Nombre:____ Examen Tipo A

Clave única:____________

INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA

ECONOMÍA IV

Examen final
10 de diciembre 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 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.

2 preguntas (Equilibrio general). Considere una economía con producción y dos consumidores A, B, cada uno con función de utilidad estrictamente monótona y estrictamente cuasicóncava sobre productos X e Y y ocio H que denotamos $u_A(x_A, y_A, h_A)$ y $u_B(x_B, y_B, h_B)$ respectivamente; el consumidor A no tiene dotación de X ni de Y pero cuenta con 1 unidad de tiempo que puede dedicar a trabajar o al ocio; el consumidor B no tiene dotación de X ni de Y pero cuenta con 1 unidad de tiempo que puede dedicar a trabajar o al ocio. Para producir el bien X se utiliza trabajo y se produce de acuerdo a la función $f_X(l_X)$; para producir bien Y se utiliza trabajo y se produce de acuerdo a la función $f_Y(l_Y)$. Denotamos con $UMgZ^i(x_i, y_i, h_i)$ la utilidad Marginal de la persona $i \in \{A, B\}$ por el bien $Z \in \{X, Y, H\}$, con $PMgL^J(l_J)$ el producto marginal del trabajo para la empresa $J \in \{X, Y\}$. La persona A es dueña de la empresa X y la persona B es dueña de la empresa Y. Denotamos con w el salario, p_X el precio del bien X, y p_Y el precio del bien Y. Denotamos con Π_X y Π_Y las ganancias de las empresas X e Y respectivamente.

1. En una asignación eficiente en el sentido de Pareto tal que el consumo de cada producto y cada insumo es estrictamente positivo se debe cumplir que:
   (a) $UMgH^A(x_A, y_A, h_A) = UMgH^B(x_A, y_A, h_A)$
   (b) $PMgL^X(l_X) = PMgL^Y(l_Y)$
   (c) $UMgH^A(x_A, y_A, h_A) = PMgL^X(l_X)$
   (d) ninguna de las anteriores

2. En esta economía podemos asegurar que en equilibrio:
   (a) $x_A + x_B = f_X(l_X)$
   (b) $h_A + h_B = 2$
   (c) $x_A + y_A + h_A = w + \Pi_X$
   (d) todas las anteriores

3 preguntas (Monopolio). Considere un monopolista que enfrenta una demanda $q(p)$ la cual la puede segmentar en mercados A y B con demandas $q_A(p_A)$ y $q_B(p_B)$ respectivamente (nota: $q(p) = q_A(p) + q_B(p)$). El monopolista tiene una función de costos totales $CT(q) = q^2$ donde q es la cantidad total que produce ($q = q_A + q_B$). Denotando con $\varepsilon_{q,p}$, ε_{q_A,p_A}, y ε_{q_B,p_B} las elasticidades de la demanda total, la demanda del mercado A y la del mercado B respectivamente.

3. Si el monopolista no puede discriminar y debe cobrar el mismo precio en ambos mercados ($p_A = p_B = p$), denotando con p^* el precio que maximiza sus beneficios y con (q_A^*, q_B^*) las cantidades que vende a ese precio en cada mercado, podemos asegurar que:

   (a) $\frac{p^* - CMg(q_B^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_B,p_B}}$

   (b) $\frac{p^* - CMg(q_A^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$

   (c) $\frac{p^* - CMg(q_A^* + q_B^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q,p}}$

   (d) todas las anteriores

4. Si el monopolista puede discriminar en tercer grado cobrando un precio distinto en cada mercado, denotando con p_A^*, p_B^* los precios que maximizan sus beneficios y con (q_A^*, q_B^*) las cantidades que vende a esos precios en cada mercado, podemos asegurar que:

   (a) $\frac{p_B^* - CMg(q_B^*)}{p_B^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_B,p_B}}$

   (b) $\frac{p_A^* - CMg(q_A^*)}{p_A^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$

   (c) $\frac{p_A^* - CMg(q_A^* + q_B^*)}{p_A^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$

   (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto		
		W	X	Y
Ana	f	(10,10)	(35,15)	(0,20)
	g	(15,35)	(10,10)	(2,30)
	h	(20,0)	(30,2)	(5,5)

5. En este juego, considerando dominancia estratégica únicamente en estrategias puras (no considere dominancia por una estrategia mixta):

   (a) la estrategia g está estrictamente dominada para Ana; y la estrategia Y es estrictamente dominante para Beto

