDA LA PRESENCIA DE TELÉFONOS CELULARES o artículos electrónicos personales como reproductores de música, radios, etc.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente, respuestas en esta página no serán tomadas en cuenta. Puede utilizar esta página para hacer cálculos.

Primera Parte
Opción Múltiple

Marque en la hoja de respuesta la opción correcta.

3 preguntas. (Equilibrio General) Considere una economía con dos productos, X e Y ; dos consumidores Ana y Beto con funciones de utilidad $u_A(x_A, y_A)$ y $u_B(x_B, y_B)$ estrictamente monótonas y cuasicóncavas. Ana tiene una dotación de 20 unidades de X y 50 de Y , Beto tiene una dotación de 500 unidades de X y 450 de Y . El bien X no se puede producir, el bien Y se puede producir utilizando como insumo producto X de acuerdo a la función de producción $f_Y(x_Y)$ que tiene rendimientos decrecientes a escala. Ana es la dueña del 100 % de la empresa que produce el bien Y . Denotamos con $x_A(p_X, p_Y)$, $y_A(p_X, p_Y)$, $x_B(p_X, p_Y)$, $y_B(p_X, p_Y)$ las demandas de Ana y Beto por los productos X e Y , y con $x_Y(p_X, p_Y)$, $y(p_X, p_Y)$, y $\Pi(p_X, p_Y)$ la demanda de insumo de la empresa X , la oferta de bien Y y la función de beneficios de la empresa que produce el bien Y .

1. En una asignación eficiente (x_A^*, y_A^*, x_Y^*) se debe cumplir que:

(a) $UMgY_A(x_A^*, y_A^*) = \frac{1}{f'_Y(x_Y^*)}$

(b) $\frac{UMgX_A(x_A^*, y_A^*)}{UMgY_A(x_A^*, y_A^*)} = f'_Y(x_Y^*)$

(c) $UMgX_A(x_A^*, y_A^*) = f'_Y(x_Y^*)$

(d) todas las anteriores

2. Si (p_X^*, p_Y^*) son precios de equilibrio se debe cumplir que:

(a) $x_B(p_X^*, p_Y^*) = 500$

(b) $y_A(p_X^*, p_Y^*) + y_B(p_X^*, p_Y^*) = 50 + 450 + y(p_X^*, p_Y^*)$

(c) $x_A(p_X^*, p_Y^*) + x_Y(p_X^*, p_Y^*) = 20$

(d) todas las anteriores

3. En esta economía podemos asegurar que:

(a) Ana tendrá mayor utilidad ya que es la dueña del 100 % de la empresa

(b) se maximiza la suma de utilidades de Ana y Beto para llegar a una asignación eficiente en el sentido de Pareto

(c) Ana no intercambiaría con Beto ya que si quiere más bien Y puede comprar este bien a su empresa

