

Nombre: _____

Examen Tipo A

Clave única: _____

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

ECONOMÍA IV

**Segundo examen parcial
21 de abril de 2018**

- 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 el espacio abajo de la pregunta correspondiente.
- 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.
- Únicamente se contestarán preguntas de traducción de términos 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.

1. En un juego en forma normal la estrategia $s_i^* \in S_i$ es estrictamente dominante para el jugador i si:
 - (a) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s_{-i})$ para alguna $s'_i \in S_i$ y para toda $s_{-i} \in S_{-i}$
 - (b) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s_{-i})$ para toda $s'_i \in S_i$ y para toda $s_{-i} \in S_{-i}$
 - (c) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s'_{-i})$ para toda $s'_i \in S_i$ y para toda $s'_{-i} \in S_{-i}$
 - (d) ninguna de las anteriores

2. En un juego en forma normal un perfil de estrategias (s_i^*, s_{-i}^*) es un equilibrio de Nash si:
 - (a) no existe (s'_i, s'_{-i}) tal que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s'_{-i})$ para todo jugador i con al menos una desigualdad estricta
 - (b) para cada jugador $i \in N$ se cumple que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i^*, s'_{-i})$ para toda $s'_{-i} \in S_{-i}$
 - (c) para cada jugador $i \in N$, si $u_i(s'_i, s'_{-i}) > u_i(s_i^*, s_{-i}^*)$ entonces $u_j(s'_j, s'_{-j}) > u_i(s_j^*, s_{-j}^*)$ para algún jugador j
 - (d) para cada jugador $i \in N$ se cumple que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s_{-i}^*)$ para toda $s'_i \in S_i$

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma normal.

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

3. En este juego, al revisar dominancia estratégica en estrategias puras podemos asegurar que:
- (a) Beto tiene una estrategia estrictamente dominante
 - (b) para Beto, W está estrictamente dominada por X
 - (c) Ana tiene una estrategia estrictamente dominada
 - (d) todas las anteriores
4. En este juego ¿que estrategias sobreviven el proceso de eliminación iterada de estrategias estrictamente dominadas?
- (a) para Ana $\{f, g, h\}$ para Beto $\{X, Y\}$
 - (b) para Ana $\{f, g, h, i\}$ para Beto $\{X, Y, Z\}$
 - (c) para Ana $\{f, h, i\}$ para Beto $\{Y, Z\}$
 - (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto			
		j	k	l	m
Ana	A	(10,4)	(3,3)	(5,1)	(11,3)
	B	(2,1)	(6,8)	(10,7)	(4,0)

5. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 2; 2
 (b) **2; 1**
 (c) 3; 1
 (d) 2; 0
6. En este juego denotando con (p_A, p_B) las probabilidades que el jugador A juega las estrategias A y B respectivamente, y con (p_j, p_k, p_l, p_m) las probabilidades con que el jugador B juega las estrategias $j, k, l,$ y m respectivamente. El perfil de estrategias _____ es un equilibrio de Nash en estrategias mixtas.
- (a) **$(p_A, p_B) = (\frac{7}{8}, \frac{1}{8})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{3}{11}, \frac{8}{11}, 0, 0)$**
 (b) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{3}{11}, \frac{3}{11}, \frac{3}{11}, \frac{2}{11})$
 (c) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{8}, \frac{7}{8})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{8}{11}, \frac{3}{11}, 0, 0)$
 (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego de competencia en precios (Bertrand). Hay dos empresas cada una tiene costos de producción $CT_i(q_i) = 10q_i$. La demanda de mercado está dada por $Q(P) = 210 - P$. Cada empresa escoge su propio precio y aquella con menor precio tiene que vender la cantidad que se demanda a ese precio y la otra no vende nada, si ambas empresas escogen el mismo precio la cantidad demandada se divide entre los dos. **Los precios de las empresas tienen que ser enteros.**

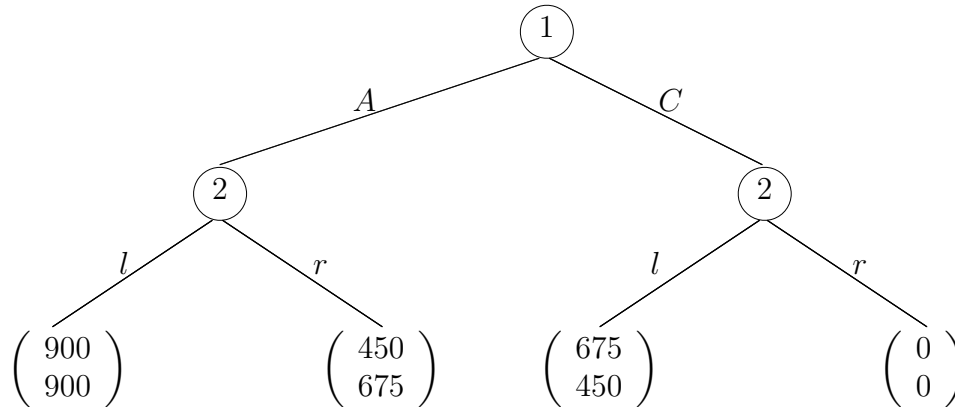
7. En este juego si la empresa A pone un precio igual a 180, la mejor respuesta de la empresa B es poner un precio:

- (a) igual a 179
- (b) igual a 110
- (c) igual a 10
- (d) igual a 180

8. En este juego el perfil de estrategias $p_A = 11, p_B = 11$

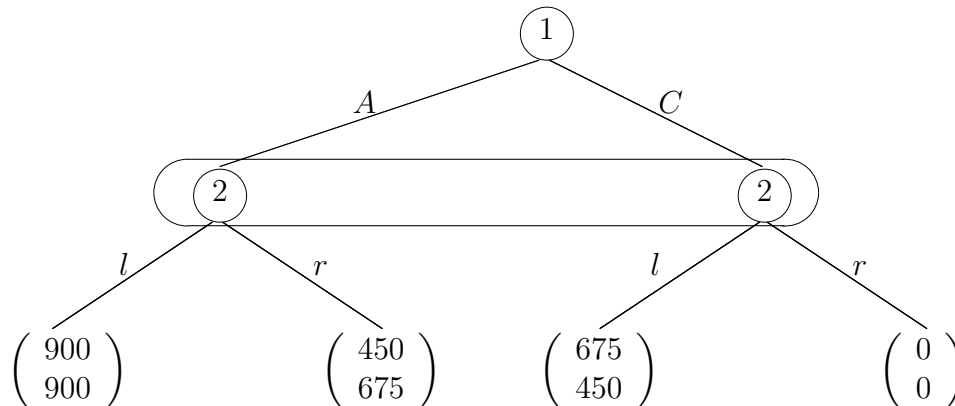
- (a) es un equilibrio de Nash y es eficiente en el sentido de Pareto
- (b) no es un equilibrio de Nash y no es eficiente en el sentido de Pareto
- (c) es un equilibrio de Nash y no es eficiente en el sentido de Pareto
- (d) no es un equilibrio de Nash pero es eficiente en el sentido de Pareto

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma extensiva entre 2 jugadores, el jugador 1 y el jugador 2.



9. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 3; 2
 - (b) 2; 1
 - (c) 2; 2
 - (d) 3; 3

Si ahora el juego se modifica tal que el jugador 2 no sabe que acción escogió el jugador 1 de tal forma que al escoger su acción sus dos nodos están en el mismo conjunto de información:



10. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 1; 1
 - (b) 2; 1
 - (c) 2; 2
 - (d) 1; 0

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

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

1. (30 puntos) Considere un juego con 2 empresas A y B . Cada empresa produce un producto sustituto (no perfecto) de la otra. Cada empresa es un monopolio de su propio producto y escoge el precio de venta de su producto. La demanda de la empresa A es $q_A(p_A, p_B) = 4 - 3p_A + 2p_B$, la demanda de la empresa B es $q_B(p_A, p_B) = 4 - 3p_B + 2p_A$. No hay costos de producción para ninguna empresa.
 - (a) (15 puntos) Encuentre los precios de equilibrio de Nash en este juego. ¿Cuánto vende cada empresa en equilibrio, y cuáles son las utilidades de cada empresa en equilibrio?
 - (b) (15 puntos) Escriba el problema de maximización para encontrar niveles de precio eficientes en el sentido de Pareto (precios tales que no existan niveles de precios distintos que aumenten la utilidad de una empresa sin disminuir las utilidades de la otra). ¿Son los precios de equilibrio eficientes en el sentido de Pareto?

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

2. (30 puntos) En una ciudad hay una única empresa que vende boletos de cine (monopolista) quien enfrenta dos mercados el de adultos (A) y el de niños (B). Las demandas de boletos de cine son respectivamente $q_A = 200 - p_A$ y $q_B = 300 - p_B - p_A$ (note que la demanda de los niños depende del precio de los adultos ya que un niño tiene que ir acompañado de un adulto). La empresa tiene función de costos totales $CT(q_A, q_B) = 10(q_A + q_B)$.
- (a) (15 puntos) Suponiendo que el monopolista puede discriminar y cobrar un precio distinto a los adultos y a los niños encuentre el precio óptimo de cada mercado, la cantidad que vende en cada mercado, y las ganancias del monopolista.
- (b) (15 puntos) Suponiendo que el monopolista no puede discriminar y tiene que cobrar el mismo precio a los niños y a los adultos encuentre el precio óptimo, la cantidad que vende en cada mercado, y las ganancias del monopolista (puede suponer que el monopolista escoge un precio tal que vende en ambos mercados).

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

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

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

**Segundo examen parcial
21 de abril de 2018**

- 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 el espacio abajo de la pregunta correspondiente.
- 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.
- Únicamente se contestarán preguntas de traducción de términos 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.