   (b) la estrategia g está estrictamente dominada para Ana; y la estrategia X está estrictamente dominada para Beto

   (c) la estrategia h es estrictamente dominante para Ana, y la estrategia X está estrictamente dominada para Beto

   (d) todas las anteriores

6. Denotando con p_f, p_g, p_h las probabilidades con las que Ana juega cada una de sus estrategias, y con p_W, p_X, p_Y las probabilidades con las que Beto juega cada una de sus estrategias. En este juego un equilibrio de Nash en estrategias mixtas es:

   (a) $(p_f, p_g, p_h) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0); (p_W, p_X, p_Y) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6})$

   (b) $(p_f, p_g, p_h) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6}); (p_W, p_X, p_Y) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6})$

   (c) $(p_f, p_g, p_h) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0); (p_W, p_X, p_Y) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0)$

   (d) ninguna de las anteriores

7. Si este juego se repite 2 periodos y la persona no descuenta el futuro (el factor de descuento es $\delta = 1$), y entre cada periodo se observan las acciones que se jugaron en el periodo anterior, en el juego repetido podemos asegurar que:

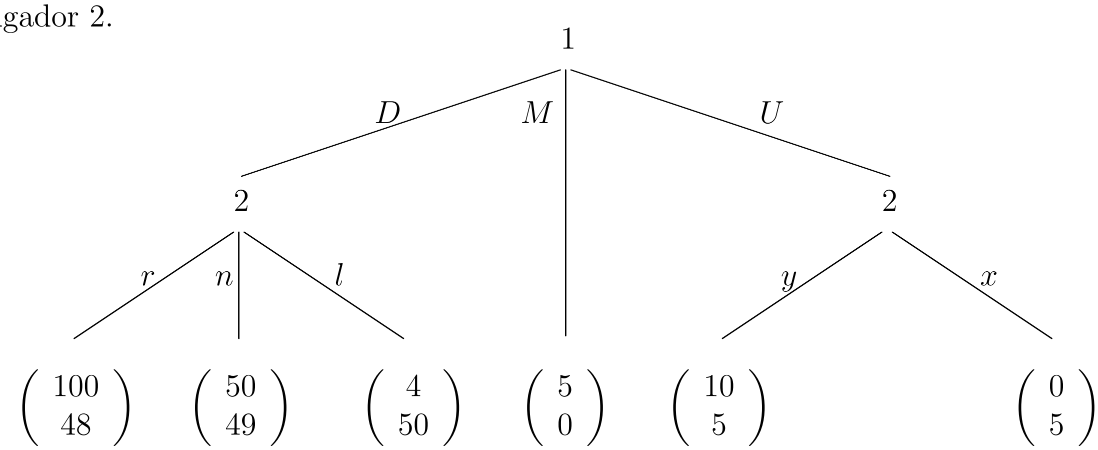
   (a) en el primer periodo se pueden jugar acciones que no son de equilibrio estático

   (b) existe un único equilibrio de Nash perfecto en subjuegos

   (c) en el segundo periodo, fuera del sendero de equilibrio, se pueden jugar acciones que no son de equilibrio estático

   (d) todas las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma extensiva entre 2 jugadores $(1,2)$. En los vectores de pago, el pago de arriba corresponde al jugador 1, el pago de abajo al jugador 2.



8. En este juego existen ______ subjuegos, y el jugador 2 tiene _______ estrategias puras.
   (a) 3; 5
   (b) 3;6
   (c) 4; 6
   (d) 4; 5

9. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego hay _______ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios _______ son perfectos en subjuegos.
   (a) 4; 1
   (b) 2; 2
   (c) 4; 2
   (d) 3; 2

10. En este juego, si el jugador 2 pudiera eliminar la opción de jugar l en caso de que el jugador 1 juega D (de forma que el juego cambia y ya no existe esa acción), el pago del jugador 2 en equilibrio perfecto en subjuegos _______, y el pago del jugador 1 en equilibrio perfecto en subjuegos _______.
    (a) aumentaría; aumentaría
    (b) disminuiría; aumentaría
    (c) diminuiría; disminuiría
    (d) aumentaría; disminuiría.

Segunda Parte
Preguntas Abiertas
Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.