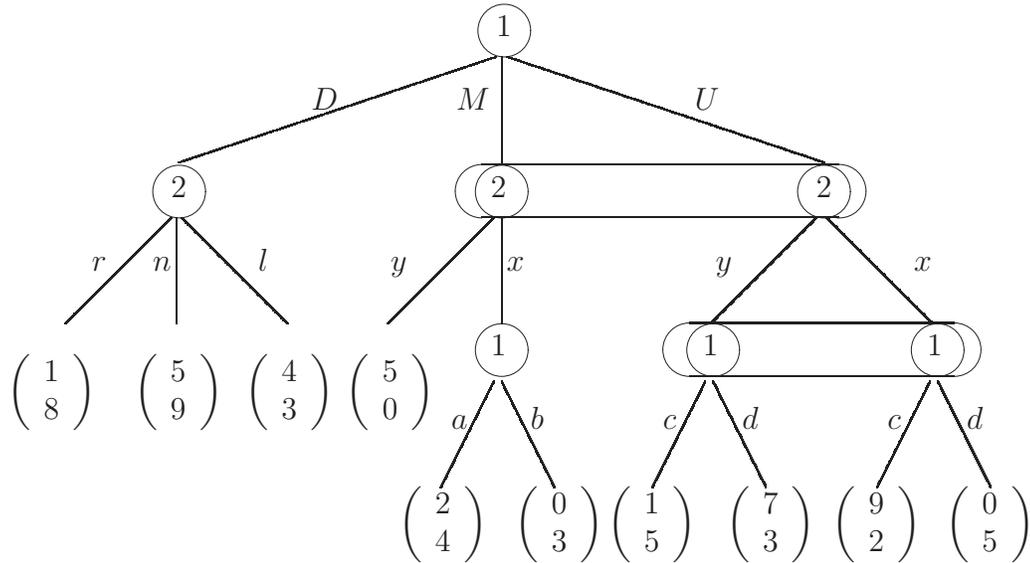
(d) ninguna de las anteriores

3 preguntas Para las siguientes tres preguntas considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto			
		<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
Ana	<i>f</i>	(2,9)	(1,1)	(14,5)	(0,3)
	<i>g</i>	(4,1)	(5,5)	(3,7)	(9,4)
	<i>h</i>	(6,10)	(7,3)	(4,8)	(12,7)

4. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego Ana tiene _____ estrategias estrictamente dominadas, Beto tiene _____ estrategias estrictamente dominadas.
- (a) **1; 2**
- (b) 1; 1
- (c) 2; 1
- (d) 2; 2
5. Considerando únicamente perfiles de estrategias puras, este juego tiene _____ perfiles de estrategias eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) 2
- (b) 1
- (c) **3**
- (d) 4
6. Si denotamos con (p_f, p_g, p_h) una estrategia mixta del Ana y con (q_W, q_X, q_Y, q_Z) ¿cuál de los siguientes perfiles son equilibrios de Nash?
- (a) **$(p_f = 0, p_g = 0, p_h = 1); (q_W = 1, q_X = 0, q_Y = 0, q_Z = 0)$**
- (b) $(p_f = 1/2, p_g = 1/2, p_h = 0); (q_W = 1/2, q_X = 0, q_Y = 1/2, q_Z = 0)$
- (c) $(p_f = 1/3, p_g = 2/3, p_h = 0); (q_W = 0, q_X = 1/2, q_Y = 0, q_Z = 1/2)$
- (d) todas las anteriores

2 preguntas Considere el siguiente juego en forma extensiva y conteste las siguientes dos preguntas.



7. Este juego tiene _____ subjuegos (incluyendo el juego completo).
- (a) 5
 - (b) **3**
 - (c) 1
 - (d) 2
8. En este juego el jugador 1 tiene _____ estrategias y el jugador 2 tiene _____ estrategias.
- (a) 81; 9
 - (b) 8; 5
 - (c) **12; 6**
 - (d) 24; 12

9. En un juego simultáneo donde cada jugador tiene una estrategia estrictamente dominante podemos asegurar que:
- (a) Existirá al menos un equilibrio de Nash que es ineficiente en el sentido de Pareto
 - (b) Existirá un único equilibrio de Nash en estrategias mixtas (donde al menos un jugador pone probabilidad positiva en dos estrategias)
 - (c) Existirá un único equilibrio de Nash en estrategias puras
 - (d) Existirá al menos un equilibrio de Nash que es eficiente en el sentido de Pareto
10. En un juego repetido durante dos periodos en el cual antes de escoger las acciones del segundo periodo se observan las acciones que se jugaron en el primer periodo, una estrategia nos indica:
- (a) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que tomará el jugador en el segundo periodo después de cada posible combinación de acciones que se jueguen en el primer periodo
 - (b) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que jugará el jugador en el segundo después de cada posible acción escogida en el primer periodo por el otro jugador
 - (c) la acción que tomará el jugador en el segundo periodo después de cada posible combinación de acciones que se jueguen en el primer periodo
 - (d) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que juega el jugador en el segundo periodo

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.

