

Nombre: _____

Examen Tipo A

Clave única: _____

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

ECONOMÍA IV

**Segundo examen parcial
10 de noviembre 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 o las hojas reservadas para el inciso 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.
- 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. Un museo puede segmentar su demanda entre adultos y menores de edad. La demanda de los adultos es $q^A(p^A) = 3000 - p^A$, donde p^A es el precio que pagan los adultos, y la demanda de los menores es $q^M(p^M) = 5000 - 2p^M$, donde p^M es el precio que pagan los menores. El costo marginal del museo es cero.

1. Si el museo puede discriminar cobrando un precio distinto a adultos que a los menores de edad, cobrará un precio de _____ a los adultos y un precio de _____ a los menores.
 - (a) 2500, 1500
 - (b) 1500; 1250
 - (c) 1250; 1500
 - (d) 1500; 2500

2. Si el museo no puede discriminar y tiene que cobrar el mismo precio a los adultos que a los menores, cobrará un precio de _____, venderá _____ entradas en total.
 - (a) 4000; $\frac{4000}{3}$
 - (b) 2750; 1225
 - (c) 1225; 2750
 - (d) $\frac{4000}{3}$; 4000

3. En términos de excedente del consumidor (surplus) en el mercado de adultos hay _____ excedente si se permite la discriminación que si no se permite; en el mercado de menores hay _____ excedente del consumidor si se permite la discriminación que si no se permite.
 - (a) menor; menor
 - (b) mayor; menor
 - (c) mayor; mayor
 - (d) menor; mayor

3 preguntas. Para las siguientes 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> | (4,4) | (9,3) | (3,3) | (15,2) |
| | <i>g</i> | (7,8) | (18,1) | (0,16) | (16,16) |
| | <i>h</i> | (8,9) | (3,1) | (4,2) | (5,0) |
| | <i>i</i> | (3,7) | (8,6) | (2,9) | (9,8) |

4. Considerando únicamente dominancia por estrategias puras, en este juego Ana tiene _____ estrategias **estrictamente dominantes**, y Beto tiene _____ **estrictamente dominadas**.
- (a) 1; 2
 (b) 0; 2
 (c) 1; 1
 (d) **0; 1**
5. En este juego hay _____ equilibrios de Nash en estrategias puras, de los cuales _____ son eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) 3; 1
 (b) 3; 2
 (c) **2; 1**
 (d) 1; 0
6. En este juego hay _____ perfiles de estrategias eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) 4
 (b) 3
 (c) **2**
 (d) 1

7. En un juego entre $N = \{1, 2, \dots, n\}$ personas si el perfil (s_i^*, s_{-i}^*) es eficiente en el sentido de Pareto entonces tenemos que:

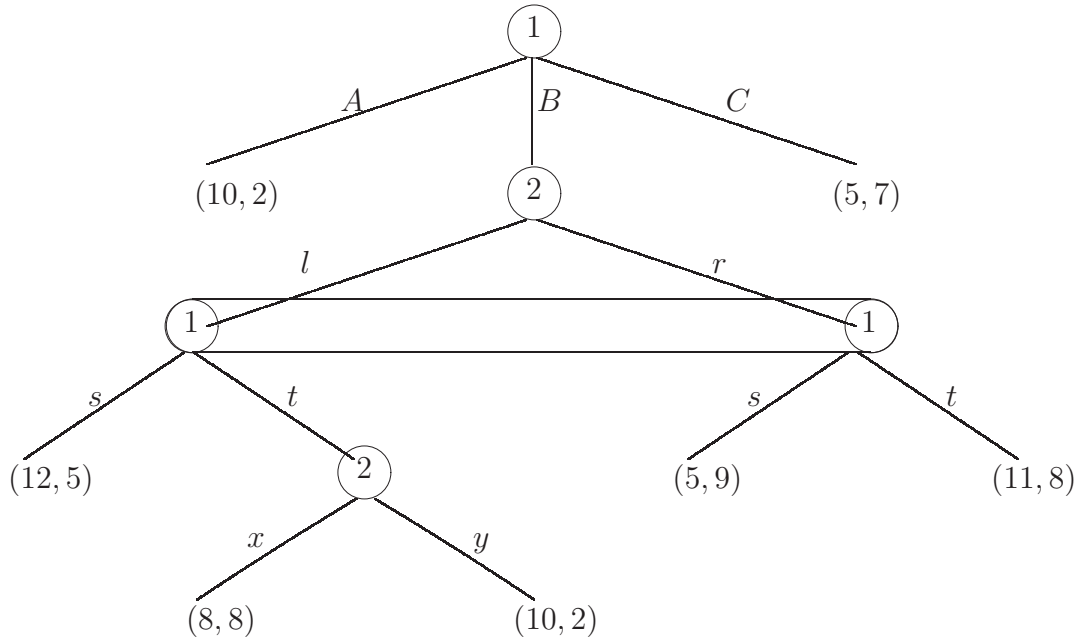
- (a) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i', s_{-i}^*)$ para cada $i \in N$ y para alguna $s_i' \in S_i$
- (b) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i', s_{-i}^*)$ para cada $i \in N$ y para cada $s_i' \in S_i$
- (c) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i', s_{-i}')$ para cada $i \in N$, para cada $s_i' \in S_i$, y para cada $s_{-i}' \in S_{-i}$
- (d) ninguna de las anteriores