1. En un juego en forma normal la estrategia $s_i^* \in S_i$ es estrictamente dominante para el jugador i si:
 - (a) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s'_{-i})$ para toda $s'_i \in S_i$ y para toda $s'_{-i} \in S_{-i}$
 - (b) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s_{-i})$ para alguna $s'_i \in S_i$ y para toda $s_{-i} \in S_{-i}$
 - (c) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s_{-i})$ para toda $s'_i \in S_i$ y para toda $s_{-i} \in S_{-i}$
 - (d) ninguna de las anteriores

2. En un juego en forma normal un perfil de estrategias (s_i^*, s_{-i}^*) es un equilibrio de Nash si:
 - (a) para cada jugador $i \in N$ se cumple que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s_{-i}^*)$ para toda $s'_i \in S_i$
 - (b) no existe (s'_i, s'_{-i}) tal que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s'_{-i})$ para todo jugador i con al menos una desigualdad estricta
 - (c) para cada jugador $i \in N$ se cumple que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i^*, s'_{-i})$ para toda $s'_{-i} \in S_{-i}$
 - (d) para cada jugador $i \in N$, si $u_i(s'_i, s'_{-i}) > u_i(s_i^*, s_{-i}^*)$ entonces $u_j(s'_j, s'_{-j}) > u_i(s_j^*, s_{-j}^*)$ para algún jugador j

2 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>	(5,6)	(2,8)	(5,7)	(8,3)
	<i>g</i>	(7,1)	(3,4)	(4,4)	(1,0)
	<i>h</i>	(4,0)	(1,2)	(6,9)	(0,2)
	<i>i</i>	(9,3)	(1,7)	(2,5)	(2,10)

3. En este juego, al revisar dominancia estratégica en estrategias puras podemos asegurar que:
- (a) Ana tiene una estrategia estrictamente dominada
 - (b) Beto tiene una estrategia estrictamente dominante
 - (c) para Beto, *W* está estrictamente dominada por *X*
 - (d) todas las anteriores
4. En este juego ¿que estrategias sobreviven el proceso de eliminación iterada de estrategias estrictamente dominadas?
- (a) para Ana $\{f, h, i\}$ para Beto $\{Y, Z\}$
 - (b) para Ana $\{f, g, h\}$ para Beto $\{X, Y\}$
 - (c) para Ana $\{f, g, h, i\}$ para Beto $\{X, Y, Z\}$
 - (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto			
		j	k	l	m
Ana	A	(10,4)	(3,3)	(5,1)	(11,3)
	B	(2,1)	(6,8)	(10,7)	(4,0)

5. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 2; 0
 (b) 2; 2
 (c) **2; 1**
 (d) 3; 1
6. En este juego denotando con (p_A, p_B) las probabilidades que el jugador A juega las estrategias A y B respectivamente, y con (p_j, p_k, p_l, p_m) las probabilidades con que el jugador B juega las estrategias $j, k, l,$ y m respectivamente. El perfil de estrategias _____ es un equilibrio de Nash en estrategias mixtas.
- (a) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{8}, \frac{7}{8})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{8}{11}, \frac{3}{11}, 0, 0)$
 (b) **$(p_A, p_B) = (\frac{7}{8}, \frac{1}{8})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{3}{11}, \frac{8}{11}, 0, 0)$**
 (c) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{3}{11}, \frac{3}{11}, \frac{3}{11}, \frac{2}{11})$
 (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego de competencia en precios (Bertrand). Hay dos empresas cada una tiene costos de producción $CT_i(q_i) = 10q_i$. La demanda de mercado está dada por $Q(P) = 210 - P$. Cada empresa escoge su propio precio y aquella con menor precio tiene que vender la cantidad que se demanda a ese precio y la otra no vende nada, si ambas empresas escogen el mismo precio la cantidad demandada se divide entre los dos. **Los precios de las empresas tienen que ser enteros.**

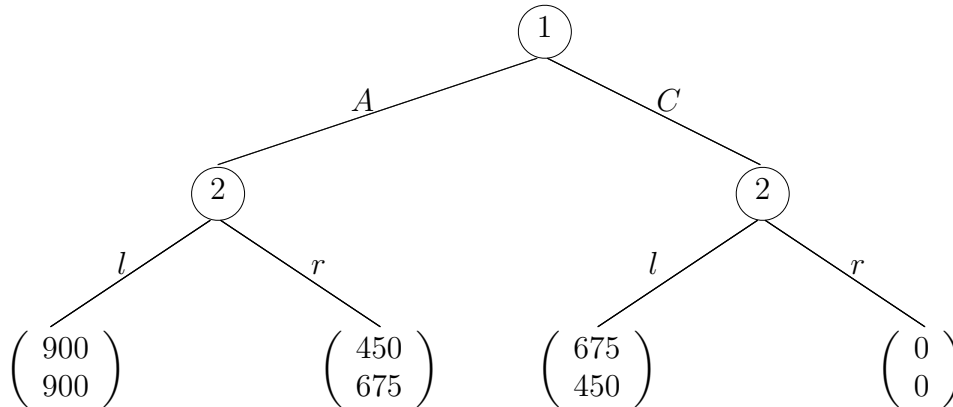
7. En este juego si la empresa A pone un precio igual a 180, la mejor respuesta de la empresa B es poner un precio:

- (a) igual a 180
- (b) igual a 179
- (c) igual a 110
- (d) igual a 10

8. En este juego el perfil de estrategias $p_A = 11$, $p_B = 11$

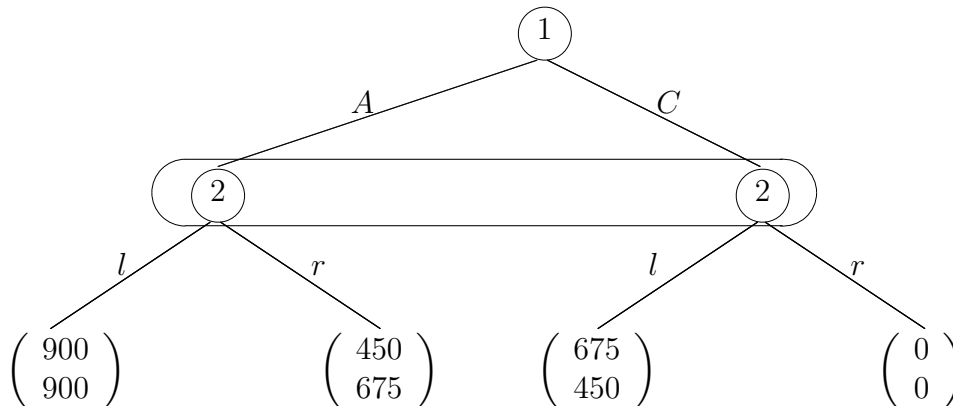
- (a) no es un equilibrio de Nash pero es eficiente en el sentido de Pareto
- (b) es un equilibrio de Nash y es eficiente en el sentido de Pareto
- (c) no es un equilibrio de Nash y no es eficiente en el sentido de Pareto
- (d) es un equilibrio de Nash y no es eficiente en el sentido de Pareto

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma extensiva entre 2 jugadores, el jugador 1 y el jugador 2.



9. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 3; 3
 - (b) 3; 2
 - (c) 2; 1
 - (d) 2; 2

Si ahora el juego se modifica tal que el jugador 2 no sabe que acción escogió el jugador 1 de tal forma que al escoger su acción sus dos nodos están en el mismo conjunto de información:



10. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 1; 0
 - (b) 1; 1
 - (c) 2; 1
 - (d) 2; 2

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

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

1. (30 puntos) Considere un juego con 2 empresas A y B . Cada empresa produce un producto sustituto (no perfecto) de la otra. Cada empresa es un monopolio de su propio producto y escoge el precio de venta de su producto. La demanda de la empresa A es $q_A(p_A, p_B) = 4 - 3p_A + 2p_B$, la demanda de la empresa B es $q_B(p_A, p_B) = 4 - 3p_B + 2p_A$. No hay costos de producción para ninguna empresa.
 - (a) (15 puntos) Encuentre los precios de equilibrio de Nash en este juego. ¿Cuánto vende cada empresa en equilibrio, y cuáles son las utilidades de cada empresa en equilibrio?
 - (b) (15 puntos) Escriba el problema de maximización para encontrar niveles de precio eficientes en el sentido de Pareto (precios tales que no existan niveles de precios distintos que aumenten la utilidad de una empresa sin disminuir las utilidades de la otra). ¿Son los precios de equilibrio eficientes en el sentido de Pareto?

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

2. (30 puntos) En una ciudad hay una única empresa que vende boletos de cine (monopolista) quien enfrenta dos mercados el de adultos (A) y el de niños (B). Las demandas de boletos de cine son respectivamente $q_A = 200 - p_A$ y $q_B = 300 - p_B - p_A$ (note que la demanda de los niños depende del precio de los adultos ya que un niño tiene que ir acompañado de un adulto). La empresa tiene función de costos totales $CT(q_A, q_B) = 10(q_A + q_B)$.
- (a) (15 puntos) Suponiendo que el monopolista puede discriminar y cobrar un precio distinto a los adultos y a los niños encuentre el precio óptimo de cada mercado, la cantidad que vende en cada mercado, y las ganancias del monopolista.
- (b) (15 puntos) Suponiendo que el monopolista no puede discriminar y tiene que cobrar el mismo precio a los niños y a los adultos encuentre el precio óptimo, la cantidad que vende en cada mercado, y las ganancias del monopolista (puede suponer que el monopolista escoge un precio tal que vende en ambos mercados).

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

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

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

**Segundo examen parcial
21 de abril de 2018**

- 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 el espacio abajo de la pregunta correspondiente.
- 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.
- Únicamente se contestarán preguntas de traducción de términos 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.