1. (30 puntos) Dos empresas A y B compiten en un mercado escogiendo precios pero sus productos no son totalmente homogéneos así que aun cuando cobren el mismo precio algunos consumidores escogerán comprar el producto A y otros consumidores escogerán comprar el producto B . La cantidad demanda del producto A depende de su precio y del precio de la empresa B , la demanda de la empresa B depende de su precio y del precio de la empresa A . La demanda de la empresa A es $q_A(p_A, p_B) = 500 - 10p_A + 5p_B$, la Demanda de la empresa B es $q_B(p_A, p_B) = 300 - p_B + 4p_A$. Suponga no hay costos de producción, y que ambas empresas escogen su precio simultáneamente (sin observar el precio de la otra empresa).
 - (a) (10 puntos) Encuentra la mejor respuesta de cada empresa al precio de la otra. Grafique su respuesta.

- (b) (10 puntos) Encuentre el equilibrio de este juego, la cantidad que se vende en cada mercado, y los beneficios de cada empresa en equilibrio.

- (c) (10 puntos) Suponga que, a partir de los precios de equilibrio, la empresa A aumenta su precio en 25 pesos, y la empresa B aumenta su precio en 50 pesos. ¿Compare los beneficios de las empresas con estos precios contra los beneficios del equilibrio del inciso anterior? ¿Es el equilibrio del inciso anterior eficiente en el sentido de Pareto?

2. (30 puntos) Considere un mercado en competencia en cantidades (Cournot) donde hay dos empresas A y B y cada una escoge su cantidad sin observar la cantidad del otro. La demanda inversa por el producto es $p(Q) = 300 - Q$, donde $Q = q_A + q_B$. No hay costos de producción ($CT_A(q_A) = 0$ y $CT(q_B) = 0$).
- (a) (5 puntos) Encuentre las mejores respuestas de cada empresa y gráfíquelas, muestre en su gráfica el equilibrio de Nash.

- (b) (8 puntos) Encuentre el equilibrio de Nash de este juego, el precio al que se vendería el producto, las ganancias de equilibrio de cada empresa, y el excedente del consumidor.

- (c) (7 puntos) Suponga que este juego se repite dos periodos, que antes de decidir la cantidad en el segundo periodo se observa la producción del periodo anterior, y que no se descuenta el futuro (el factor de descuento es igual a 1), encuentre todos los equilibrios perfectos en subjuegos.

- (d) (10 puntos) Suponga que este juego se repite infinitas veces, que en cada periodo antes de decidir la producción de ese periodo se observa la producción del periodo anterior, y que el factor de descuento es $\delta < 1$. Considere el perfil de estrategias de gatillo donde cada jugador juega la siguiente estrategias: En el primer periodo producir 75 unidades; en los demás periodos producir 75 unidades si en cada periodo anterior se produjo una cantidad total igual a 150, y producir 100 unidades en caso de que en algún periodo anterior no se haya producido una cantidad total de 150 unidades. ¿Para qué valores de δ este perfil de estrategias es un equilibrio perfecto en subjuegos? Justifique su respuesta.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 2.