8. En el siguiente juego en forma normal, denotando con (p_A, p_B) una estrategia mixta de Ana y con (q_j, q_k, q_l) una estrategia mixta de Beto, tenemos los siguientes equilibrios de Nash en estrategias mixtas:

| | | | | |
|-----|-----|--------|---------|---------|
| | | Beto | | |
| | | j | k | l |
| Ana | A | (5,10) | (10,15) | (5,0) |
| | B | (0,20) | (5,5) | (10,25) |

- (a) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}), (q_j, q_k, q_l) = (\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2})$
- (b) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}), (q_j, q_k, q_l) = (\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2})$
- (c) $(p_A, p_B) = (\frac{3}{7}, \frac{4}{7}), (q_j, q_k, q_l) = (0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
- (d) todos los anteriores

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



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

- (a) 6; 4
- (b) 9; 4
- (c) 8; 2
- (d) 3; 2

10. En este juego existen _____ equilibrios de Nash en estrategias puras.

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 6
- (d) 4

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en el espacio abajo de la pregunta correspondiente.

1. (30 puntos) En un pueblo viven 2 granjeros A y B , cada uno tiene que decidir simultáneamente (es decir, sin observar el número de vacas del otro) cuántas vacas tiene en su granja, denotamos $g_A \in \mathbb{R}_+$ las vacas del granjero A y $g_B \in \mathbb{R}_+$ las vacas del granjero B . Cada vaca les cuesta \$100 pesos mantenerla en su granja. Para alimentar las vacas los granjeros los llevan a un campo del municipio que tiene pastizales, el valor de la leche que obtienen de la vaca depende de que tan bien comen, si hay pocas vacas en el pastizal comen mucho y pueden vender la leche a un valor alto, mientras que si hay muchas vacas en el pastizal comen poco y pueden vender la leche en un valor bajo. Sea $V(G) = 900 - G^2$ el valor de la leche que se obtiene de cada vaca si hubo un total de G vacas en el pastizal, de forma que el pago para el granjero i si el lleva g_i vacas y el otro granjero lleva g_j vacas es $\pi_i(g_i, g_j) = (900 - (g_i + g_j)^2)g_i - 100g_i$.
 - (a) (15 puntos) Encuentre el equilibrio de Nash simétrico (tal que $g_A = g_B$) de este juego.
 - (b) (10 puntos) Escriba el problema para encontrar todas las cantidades (g_A, g_B) de vacas eficientes en el sentido de Pareto y las condiciones de primer orden (en este inciso no suponga que las cantidades son simétricas es decir permitimos $g_A \neq g_B$).
 - (c) (5 puntos) Encuentre el perfil simétrico (tal que $g_A = g_B$) eficiente en el sentido de Pareto y compare la cantidad total de vacas en esta asignación eficiente con la cantidad total de vacas en el equilibrio (simétrico) del juego.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

2. (30 puntos) Dos amigos, Alberto y Begoña, van a poner una tintorería juntos. Begoña decidirá cuánto capital $k \in \mathbb{R}_+$ aportará, mientras que Alberto será el responsable del negocio y decidirá cuánto trabajo $l \in \mathbb{R}_+$ aportará (Begoña no aporta trabajo y Alberto no aporta capital). La decisión es simultánea. Dado k, l la tintorería tendrá ganancias iguales a \sqrt{kl} las cuales se dividen 50% cada uno. El costo del trabajo es $\frac{l^2}{4}$ el cual paga Alberto (es el costo de oportunidad del tiempo de Alberto) el costo del capital es $\frac{k}{4}$ el cual paga Begoña (es el costo de oportunidad del capital de Begoña).
- (a) (10 puntos) Escriba el juego en forma normal indicando jugadores, estrategias, y funciones de pagos de cada uno.
- (b) (10 puntos) Encuentre el(los) equilibrios de Nash en estrategias puras y el pago que obtiene cada jugador en (cada) equilibrio.
- (c) (10 puntos) Encuentre el nivel de capital y de trabajo que maximizan la suma de pagos de Alberto y Begoña. Compare el capital y trabajo de este inciso con el capital y trabajo de (cada) equilibrio de Nash, y compare la suma de pagos obtenido en este inciso con la suma de pagos de (cada) equilibrio de Nash.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

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

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

Nombre: _____

Examen Tipo B

Clave única: _____

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

ECONOMÍA IV

**Segundo examen parcial
10 de noviembre 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 o las hojas reservadas para el inciso 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.
- 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. Un museo puede segmentar su demanda entre adultos y menores de edad. La demanda de los adultos es $q^A(p^A) = 3000 - p^A$, donde p^A es el precio que pagan los adultos, y la demanda de los menores es $q^M(p^M) = 5000 - 2p^M$, donde p^M es el precio que pagan los menores. El costo marginal del museo es cero.