1. En un juego en forma normal la estrategia $s_i^* \in S_i$ es estrictamente dominante para el jugador i si:
 - (a) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s_{-i})$ para toda $s'_i \in S_i$ y para toda $s_{-i} \in S_{-i}$
 - (b) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s'_{-i})$ para toda $s'_i \in S_i$ y para toda $s'_{-i} \in S_{-i}$
 - (c) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s_{-i})$ para alguna $s'_i \in S_i$ y para toda $s_{-i} \in S_{-i}$
 - (d) ninguna de las anteriores

2. En un juego en forma normal un perfil de estrategias (s_i^*, s_{-i}^*) es un equilibrio de Nash si:
 - (a) para cada jugador $i \in N$, si $u_i(s'_i, s'_{-i}) > u_i(s_i^*, s_{-i}^*)$ entonces $u_j(s'_j, s'_{-j}) > u_j(s_j^*, s_{-j}^*)$ para algún jugador j
 - (b) para cada jugador $i \in N$ se cumple que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s_{-i}^*)$ para toda $s'_i \in S_i$
 - (c) no existe (s'_i, s'_{-i}) tal que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s'_{-i})$ para todo jugador i con al menos una desigualdad estricta
 - (d) para cada jugador $i \in N$ se cumple que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i^*, s'_{-i})$ para toda $s'_{-i} \in S_{-i}$

2 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>	(5,6)	(2,8)	(5,7)	(8,3)
	<i>g</i>	(7,1)	(3,4)	(4,4)	(1,0)
	<i>h</i>	(4,0)	(1,2)	(6,9)	(0,2)
	<i>i</i>	(9,3)	(1,7)	(2,5)	(2,10)

3. En este juego, al revisar dominancia estratégica en estrategias puras podemos asegurar que:
- (a) para Beto, *W* está estrictamente dominada por *X*
 - (b) Ana tiene una estrategia estrictamente dominada
 - (c) Beto tiene una estrategia estrictamente dominante
 - (d) todas las anteriores
4. En este juego ¿que estrategias sobreviven el proceso de eliminación iterada de estrategias estrictamente dominadas?
- (a) para Ana $\{f, g, h, i\}$ para Beto $\{X, Y, Z\}$
 - (b) para Ana $\{f, h, i\}$ para Beto $\{Y, Z\}$
 - (c) para Ana $\{f, g, h\}$ para Beto $\{X, Y\}$
 - (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto			
		j	k	l	m
Ana	A	(10,4)	(3,3)	(5,1)	(11,3)
	B	(2,1)	(6,8)	(10,7)	(4,0)

5. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.

- (a) 3; 1
- (b) 2; 0
- (c) 2; 2
- (d) **2; 1**

6. En este juego denotando con (p_A, p_B) las probabilidades que el jugador A juega las estrategias A y B respectivamente, y con (p_j, p_k, p_l, p_m) las probabilidades con que el jugador B juega las estrategias $j, k, l,$ y m respectivamente. El perfil de estrategias _____ es un equilibrio de Nash en estrategias mixtas.

- (a) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{3}{11}, \frac{3}{11}, \frac{3}{11}, \frac{2}{11})$
- (b) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{8}, \frac{7}{8})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{8}{11}, \frac{3}{11}, 0, 0)$
- (c) **$(p_A, p_B) = (\frac{7}{8}, \frac{1}{8})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{3}{11}, \frac{8}{11}, 0, 0)$**
- (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego de competencia en precios (Bertrand). Hay dos empresas cada una tiene costos de producción $CT_i(q_i) = 10q_i$. La demanda de mercado está dada por $Q(P) = 210 - P$. Cada empresa escoge su propio precio y aquella con menor precio tiene que vender la cantidad que se demanda a ese precio y la otra no vende nada, si ambas empresas escogen el mismo precio la cantidad demandada se divide entre los dos. **Los precios de las empresas tienen que ser enteros.**

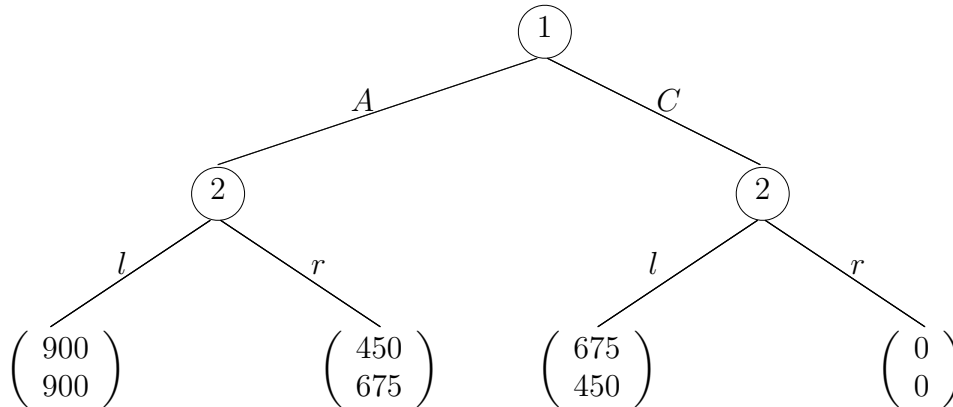
7. En este juego si la empresa A pone un precio igual a 180, la mejor respuesta de la empresa B es poner un precio:

- (a) igual a 10
- (b) igual a 180
- (c) igual a 179
- (d) igual a 110

8. En este juego el perfil de estrategias $p_A = 11, p_B = 11$

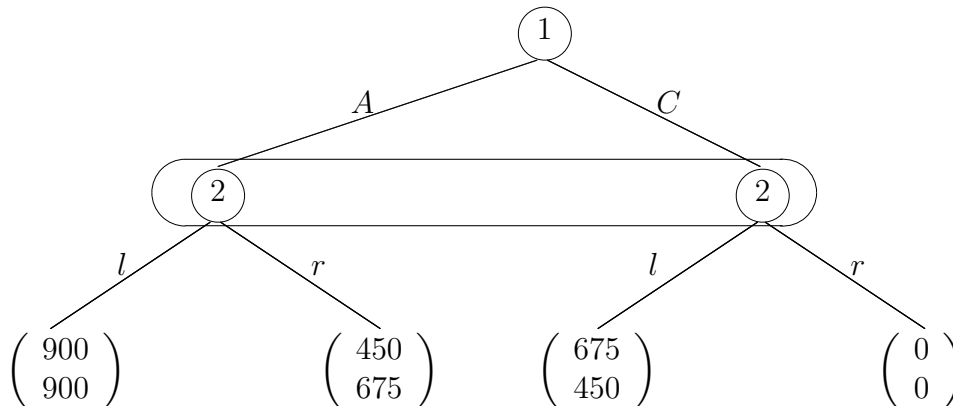
- (a) es un equilibrio de Nash y no es eficiente en el sentido de Pareto
- (b) no es un equilibrio de Nash pero es eficiente en el sentido de Pareto
- (c) es un equilibrio de Nash y es eficiente en el sentido de Pareto
- (d) no es un equilibrio de Nash y no es eficiente en el sentido de Pareto

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma extensiva entre 2 jugadores, el jugador 1 y el jugador 2.



9. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 2; 2
 - (b) 3; 3
 - (c) **3; 2**
 - (d) 2; 1

Si ahora el juego se modifica tal que el jugador 2 no sabe que acción escogió el jugador 1 de tal forma que al escoger su acción sus dos nodos están en el mismo conjunto de información:



10. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 2; 2
 - (b) 1; 0
 - (c) **1; 1**
 - (d) 2; 1

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

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

1. (30 puntos) Considere un juego con 2 empresas A y B . Cada empresa produce un producto sustituto (no perfecto) de la otra. Cada empresa es un monopolio de su propio producto y escoge el precio de venta de su producto. La demanda de la empresa A es $q_A(p_A, p_B) = 4 - 3p_A + 2p_B$, la demanda de la empresa B es $q_B(p_A, p_B) = 4 - 3p_B + 2p_A$. No hay costos de producción para ninguna empresa.
 - (a) (15 puntos) Encuentre los precios de equilibrio de Nash en este juego. ¿Cuánto vende cada empresa en equilibrio, y cuáles son las utilidades de cada empresa en equilibrio?
 - (b) (15 puntos) Escriba el problema de maximización para encontrar niveles de precio eficientes en el sentido de Pareto (precios tales que no existan niveles de precios distintos que aumenten la utilidad de una empresa sin disminuir las utilidades de la otra). ¿Son los precios de equilibrio eficientes en el sentido de Pareto?

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

2. (30 puntos) En una ciudad hay una única empresa que vende boletos de cine (monopolista) quien enfrenta dos mercados el de adultos (A) y el de niños (B). Las demandas de boletos de cine son respectivamente $q_A = 200 - p_A$ y $q_B = 300 - p_B - p_A$ (note que la demanda de los niños depende del precio de los adultos ya que un niño tiene que ir acompañado de un adulto). La empresa tiene función de costos totales $CT(q_A, q_B) = 10(q_A + q_B)$.
- (a) (15 puntos) Suponiendo que el monopolista puede discriminar y cobrar un precio distinto a los adultos y a los niños encuentre el precio óptimo de cada mercado, la cantidad que vende en cada mercado, y las ganancias del monopolista.
- (b) (15 puntos) Suponiendo que el monopolista no puede discriminar y tiene que cobrar el mismo precio a los niños y a los adultos encuentre el precio óptimo, la cantidad que vende en cada mercado, y las ganancias del monopolista (puede suponer que el monopolista escoge un precio tal que vende en ambos mercados).

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

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

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

**Segundo examen parcial
21 de abril de 2018**

- 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 el espacio abajo de la pregunta correspondiente.
- 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.
- Únicamente se contestarán preguntas de traducción de términos 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.