Nombre: _____

Examen Tipo D

Clave única: _____

**INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA**

ECONOMÍA IV

**Examen final
27 de mayo de 2019**

- El examen consiste de 2 partes con un valor total de 100 puntos. La primera parte es de 10 preguntas de opción múltiple con un valor de 40 puntos (cada una con un valor de 4 puntos). La segunda parte son preguntas abiertas con un valor total de 60 puntos (al inicio de cada pregunta encontrará su valor). La duración del examen es de 120 minutos, no se permitirá que los alumnos entreguen el examen tarde.
- Llene los datos solicitados en la parte superior de la primera hoja. Llene todos los datos que se solicitan en la hoja de respuestas incluyendo el tipo de examen (lo puede encontrar en la parte superior derecha de esta hoja).
- No desengrape el examen
- En la parte de opción múltiple únicamente se tomará en cuenta las respuestas en la hoja de respuestas. En cada pregunta abierta únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.
- Ante cualquier INTENTO de práctica fraudulenta se aplicará el reglamento escolar.
- Únicamente se permite el uso de calculadoras del Departamento de Economía.
- No se permiten prendas de vestir que cubran total o parcialmente la cara.
- No se permite salir al baño durante el examen.
- No se contestarán preguntas durante el examen.
- PROHIBIDA LA PRESENCIA DE TELÉFONOS CELULARES o artículos electrónicos personales como reproductores de música, radios, etc.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente, respuestas en esta página no serán tomadas en cuenta. Puede utilizar esta página para hacer cálculos.

Primera Parte
Opción Múltiple

Marque en la hoja de respuesta la opción correcta.

3 preguntas. (Equilibrio General) Considere una economía con dos productos, X e Y ; dos consumidores Ana y Beto con funciones de utilidad $u_A(x_A, y_A)$ y $u_B(x_B, y_B)$ estrictamente monótonas y cuasicóncavas. Ana tiene una dotación de 20 unidades de X y 50 de Y , Beto tiene una dotación de 500 unidades de X y 450 de Y . El bien X no se puede producir, el bien Y se puede producir utilizando como insumo producto X de acuerdo a la función de producción $f_Y(x_Y)$ que tiene rendimientos decrecientes a escala. Ana es la dueña del 100% de la empresa que produce el bien Y . Denotamos con $x_A(p_X, p_Y)$, $y_A(p_X, p_Y)$, $x_B(p_X, p_Y)$, $y_B(p_X, p_Y)$ las demandas de Ana y Beto por los productos X e Y , y con $x_Y(p_X, p_Y)$, $y(p_X, p_Y)$, y $\Pi(p_X, p_Y)$ la demanda de insumo de la empresa X , la oferta de bien Y y la función de beneficios de la empresa que produce el bien Y .

1. En una asignación eficiente (x_A^*, y_A^*, x_Y^*) se debe cumplir que:

- (a) $\frac{UMgX_A(x_A^*, y_A^*)}{UMgY_A(x_A^*, y_A^*)} = f'_Y(x_Y^*)$
- (b) $UMgY_A(x_A^*, y_A^*) = \frac{1}{f'_Y(x_Y^*)}$
- (c) $UMgX_A(x_A^*, y_A^*) = f'_Y(x_Y^*)$
- (d) todas las anteriores

2. Si (p_X^*, p_Y^*) son precios de equilibrio se debe cumplir que:

- (a) $y_A(p_X^*, p_Y^*) + y_B(p_X^*, p_Y^*) = 50 + 450 + y(p_X^*, p_Y^*)$
- (b) $x_B(p_X^*, p_Y^*) = 500$
- (c) $x_A(p_X^*, p_Y^*) + x_Y(p_X^*, p_Y^*) = 20$
- (d) todas las anteriores