1. Si el museo puede discriminar cobrando un precio distinto a adultos que a los menores de edad, cobrará un precio de _____ a los adultos y un precio de _____ a los menores.
 - (a) 1500; 1250
 - (b) 1250; 1500
 - (c) 1500; 2500
 - (d) 2500, 1500

2. Si el museo no puede discriminar y tiene que cobrar el mismo precio a los adultos que a los menores, cobrará un precio de _____, venderá _____ entradas en total.
 - (a) 2750; 1225
 - (b) 1225; 2750
 - (c) $\frac{4000}{3}$; 4000
 - (d) 4000; $\frac{4000}{3}$

3. En términos de excedente del consumidor (surplus) en el mercado de adultos hay _____ excedente si se permite la discriminación que si no se permite; en el mercado de menores hay _____ excedente del consumidor si se permite la discriminación que si no se permite.
 - (a) mayor; menor
 - (b) mayor; mayor
 - (c) menor; mayor
 - (d) menor; menor

3 preguntas. Para las siguientes 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> | (4,4) | (9,3) | (3,3) | (15,2) |
| | <i>g</i> | (7,8) | (18,1) | (0,16) | (16,16) |
| | <i>h</i> | (8,9) | (3,1) | (4,2) | (5,0) |
| | <i>i</i> | (3,7) | (8,6) | (2,9) | (9,8) |

4. Considerando únicamente dominancia por estrategias puras, en este juego Ana tiene _____ estrategias **estrictamente dominantes**, y Beto tiene _____ **estrictamente dominadas**.
- (a) 0; 2
 (b) 1; 1
 (c) 0; 1
 (d) 1; 2
5. En este juego hay _____ equilibrios de Nash en estrategias puras, de los cuales _____ son eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) 3; 2
 (b) 2; 1
 (c) 1; 0
 (d) 3; 1
6. En este juego hay _____ perfiles de estrategias eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) 3
 (b) 2
 (c) 1
 (d) 4

7. En un juego entre $N = \{1, 2, \dots, n\}$ personas si el perfil (s_i^*, s_{-i}^*) es eficiente en el sentido de Pareto entonces tenemos que:

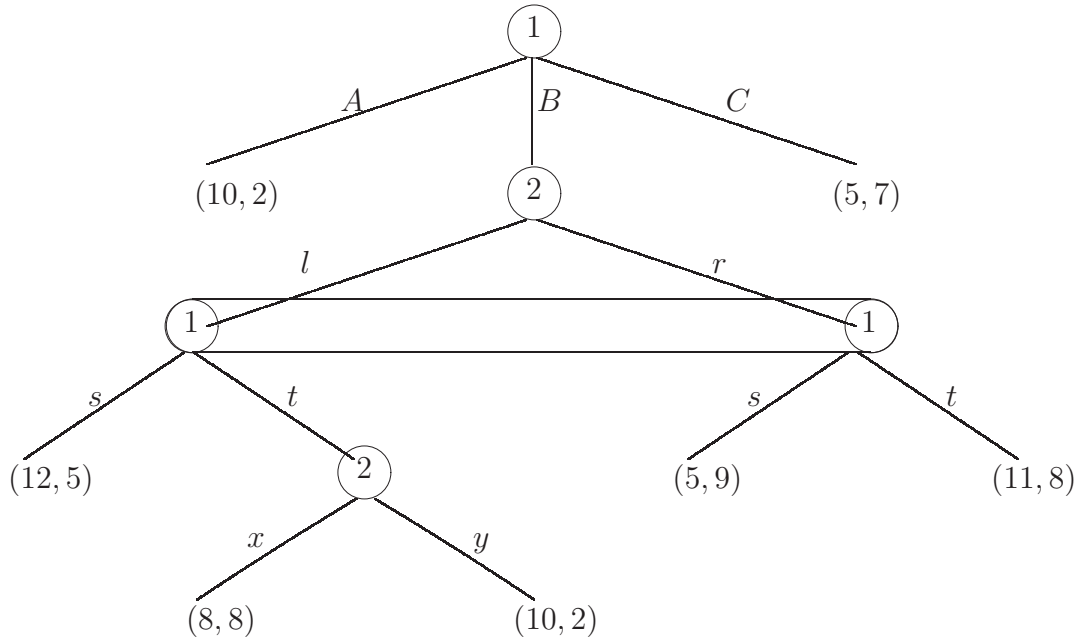
- (a) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i', s_{-i}^*)$ para cada $i \in N$ y para cada $s_i' \in S_i$
- (b) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i', s_{-i}')$ para cada $i \in N$, para cada $s_i' \in S_i$, y para cada $s_{-i}' \in S_{-i}$
- (c) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i', s_{-i}^*)$ para cada $i \in N$ y para alguna $s_i' \in S_i$
- (d) ninguna de las anteriores