1. (30 puntos) En un pueblo viven 2 granjeros A y B. Para alimentar las vacas los granjeros los llevan a un campo del municipio que tiene pastizales y cada día cada granjero decide cuántas vacas lleva al pastizal. El granjero A se despierta temprano y decide la cantidad de vacas (denotada $g_A \in \mathbb{R}_+$) que lleva al pastizal; el granjero B se despierta tarde y, antes de decidir cuántas vacas (denotada $g_B \in \mathbb{R}_+$) lleva al pastizal, puede observar el número de vacas que el granjero A llevó desde temprano. Cada vaca que llevan al pastizal les cuesta \$100 pesos (lo cobra el municipio como cuota de recuperación). 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 $V(G) = 900 - G$ 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 $\pi_i(g_i, g_j) = (900 - (g_i + g_j))g_i - 100g_i$. (Suponga que la cantidad de vacas es perfectamente divisible y se pueden llevar cantidades fraccionarias de vacas.)

   (a) (10 puntos) Encuentre el equilibrio perfecto en subjuegos y los pagos de equilibrio.

   (b) (10 puntos) ¿El equilibrio perfecto en subjuegos es eficiente en sentido de Pareto?

   (c) (10 puntos) Si el granjero B pudiera comprar un despertador que le permitiera despertarse más temprano que el granjero A y llevar a sus vacas al pastizal antes que el granjero A, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el despertador? Justifique su respuesta.

   (d) (5 puntos extra) ¿La cantidad que el granjero B estaría dispuesto a pagar por un despertador depende de si el granjero A puede o no puede ver el pastizal antes de decidir cuántas vacas lleva al pastizal? Justifique su respuesta.

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) 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) (15 puntos) Encuentre todos los equilibrios de Nash en estrategias puras de este juego y sus pagos.

   (b) (10 puntos) Suponga que este juego se repite dos periodos $t = 1, 2$ y para este inciso suponga que el factor de descuento es igual a 1. Considere el perfil de estrategias donde en $t = 1$ Alberto pone $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo, y en $t = 2$ Alberto pone 0.5 unidades de trabajo en caso de en el periodo anterior se hayan puesto $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo y $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y pone 0 en otro caso; en $t = 1$ Begoña pone $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y en $t = 2$ Begoña pone 0.5 unidades de capital en caso de en el periodo anterior se hayan puesto $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo y $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y pone 0 en otro caso. ¿Este perfil es un equilibrio perfecto en subjuegos?

   (c) (5 puntos) Suponga que este juego se repite infinitos periodos. Encuentre para qué valores del factor de descuento sería equilibrio perfecto en subjuegos una estrategia de gatillo donde se inicia con $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$ y, mientras en cada periodo anterior se haya observado cantidades de trabajo y capital $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$, se mantienen jugando $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$ pero si, en algún periodo pasado alguien se desvió, de ahí en adelante se jugará $(l, k) = (0, 0)$.

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

Examen final
10 de diciembre 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 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.

2 preguntas (Equilibrio general). Considere una economía con producción y dos consumidores A, B, cada uno con función de utilidad estrictamente monótona y estrictamente cuasicóncava sobre productos X e Y y ocio H que denotamos $u_A(x_A, y_A, h_A)$ y $u_B(x_B, y_B, h_B)$ respectivamente; el consumidor A no tiene dotación de X ni de Y pero cuenta con 1 unidad de tiempo que puede dedicar a trabajar o al ocio; el consumidor B no tiene dotación de X ni de Y pero cuenta con 1 unidad de tiempo que puede dedicar a trabajar o al ocio. Para producir el bien X se utiliza trabajo y se produce de acuerdo a la función $f_X(l_X)$; para producir bien Y se utiliza trabajo y se produce de acuerdo a la función $f_Y(l_Y)$. Denotamos con $UMgZ^i(x_i, y_i, h_i)$ la utilidad Marginal de la persona $i \in \{A, B\}$ por el bien $Z \in \{X, Y, H\}$, con $PMgL^J(l_J)$ el producto marginal del trabajo para la empresa $J \in \{X, Y\}$. La persona A es dueña de la empresa X y la persona B es dueña de la empresa Y. Denotamos con w el salario, p_X el precio del bien X, y p_Y el precio del bien Y. Denotamos con Π_X y Π_Y las ganancias de las empresas X e Y respectivamente.