3. En esta economía podemos asegurar que:

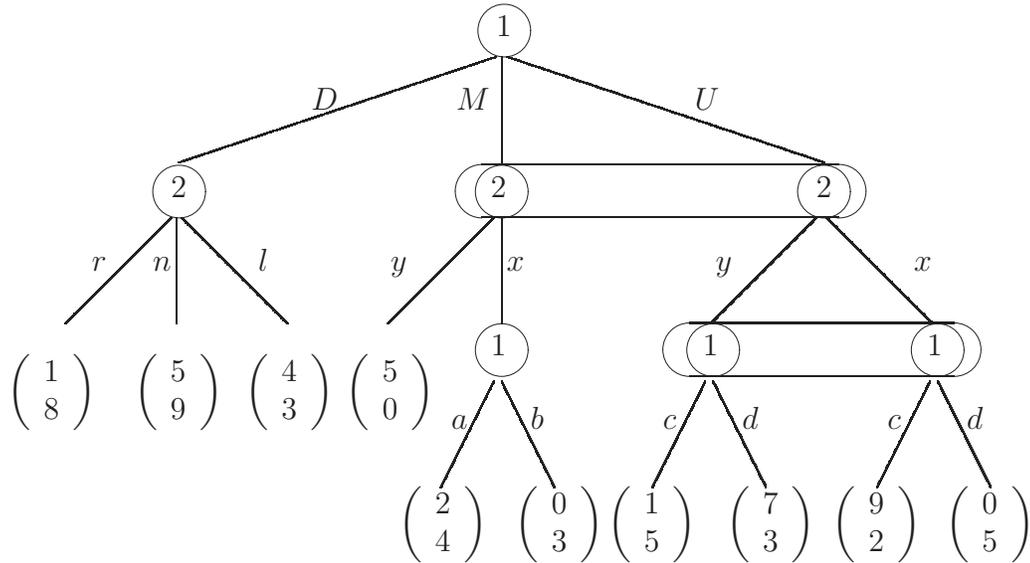
- (a) se maximiza la suma de utilidades de Ana y Beto para llegar a una asignación eficiente en el sentido de Pareto
- (b) Ana tendrá mayor utilidad ya que es la dueña del 100% de la empresa
- (c) Ana no intercambiaría con Beto ya que si quiere más bien Y puede comprar este bien a su empresa
- (d) ninguna de las anteriores

3 preguntas Para las siguientes tres preguntas considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto			
		<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
Ana	<i>f</i>	(2,9)	(1,1)	(14,5)	(0,3)
	<i>g</i>	(4,1)	(5,5)	(3,7)	(9,4)
	<i>h</i>	(6,10)	(7,3)	(4,8)	(12,7)

4. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego Ana tiene _____ estrategias estrictamente dominadas, Beto tiene _____ estrategias estrictamente dominadas.
- (a) 2; 2
 (b) **1; 2**
 (c) 1; 1
 (d) 2; 1
5. Considerando únicamente perfiles de estrategias puras, este juego tiene _____ perfiles de estrategias eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) 4
 (b) 2
 (c) 1
 (d) **3**
6. Si denotamos con (p_f, p_g, p_h) una estrategia mixta del Ana y con (q_W, q_X, q_Y, q_Z) ¿cuál de los siguientes perfiles son equilibrios de Nash?
- (a) $(p_f = 1/2, p_g = 1/2, p_h = 0); (q_W = 1/2, q_X = 0, q_Y = 1/2, q_Z = 0)$
 (b) **$(p_f = 0, p_g = 0, p_h = 1); (q_W = 1, q_X = 0, q_Y = 0, q_Z = 0)$**
 (c) $(p_f = 1/3, p_g = 2/3, p_h = 0); (q_W = 0, q_X = 1/2, q_Y = 0, q_Z = 1/2)$
 (d) todas las anteriores

2 preguntas Considere el siguiente juego en forma extensiva y conteste las siguientes dos preguntas.



7. Este juego tiene _____ subjuegos (incluyendo el juego completo).
- (a) 2
 - (b) 5
 - (c) **3**
 - (d) 1
8. En este juego el jugador 1 tiene _____ estrategias y el jugador 2 tiene _____ estrategias.
- (a) 24; 12
 - (b) 81; 9
 - (c) 8; 5
 - (d) **12; 6**