8. En el siguiente juego en forma normal, denotando con (p_A, p_B) una estrategia mixta de Ana y con (q_j, q_k, q_l) una estrategia mixta de Beto, tenemos los siguientes equilibrios de Nash en estrategias mixtas:

| | | | | |
|-----|-----|--------|---------|---------|
| | | Beto | | |
| | | j | k | l |
| Ana | A | (5,10) | (10,15) | (5,0) |
| | B | (0,20) | (5,5) | (10,25) |

- (a) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}), (q_j, q_k, q_l) = (\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2})$
- (b) $(p_A, p_B) = (\frac{3}{7}, \frac{4}{7}), (q_j, q_k, q_l) = (0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
- (c) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}), (q_j, q_k, q_l) = (\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2})$
- (d) todos los anteriores

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



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

- (a) 9; 4
- (b) 8; 2
- (c) 3; 2
- (d) 6; 4

10. En este juego existen _____ equilibrios de Nash en estrategias puras.

- (a) 2
- (b) 6
- (c) 4
- (d) 1

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en el espacio abajo de la pregunta correspondiente.

1. (30 puntos) En un pueblo viven 2 granjeros A y B , cada uno tiene que decidir simultáneamente (es decir, sin observar el número de vacas del otro) cuántas vacas tiene en su granja, denotamos $g_A \in \mathbb{R}_+$ las vacas del granjero A y $g_B \in \mathbb{R}_+$ las vacas del granjero B . Cada vaca les cuesta \$100 pesos mantenerla en su granja. Para alimentar las vacas los granjeros los llevan a un campo del municipio que tiene pastizales, el valor de la leche que obtienen de la vaca depende de que tan bien comen, si hay pocas vacas en el pastizal comen mucho y pueden vender la leche a un valor alto, mientras que si hay muchas vacas en el pastizal comen poco y pueden vender la leche en un valor bajo. Sea $V(G) = 900 - G^2$ el valor de la leche que se obtiene de cada vaca si hubo un total de G vacas en el pastizal, de forma que el pago para el granjero i si el lleva g_i vacas y el otro granjero lleva g_j vacas es $\pi_i(g_i, g_j) = (900 - (g_i + g_j)^2)g_i - 100g_i$.
 - (a) (15 puntos) Encuentre el equilibrio de Nash simétrico (tal que $g_A = g_B$) de este juego.
 - (b) (10 puntos) Escriba el problema para encontrar todas las cantidades (g_A, g_B) de vacas eficientes en el sentido de Pareto y las condiciones de primer orden (en este inciso no suponga que las cantidades son simétricas es decir permitimos $g_A \neq g_B$).
 - (c) (5 puntos) Encuentre el perfil simétrico (tal que $g_A = g_B$) eficiente en el sentido de Pareto y compare la cantidad total de vacas en esta asignación eficiente con la cantidad total de vacas en el equilibrio (simétrico) del juego.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

2. (30 puntos) Dos amigos, Alberto y Begoña, van a poner una tintorería juntos. Begoña decidirá cuánto capital $k \in \mathbb{R}_+$ aportará, mientras que Alberto será el responsable del negocio y decidirá cuánto trabajo $l \in \mathbb{R}_+$ aportará (Begoña no aporta trabajo y Alberto no aporta capital). La decisión es simultánea. Dado k, l la tintorería tendrá ganancias iguales a \sqrt{kl} las cuales se dividen 50% cada uno. El costo del trabajo es $\frac{l^2}{4}$ el cual paga Alberto (es el costo de oportunidad del tiempo de Alberto) el costo del capital es $\frac{k}{4}$ el cual paga Begoña (es el costo de oportunidad del capital de Begoña).
- (a) (10 puntos) Escriba el juego en forma normal indicando jugadores, estrategias, y funciones de pagos de cada uno.
- (b) (10 puntos) Encuentre el(los) equilibrios de Nash en estrategias puras y el pago que obtiene cada jugador en (cada) equilibrio.
- (c) (10 puntos) Encuentre el nivel de capital y de trabajo que maximizan la suma de pagos de Alberto y Begoña. Compare el capital y trabajo de este inciso con el capital y trabajo de (cada) equilibrio de Nash, y compare la suma de pagos obtenido en este inciso con la suma de pagos de (cada) equilibrio de Nash.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

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

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

Nombre: _____

Examen Tipo C

Clave única: _____

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

ECONOMÍA IV

**Segundo examen parcial
10 de noviembre 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 o las hojas reservadas para el inciso 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.
- 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. Un museo puede segmentar su demanda entre adultos y menores de edad. La demanda de los adultos es $q^A(p^A) = 3000 - p^A$, donde p^A es el precio que pagan los adultos, y la demanda de los menores es $q^M(p^M) = 5000 - 2p^M$, donde p^M es el precio que pagan los menores. El costo marginal del museo es cero.