1. En una asignación eficiente en el sentido de Pareto tal que el consumo de cada producto y cada insumo es estrictamente positivo se debe cumplir que:
   (a) $PMgL^X(l_X) = PMgL^Y(l_Y)$
   (b) $UMgH^A(x_A, y_A, h_A) = PMgL^X(l_X)$
   (c) $UMgH^A(x_A, y_A, h_A) = UMgH^B(x_A, y_A, h_A)$
   (d) ninguna de las anteriores

2. En esta economía podemos asegurar que en equilibrio:
   (a) $h_A + h_B = 2$
   (b) $x_A + y_A + h_A = w + \Pi_X$
   (c) $x_A + x_B = f_X(l_X)$
   (d) todas las anteriores

3 preguntas (Monopolio). Considere un monopolista que enfrenta una demanda $q(p)$ la cual la puede segmentar en mercados A y B con demandas $q_A(p_A)$ y $q_B(p_B)$ respectivamente (nota: $q(p) = q_A(p) + q_B(p)$). El monopolista tiene una función de costos totales $CT(q) = q^2$ donde q es la cantidad total que produce ($q = q_A + q_B$). Denotando con $\varepsilon_{q,p}$, ε_{q_A,p_A}, y ε_{q_B,p_B} las elasticidades de la demanda total, la demanda del mercado A y la del mercado B respectivamente.

3. Si el monopolista no puede discriminar y debe cobrar el mismo precio en ambos mercados ($p_A = p_B = p$), denotando con p^* el precio que maximiza sus beneficios y con (q_A^*, q_B^*) las cantidades que vende a ese precio en cada mercado, podemos asegurar que:
   (a) $\frac{p^* - CMg(q_A^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$
   (b) $\frac{p^* - CMg(q_A^* + q_B^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q,p}}$
   (c) $\frac{p^* - CMg(q_B^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_B,p_B}}$
   (d) todas las anteriores

4. Si el monopolista puede discriminar en tercer grado cobrando un precio distinto en cada mercado, denotando con p_A^*, p_B^* los precios que maximizan sus beneficios y con (q_A^*, q_B^*) las cantidades que vende a esos precios en cada mercado, podemos asegurar que:
   (a) $\frac{p_A^* - CMg(q_A^*)}{p_A^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$
   (b) $\frac{p_A^* - CMg(q_A^* + q_B^*)}{p_A^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$
   (c) $\frac{p_B^* - CMg(q_B^*)}{p_B^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_B,p_B}}$
   (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto		
		W	X	Y
Ana	f	(10,10)	(35,15)	(0,20)
	g	(15,35)	(10,10)	(2,30)
	h	(20,0)	(30,2)	(5,5)

5. En este juego, considerando dominancia estratégica únicamente en estrategias puras (no considere dominancia por una estrategia mixta):

   (a) la estrategia g está estrictamente dominada para Ana; y la estrategia X está estrictamente dominada para Beto

   (b) la estrategia h es estrictamente dominante para Ana, y la estrategia X está estrictamente dominada para Beto

   (c) la estrategia g está estrictamente dominada para Ana; y la estrategia Y es estrictamente dominante para Beto

   (d) todas las anteriores

6. Denotando con p_f, p_g, p_h las probabilidades con las que Ana juega cada una de sus estrategias, y con p_W, p_X, p_Y las probabilidades con las que Beto juega cada una de sus estrategias. En este juego un equilibrio de Nash en estrategias mixtas es:

   (a) $(p_f, p_g, p_h) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6}); (p_W, p_X, p_Y) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6})$

   (b) $(p_f, p_g, p_h) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0); (p_W, p_X, p_Y) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0)$

   (c) $(p_f, p_g, p_h) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0); (p_W, p_X, p_Y) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6})$

   (d) ninguna de las anteriores

7. Si este juego se repite 2 periodos y la persona no descuenta el futuro (el factor de descuento es $\delta = 1$), y entre cada periodo se observan las acciones que se jugaron en el periodo anterior, en el juego repetido podemos asegurar que:

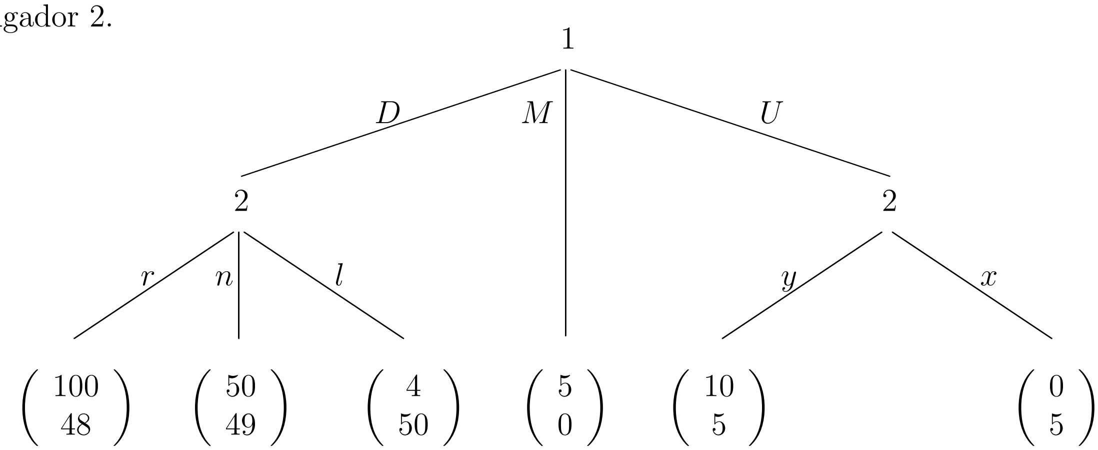
   (a) existe un único equilibrio de Nash perfecto en subjuegos

   (b) en el segundo periodo, fuera del sendero de equilibrio, se pueden jugar acciones que no son de equilibrio estático

   (c) en el primer periodo se pueden jugar acciones que no son de equilibrio estático

   (d) todas las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma extensiva entre 2 jugadores $(1, 2)$. En los vectores de pago, el pago de arriba corresponde al jugador 1, el pago de abajo al jugador 2.



8. En este juego existen ______ subjuegos, y el jugador 2 tiene _______ estrategias puras.
   (a) 3;6
   (b) 4; 6
   (c) 4; 5
   (d) 3; 5

9. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego hay _______ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios _______ son perfectos en subjuegos.
   (a) 2; 2
   (b) 4; 2
   (c) 3; 2
   (d) 4; 1

10. En este juego, si el jugador 2 pudiera eliminar la opción de jugar l en caso de que el jugador 1 juega D (de forma que el juego cambia y ya no existe esa acción), el pago del jugador 2 en equilibrio perfecto en subjuegos _______, y el pago del jugador 1 en equilibrio perfecto en subjuegos _______.
    (a) disminuiría; aumentaría
    (b) diminuiría; disminuiría
    (c) aumentaría; disminuiría.
    (d) aumentaría; aumentaría

Segunda Parte
Preguntas Abiertas
Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.

1. (30 puntos) En un pueblo viven 2 granjeros A y B. Para alimentar las vacas los granjeros los llevan a un campo del municipio que tiene pastizales y cada día cada granjero decide cuántas vacas lleva al pastizal. El granjero A se despierta temprano y decide la cantidad de vacas (denotada $g_A \in \mathbb{R}_+$) que lleva al pastizal; el granjero B se despierta tarde y, antes de decidir cuántas vacas (denotada $g_B \in \mathbb{R}_+$) lleva al pastizal, puede observar el número de vacas que el granjero A llevó desde temprano. Cada vaca que llevan al pastizal les cuesta \$100 pesos (lo cobra el municipio como cuota de recuperación). 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 $V(G) = 900 - G$ 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 $\pi_i(g_i, g_j) = (900 - (g_i + g_j))g_i - 100g_i$. (Suponga que la cantidad de vacas es perfectamente divisible y se pueden llevar cantidades fraccionarias de vacas.)

   (a) (10 puntos) Encuentre el equilibrio perfecto en subjuegos y los pagos de equilibrio.

   (b) (10 puntos) ¿El equilibrio perfecto en subjuegos es eficiente en sentido de Pareto?

   (c) (10 puntos) Si el granjero B pudiera comprar un despertador que le permitiera despertarse más temprano que el granjero A y llevar a sus vacas al pastizal antes que el granjero A, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el despertador? Justifique su respuesta.

   (d) (5 puntos extra) ¿La cantidad que el granjero B estaría dispuesto a pagar por un despertador depende de si el granjero A puede o no puede ver el pastizal antes de decidir cuántas vacas lleva al pastizal? Justifique su respuesta.

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) 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) (15 puntos) Encuentre todos los equilibrios de Nash en estrategias puras de este juego y sus pagos.