9. En un juego simultáneo donde cada jugador tiene una estrategia estrictamente dominante podemos asegurar que:
- (a) Existirá al menos un equilibrio de Nash que es eficiente en el sentido de Pareto
 - (b) Existirá al menos un equilibrio de Nash que es ineficiente en el sentido de Pareto
 - (c) Existirá un único equilibrio de Nash en estrategias mixtas (donde al menos un jugador pone probabilidad positiva en dos estrategias)
 - (d) **Existirá un único equilibrio de Nash en estrategias puras**
10. En un juego repetido durante dos periodos en el cual antes de escoger las acciones del segundo periodo se observan las acciones que se jugaron en el primer periodo, una estrategia nos indica:
- (a) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que juega el jugador en el segundo periodo
 - (b) **la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que tomará el jugador en el segundo periodo después de cada posible combinación de acciones que se jueguen en el primer periodo**
 - (c) la acción que juega el jugador en el primer periodo y la acción que jugará el jugador en el segundo después de cada posible acción escogida en el primer periodo por el otro jugador
 - (d) la acción que tomará el jugador en el segundo periodo después de cada posible combinación de acciones que se jueguen en el primer periodo

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.

1. (30 puntos) Dos empresas A y B compiten en un mercado escogiendo precios pero sus productos no son totalmente homogéneos así que aun cuando cobren el mismo precio algunos consumidores escogerán comprar el producto A y otros consumidores escogerán comprar el producto B . La cantidad demanda del producto A depende de su precio y del precio de la empresa B , la demanda de la empresa B depende de su precio y del precio de la empresa A . La demanda de la empresa A es $q_A(p_A, p_B) = 500 - 10p_A + 5p_B$, la Demanda de la empresa B es $q_B(p_A, p_B) = 300 - p_B + 4p_A$. Suponga no hay costos de producción, y que ambas empresas escogen su precio simultáneamente (sin observar el precio de la otra empresa).
 - (a) (10 puntos) Encuentra la mejor respuesta de cada empresa al precio de la otra. Grafique su respuesta.

- (b) (10 puntos) Encuentre el equilibrio de este juego, la cantidad que se vende en cada mercado, y los beneficios de cada empresa en equilibrio.

- (c) (10 puntos) Suponga que, a partir de los precios de equilibrio, la empresa A aumenta su precio en 25 pesos, y la empresa B aumenta su precio en 50 pesos. ¿Compare los beneficios de las empresas con estos precios contra los beneficios del equilibrio del inciso anterior? ¿Es el equilibrio del inciso anterior eficiente en el sentido de Pareto?

2. (30 puntos) Considere un mercado en competencia en cantidades (Cournot) donde hay dos empresas A y B y cada una escoge su cantidad sin observar la cantidad del otro. La demanda inversa por el producto es $p(Q) = 300 - Q$, donde $Q = q_A + q_B$. No hay costos de producción ($CT_A(q_A) = 0$ y $CT(q_B) = 0$).
- (a) (5 puntos) Encuentre las mejores respuestas de cada empresa y gráfíquelas, muestre en su gráfica el equilibrio de Nash.

- (b) (8 puntos) Encuentre el equilibrio de Nash de este juego, el precio al que se vendería el producto, las ganancias de equilibrio de cada empresa, y el excedente del consumidor.

- (c) (7 puntos) Suponga que este juego se repite dos periodos, que antes de decidir la cantidad en el segundo periodo se observa la producción del periodo anterior, y que no se descuenta el futuro (el factor de descuento es igual a 1), encuentre todos los equilibrios perfectos en subjuegos.

- (d) (10 puntos) Suponga que este juego se repite infinitas veces, que en cada periodo antes de decidir la producción de ese periodo se observa la producción del periodo anterior, y que el factor de descuento es $\delta < 1$. Considere el perfil de estrategias de gatillo donde cada jugador juega la siguiente estrategias: En el primer periodo producir 75 unidades; en los demás periodos producir 75 unidades si en cada periodo anterior se produjo una cantidad total igual a 150, y producir 100 unidades en caso de que en algún periodo anterior no se haya producido una cantidad total de 150 unidades. ¿Para qué valores de δ este perfil de estrategias es un equilibrio perfecto en subjuegos? Justifique su respuesta.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 2.