1. Si el museo puede discriminar cobrando un precio distinto a adultos que a los menores de edad, cobrará un precio de _____ a los adultos y un precio de _____ a los menores.
 - (a) 1250; 1500
 - (b) 1500; 2500
 - (c) 2500, 1500
 - (d) 1500; 1250

2. Si el museo no puede discriminar y tiene que cobrar el mismo precio a los adultos que a los menores, cobrará un precio de _____, venderá _____ entradas en total.
 - (a) 1225; 2750
 - (b) $\frac{4000}{3}$; 4000
 - (c) 4000; $\frac{4000}{3}$
 - (d) 2750; 1225

3. En términos de excedente del consumidor (surplus) en el mercado de adultos hay _____ excedente si se permite la discriminación que si no se permite; en el mercado de menores hay _____ excedente del consumidor si se permite la discriminación que si no se permite.
 - (a) mayor; mayor
 - (b) menor; mayor
 - (c) menor; menor
 - (d) mayor; menor

3 preguntas. Para las siguientes 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> | (4,4) | (9,3) | (3,3) | (15,2) |
| | <i>g</i> | (7,8) | (18,1) | (0,16) | (16,16) |
| | <i>h</i> | (8,9) | (3,1) | (4,2) | (5,0) |
| | <i>i</i> | (3,7) | (8,6) | (2,9) | (9,8) |

4. Considerando únicamente dominancia por estrategias puras, en este juego Ana tiene _____ estrategias **estrictamente dominantes**, y Beto tiene _____ **estrictamente dominadas**.
- (a) 1; 1
 (b) **0; 1**
 (c) 1; 2
 (d) 0; 2
5. En este juego hay _____ equilibrios de Nash en estrategias puras, de los cuales _____ son eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) **2; 1**
 (b) 1; 0
 (c) 3; 1
 (d) 3; 2
6. En este juego hay _____ perfiles de estrategias eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) **2**
 (b) 1
 (c) 4
 (d) 3

7. En un juego entre $N = \{1, 2, \dots, n\}$ personas si el perfil (s_i^*, s_{-i}^*) es eficiente en el sentido de Pareto entonces tenemos que:

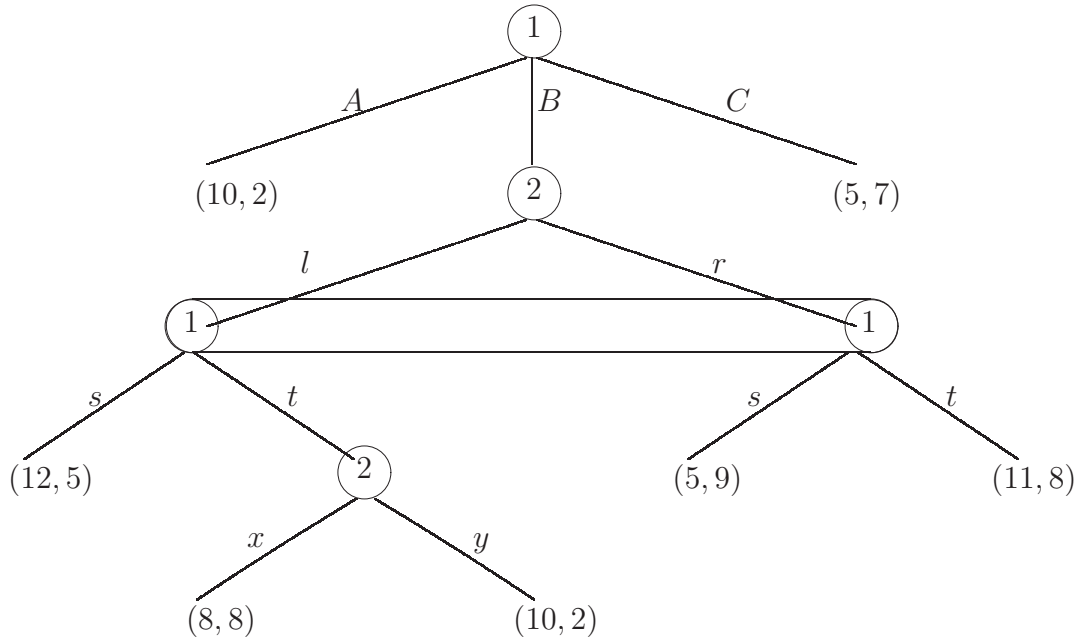
- (a) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s'_{-i})$ para cada $i \in N$, para cada $s'_i \in S_i$, y para cada $s'_{-i} \in S_{-i}$
- (b) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s_{-i}^*)$ para cada $i \in N$ y para alguna $s'_i \in S_i$
- (c) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s'_i, s_{-i}^*)$ para cada $i \in N$ y para cada $s'_i \in S_i$
- (d) ninguna de las anteriores