1. En un juego en forma normal la estrategia $s_i^* \in S_i$ es estrictamente dominante para el jugador i si:
 - (a) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s'_{-i})$ para toda $s'_i \in S_i$ y para toda $s'_{-i} \in S_{-i}$
 - (b) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s_{-i})$ para toda $s'_i \in S_i$ y para toda $s_{-i} \in S_{-i}$
 - (c) $u_i(s_i^*, s_{-i}) > u_i(s'_i, s_{-i})$ para alguna $s'_i \in S_i$ y para toda $s_{-i} \in S_{-i}$
 - (d) ninguna de las anteriores

2. En un juego en forma normal un perfil de estrategias (s_i^*, s_{-i}^*) es un equilibrio de Nash si:
 - (a) para cada jugador $i \in N$ se cumple que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i^*, s'_{-i})$ para toda $s'_{-i} \in S_{-i}$
 - (b) para cada jugador $i \in N$, si $u_i(s'_i, s'_{-i}) > u_i(s_i^*, s_{-i}^*)$ entonces $u_j(s'_j, s'_{-j}) > u_j(s_j^*, s_{-j}^*)$ para algún jugador j
 - (c) para cada jugador $i \in N$ se cumple que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s_{-i}^*)$ para toda $s'_i \in S_i$
 - (d) no existe (s'_i, s'_{-i}) tal que $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s'_{-i})$ para todo jugador i con al menos una desigualdad estricta

2 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>	(5,6)	(2,8)	(5,7)	(8,3)
	<i>g</i>	(7,1)	(3,4)	(4,4)	(1,0)
	<i>h</i>	(4,0)	(1,2)	(6,9)	(0,2)
	<i>i</i>	(9,3)	(1,7)	(2,5)	(2,10)

3. En este juego, al revisar dominancia estratégica en estrategias puras podemos asegurar que:
 - (a) Ana tiene una estrategia estrictamente dominada
 - (b) para Beto, *W* está estrictamente dominada por *X*
 - (c) Beto tiene una estrategia estrictamente dominante
 - (d) todas las anteriores

4. En este juego ¿que estrategias sobreviven el proceso de eliminación iterada de estrategias estrictamente dominadas?
 - (a) para Ana $\{f, h, i\}$ para Beto $\{Y, Z\}$
 - (b) para Ana $\{f, g, h, i\}$ para Beto $\{X, Y, Z\}$
 - (c) para Ana $\{f, g, h\}$ para Beto $\{X, Y\}$
 - (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto			
		j	k	l	m
Ana	A	(10,4)	(3,3)	(5,1)	(11,3)
	B	(2,1)	(6,8)	(10,7)	(4,0)

5. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.

- (a) 2; 1
- (b) 3; 1
- (c) 2; 0
- (d) 2; 2

6. En este juego denotando con (p_A, p_B) las probabilidades que el jugador A juega las estrategias A y B respectivamente, y con (p_j, p_k, p_l, p_m) las probabilidades con que el jugador B juega las estrategias $j, k, l,$ y m respectivamente. El perfil de estrategias _____ es un equilibrio de Nash en estrategias mixtas.

- (a) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{8}, \frac{7}{8})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{8}{11}, \frac{3}{11}, 0, 0)$
- (b) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{3}{11}, \frac{3}{11}, \frac{3}{11}, \frac{2}{11})$
- (c) $(p_A, p_B) = (\frac{7}{8}, \frac{1}{8})$ y $(p_j, p_k, p_l, p_m) = (\frac{3}{11}, \frac{8}{11}, 0, 0)$
- (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego de competencia en precios (Bertrand). Hay dos empresas cada una tiene costos de producción $CT_i(q_i) = 10q_i$. La demanda de mercado está dada por $Q(P) = 210 - P$. Cada empresa escoge su propio precio y aquella con menor precio tiene que vender la cantidad que se demanda a ese precio y la otra no vende nada, si ambas empresas escogen el mismo precio la cantidad demandada se divide entre los dos. **Los precios de las empresas tienen que ser enteros.**

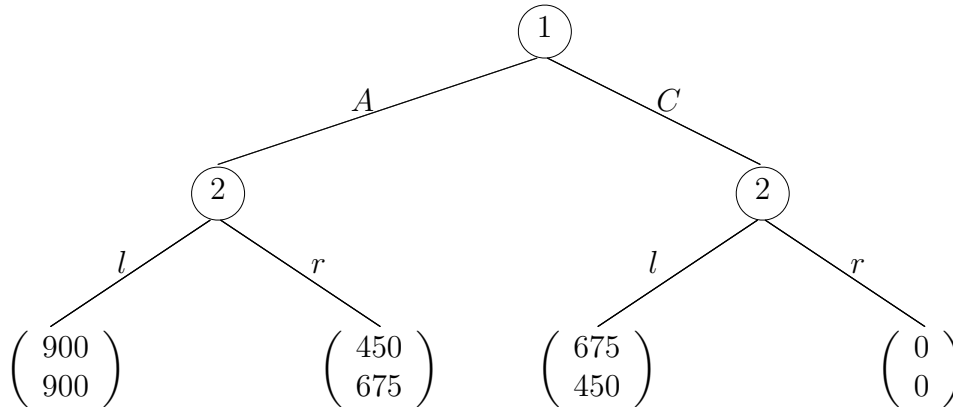
7. En este juego si la empresa A pone un precio igual a 180, la mejor respuesta de la empresa B es poner un precio:

- (a) igual a 110
- (b) igual a 10
- (c) igual a 180
- (d) igual a 179

8. En este juego el perfil de estrategias $p_A = 11, p_B = 11$

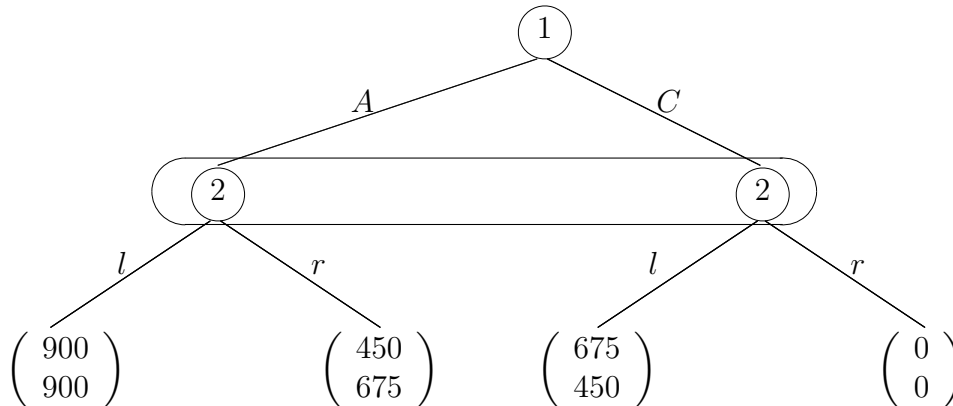
- (a) no es un equilibrio de Nash y no es eficiente en el sentido de Pareto
- (b) es un equilibrio de Nash y no es eficiente en el sentido de Pareto
- (c) no es un equilibrio de Nash pero es eficiente en el sentido de Pareto
- (d) es un equilibrio de Nash y es eficiente en el sentido de Pareto

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma extensiva entre 2 jugadores, el jugador 1 y el jugador 2.



9. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 2; 1
 - (b) 2; 2
 - (c) 3; 3
 - (d) **3; 2**

Si ahora el juego se modifica tal que el jugador 2 no sabe que acción escogió el jugador 1 de tal forma que al escoger su acción sus dos nodos están en el mismo conjunto de información:



10. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego existen _____ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios de Nash _____ es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.
- (a) 2; 1
 - (b) 2; 2
 - (c) 1; 0
 - (d) **1; 1**

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

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

1. (30 puntos) Considere un juego con 2 empresas A y B . Cada empresa produce un producto sustituto (no perfecto) de la otra. Cada empresa es un monopolio de su propio producto y escoge el precio de venta de su producto. La demanda de la empresa A es $q_A(p_A, p_B) = 4 - 3p_A + 2p_B$, la demanda de la empresa B es $q_B(p_A, p_B) = 4 - 3p_B + 2p_A$. No hay costos de producción para ninguna empresa.
 - (a) (15 puntos) Encuentre los precios de equilibrio de Nash en este juego. ¿Cuánto vende cada empresa en equilibrio, y cuáles son las utilidades de cada empresa en equilibrio?
 - (b) (15 puntos) Escriba el problema de maximización para encontrar niveles de precio eficientes en el sentido de Pareto (precios tales que no existan niveles de precios distintos que aumenten la utilidad de una empresa sin disminuir las utilidades de la otra). ¿Son los precios de equilibrio eficientes en el sentido de Pareto?

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

Esta página fue impresa en blanco intencionalmente para respuesta de la pregunta abierta 1.

2. (30 puntos) En una ciudad hay una única empresa que vende boletos de cine (monopolista) quien enfrenta dos mercados el de adultos (A) y el de niños (B). Las demandas de boletos de cine son respectivamente $q_A = 200 - p_A$ y $q_B = 300 - p_B - p_A$ (note que la demanda de los niños depende del precio de los adultos ya que un niño tiene que ir acompañado de un adulto). La empresa tiene función de costos totales $CT(q_A, q_B) = 10(q_A + q_B)$.
- (a) (15 puntos) Suponiendo que el monopolista puede discriminar y cobrar un precio distinto a los adultos y a los niños encuentre el precio óptimo de cada mercado, la cantidad que vende en cada mercado, y las ganancias del monopolista.
- (b) (15 puntos) Suponiendo que el monopolista no puede discriminar y tiene que cobrar el mismo precio a los niños y a los adultos encuentre el precio óptimo, la cantidad que vende en cada mercado, y las ganancias del monopolista (puede suponer que el monopolista escoge un precio tal que vende en ambos mercados).

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

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

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