8. En el siguiente juego en forma normal, denotando con (p_A, p_B) una estrategia mixta de Ana y con (q_j, q_k, q_l) una estrategia mixta de Beto, tenemos los siguientes equilibrios de Nash en estrategias mixtas:

| | | | | |
|-----|-----|--------|---------|---------|
| | | Beto | | |
| | | j | k | l |
| Ana | A | (5,10) | (10,15) | (5,0) |
| | B | (0,20) | (5,5) | (10,25) |

- (a) $(p_A, p_B) = (\frac{3}{7}, \frac{4}{7}), (q_j, q_k, q_l) = (0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
- (b) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}), (q_j, q_k, q_l) = (\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2})$
- (c) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}), (q_j, q_k, q_l) = (\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2})$
- (d) todos los anteriores

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



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

- (a) 8; 2
- (b) 3; 2
- (c) 6; 4
- (d) 9; 4

10. En este juego existen _____ equilibrios de Nash en estrategias puras.

- (a) 6
- (b) 4
- (c) 1
- (d) 2

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en el espacio abajo de la pregunta correspondiente.

1. (30 puntos) En un pueblo viven 2 granjeros A y B , cada uno tiene que decidir simultáneamente (es decir, sin observar el número de vacas del otro) cuántas vacas tiene en su granja, denotamos $g_A \in \mathbb{R}_+$ las vacas del granjero A y $g_B \in \mathbb{R}_+$ las vacas del granjero B . Cada vaca les cuesta \$100 pesos mantenerla en su granja. Para alimentar las vacas los granjeros los llevan a un campo del municipio que tiene pastizales, el valor de la leche que obtienen de la vaca depende de que tan bien comen, si hay pocas vacas en el pastizal comen mucho y pueden vender la leche a un valor alto, mientras que si hay muchas vacas en el pastizal comen poco y pueden vender la leche en un valor bajo. Sea $V(G) = 900 - G^2$ el valor de la leche que se obtiene de cada vaca si hubo un total de G vacas en el pastizal, de forma que el pago para el granjero i si el lleva g_i vacas y el otro granjero lleva g_j vacas es $\pi_i(g_i, g_j) = (900 - (g_i + g_j)^2)g_i - 100g_i$.
 - (a) (15 puntos) Encuentre el equilibrio de Nash simétrico (tal que $g_A = g_B$) de este juego.
 - (b) (10 puntos) Escriba el problema para encontrar todas las cantidades (g_A, g_B) de vacas eficientes en el sentido de Pareto y las condiciones de primer orden (en este inciso no suponga que las cantidades son simétricas es decir permitimos $g_A \neq g_B$).
 - (c) (5 puntos) Encuentre el perfil simétrico (tal que $g_A = g_B$) eficiente en el sentido de Pareto y compare la cantidad total de vacas en esta asignación eficiente con la cantidad total de vacas en el equilibrio (simétrico) del juego.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

2. (30 puntos) Dos amigos, Alberto y Begoña, van a poner una tintorería juntos. Begoña decidirá cuánto capital $k \in \mathbb{R}_+$ aportará, mientras que Alberto será el responsable del negocio y decidirá cuánto trabajo $l \in \mathbb{R}_+$ aportará (Begoña no aporta trabajo y Alberto no aporta capital). La decisión es simultánea. Dado k, l la tintorería tendrá ganancias iguales a \sqrt{kl} las cuales se dividen 50% cada uno. El costo del trabajo es $\frac{l^2}{4}$ el cual paga Alberto (es el costo de oportunidad del tiempo de Alberto) el costo del capital es $\frac{k}{4}$ el cual paga Begoña (es el costo de oportunidad del capital de Begoña).
- (a) (10 puntos) Escriba el juego en forma normal indicando jugadores, estrategias, y funciones de pagos de cada uno.
- (b) (10 puntos) Encuentre el(los) equilibrios de Nash en estrategias puras y el pago que obtiene cada jugador en (cada) equilibrio.
- (c) (10 puntos) Encuentre el nivel de capital y de trabajo que maximizan la suma de pagos de Alberto y Begoña. Compare el capital y trabajo de este inciso con el capital y trabajo de (cada) equilibrio de Nash, y compare la suma de pagos obtenido en este inciso con la suma de pagos de (cada) equilibrio de Nash.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

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

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

Nombre: _____

Examen Tipo D

Clave única: _____

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

ECONOMÍA IV

**Segundo examen parcial
10 de noviembre 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 o las hojas reservadas para el inciso 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.
- 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. Un museo puede segmentar su demanda entre adultos y menores de edad. La demanda de los adultos es $q^A(p^A) = 3000 - p^A$, donde p^A es el precio que pagan los adultos, y la demanda de los menores es $q^M(p^M) = 5000 - 2p^M$, donde p^M es el precio que pagan los menores. El costo marginal del museo es cero.

1. Si el museo puede discriminar cobrando un precio distinto a adultos que a los menores de edad, cobrará un precio de _____ a los adultos y un precio de _____ a los menores.
 - (a) 1500; 2500
 - (b) 2500, 1500
 - (c) 1500; 1250
 - (d) 1250; 1500

2. Si el museo no puede discriminar y tiene que cobrar el mismo precio a los adultos que a los menores, cobrará un precio de _____, venderá _____ entradas en total.
 - (a) $\frac{4000}{3}$; 4000
 - (b) 4000; $\frac{4000}{3}$
 - (c) 2750; 1225
 - (d) 1225; 2750

3. En términos de excedente del consumidor (surplus) en el mercado de adultos hay _____ excedente si se permite la discriminación que si no se permite; en el mercado de menores hay _____ excedente del consumidor si se permite la discriminación que si no se permite.
 - (a) menor; mayor
 - (b) menor; menor
 - (c) mayor; menor
 - (d) mayor; mayor

3 preguntas. Para las siguientes 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> | (4,4) | (9,3) | (3,3) | (15,2) |
| | <i>g</i> | (7,8) | (18,1) | (0,16) | (16,16) |
| | <i>h</i> | (8,9) | (3,1) | (4,2) | (5,0) |
| | <i>i</i> | (3,7) | (8,6) | (2,9) | (9,8) |

4. Considerando únicamente dominancia por estrategias puras, en este juego Ana tiene _____ estrategias **estrictamente dominantes**, y Beto tiene _____ **estrictamente dominadas**.
- (a) 0; 1
 (b) 1; 2
 (c) 0; 2
 (d) 1; 1
5. En este juego hay _____ equilibrios de Nash en estrategias puras, de los cuales _____ son eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) 1; 0
 (b) 3; 1
 (c) 3; 2
 (d) 2; 1
6. En este juego hay _____ perfiles de estrategias eficientes en el sentido de Pareto.
- (a) 1
 (b) 4
 (c) 3
 (d) 2

7. En un juego entre $N = \{1, 2, \dots, n\}$ personas si el perfil (s_i^*, s_{-i}^*) es eficiente en el sentido de Pareto entonces tenemos que:

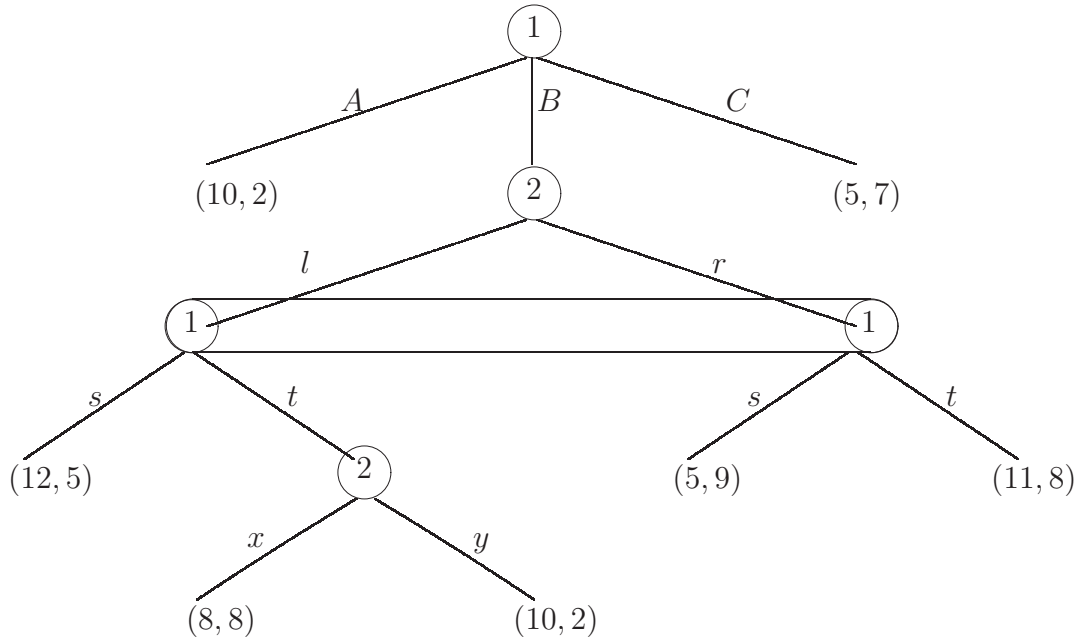
- (a) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i', s_{-i}^*)$ para cada $i \in N$ y para alguna $s_i' \in S_i$
- (b) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i', s_{-i}')$ para cada $i \in N$, para cada $s_i' \in S_i$, y para cada $s_{-i}' \in S_{-i}$
- (c) $u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i', s_{-i}')$ para cada $i \in N$ y para cada $s_i' \in S_i$
- (d) ninguna de las anteriores

8. En el siguiente juego en forma normal, denotando con (p_A, p_B) una estrategia mixta de Ana y con (q_j, q_k, q_l) una estrategia mixta de Beto, tenemos los siguientes equilibrios de Nash en estrategias mixtas:

| | | | | |
|-----|-----|--------|---------|---------|
| | | Beto | | |
| | | j | k | l |
| Ana | A | (5,10) | (10,15) | (5,0) |
| | B | (0,20) | (5,5) | (10,25) |

- (a) $(p_A, p_B) = (\frac{3}{7}, \frac{4}{7}), (q_j, q_k, q_l) = (0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
- (b) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}), (q_j, q_k, q_l) = (\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2})$
- (c) $(p_A, p_B) = (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}), (q_j, q_k, q_l) = (\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2})$
- (d) todos los anteriores

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



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

- (a) 3; 2
- (b) 6; 4
- (c) 9; 4
- (d) 8; 2

10. En este juego existen _____ equilibrios de Nash en estrategias puras.

- (a) 4
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 6

Segunda Parte
Preguntas Abiertas

Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en el espacio abajo de la pregunta correspondiente.

1. (30 puntos) En un pueblo viven 2 granjeros A y B , cada uno tiene que decidir simultáneamente (es decir, sin observar el número de vacas del otro) cuántas vacas tiene en su granja, denotamos $g_A \in \mathbb{R}_+$ las vacas del granjero A y $g_B \in \mathbb{R}_+$ las vacas del granjero B . Cada vaca les cuesta \$100 pesos mantenerla en su granja. Para alimentar las vacas los granjeros los llevan a un campo del municipio que tiene pastizales, el valor de la leche que obtienen de la vaca depende de que tan bien comen, si hay pocas vacas en el pastizal comen mucho y pueden vender la leche a un valor alto, mientras que si hay muchas vacas en el pastizal comen poco y pueden vender la leche en un valor bajo. Sea $V(G) = 900 - G^2$ el valor de la leche que se obtiene de cada vaca si hubo un total de G vacas en el pastizal, de forma que el pago para el granjero i si el lleva g_i vacas y el otro granjero lleva g_j vacas es $\pi_i(g_i, g_j) = (900 - (g_i + g_j)^2)g_i - 100g_i$.
 - (a) (15 puntos) Encuentre el equilibrio de Nash simétrico (tal que $g_A = g_B$) de este juego.
 - (b) (10 puntos) Escriba el problema para encontrar todas las cantidades (g_A, g_B) de vacas eficientes en el sentido de Pareto y las condiciones de primer orden (en este inciso no suponga que las cantidades son simétricas es decir permitimos $g_A \neq g_B$).
 - (c) (5 puntos) Encuentre el perfil simétrico (tal que $g_A = g_B$) eficiente en el sentido de Pareto y compare la cantidad total de vacas en esta asignación eficiente con la cantidad total de vacas en el equilibrio (simétrico) del juego.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 1.

2. (30 puntos) Dos amigos, Alberto y Begoña, van a poner una tintorería juntos. Begoña decidirá cuánto capital $k \in \mathbb{R}_+$ aportará, mientras que Alberto será el responsable del negocio y decidirá cuánto trabajo $l \in \mathbb{R}_+$ aportará (Begoña no aporta trabajo y Alberto no aporta capital). La decisión es simultánea. Dado k, l la tintorería tendrá ganancias iguales a \sqrt{kl} las cuales se dividen 50% cada uno. El costo del trabajo es $\frac{l^2}{4}$ el cual paga Alberto (es el costo de oportunidad del tiempo de Alberto) el costo del capital es $\frac{k}{4}$ el cual paga Begoña (es el costo de oportunidad del capital de Begoña).
- (a) (10 puntos) Escriba el juego en forma normal indicando jugadores, estrategias, y funciones de pagos de cada uno.
- (b) (10 puntos) Encuentre el(los) equilibrios de Nash en estrategias puras y el pago que obtiene cada jugador en (cada) equilibrio.
- (c) (10 puntos) Encuentre el nivel de capital y de trabajo que maximizan la suma de pagos de Alberto y Begoña. Compare el capital y trabajo de este inciso con el capital y trabajo de (cada) equilibrio de Nash, y compare la suma de pagos obtenido en este inciso con la suma de pagos de (cada) equilibrio de Nash.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

Esta página es para respuestas de la pregunta abierta 2.

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

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