   (b) (10 puntos) Suponga que este juego se repite dos periodos $t = 1, 2$ y para este inciso suponga que el factor de descuento es igual a 1. Considere el perfil de estrategias donde en $t = 1$ Alberto pone $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo, y en $t = 2$ Alberto pone 0.5 unidades de trabajo en caso de en el periodo anterior se hayan puesto $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo y $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y pone 0 en otro caso; en $t = 1$ Begoña pone $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y en $t = 2$ Begoña pone 0.5 unidades de capital en caso de en el periodo anterior se hayan puesto $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo y $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y pone 0 en otro caso. ¿Este perfil es un equilibrio perfecto en subjuegos?

   (c) (5 puntos) Suponga que este juego se repite infinitos periodos. Encuentre para qué valores del factor de descuento sería equilibrio perfecto en subjuegos una estrategia de gatillo donde se inicia con $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$ y, mientras en cada periodo anterior se haya observado cantidades de trabajo y capital $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$, se mantienen jugando $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$ pero si, en algún periodo pasado alguien se desvió, de ahí en adelante se jugará $(l, k) = (0, 0)$.

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

Examen final
10 de diciembre 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 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.

2 preguntas (Equilibrio general). Considere una economía con producción y dos consumidores A, B, cada uno con función de utilidad estrictamente monótona y estrictamente cuasicóncava sobre productos X e Y y ocio H que denotamos $u_A(x_A, y_A, h_A)$ y $u_B(x_B, y_B, h_B)$ respectivamente; el consumidor A no tiene dotación de X ni de Y pero cuenta con 1 unidad de tiempo que puede dedicar a trabajar o al ocio; el consumidor B no tiene dotación de X ni de Y pero cuenta con 1 unidad de tiempo que puede dedicar a trabajar o al ocio. Para producir el bien X se utiliza trabajo y se produce de acuerdo a la función $f_X(l_X)$; para producir bien Y se utiliza trabajo y se produce de acuerdo a la función $f_Y(l_Y)$. Denotamos con $UMgZ^i(x_i, y_i, h_i)$ la utilidad Marginal de la persona $i \in \{A, B\}$ por el bien $Z \in \{X, Y, H\}$, con $PMgL^J(l_J)$ el producto marginal del trabajo para la empresa $J \in \{X, Y\}$. La persona A es dueña de la empresa X y la persona B es dueña de la empresa Y. Denotamos con w el salario, p_X el precio del bien X, y p_Y el precio del bien Y. Denotamos con Π_X y Π_Y las ganancias de las empresas X e Y respectivamente.

1. En una asignación eficiente en el sentido de Pareto tal que el consumo de cada producto y cada insumo es estrictamente positivo se debe cumplir que:

   (a) $UMgH^A(x_A, y_A, h_A) = PMgL^X(l_X)$

   (b) $UMgH^A(x_A, y_A, h_A) = UMgH^B(x_A, y_A, h_A)$

   (c) $PMgL^X(l_X) = PMgL^Y(l_Y)$

   (d) ninguna de las anteriores

2. En esta economía podemos asegurar que en equilibrio:

   (a) $x_A + y_A + h_A = w + \Pi_X$

   (b) $x_A + x_B = f_X(l_X)$

   (c) $h_A + h_B = 2$

   (d) todas las anteriores

3 preguntas (Monopolio). Considere un monopolista que enfrenta una demanda $q(p)$ la cual la puede segmentar en mercados A y B con demandas $q_A(p_A)$ y $q_B(p_B)$ respectivamente (nota: $q(p) = q_A(p) + q_B(p)$). El monopolista tiene una función de costos totales $CT(q) = q^2$ donde q es la cantidad total que produce ($q = q_A + q_B$). Denotando con $\varepsilon_{q,p}$, ε_{q_A,p_A}, y ε_{q_B,p_B} las elasticidades de la demanda total, la demanda del mercado A y la del mercado B respectivamente.

3. Si el monopolista no puede discriminar y debe cobrar el mismo precio en ambos mercados ($p_A = p_B = p$), denotando con p^* el precio que maximiza sus beneficios y con (q_A^*, q_B^*) las cantidades que vende a ese precio en cada mercado, podemos asegurar que:

   (a) $\frac{p^* - CMg(q_A^* + q_B^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q,p}}$

   (b) $\frac{p^* - CMg(q_B^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_B,p_B}}$

   (c) $\frac{p^* - CMg(q_A^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$

   (d) todas las anteriores

4. Si el monopolista puede discriminar en tercer grado cobrando un precio distinto en cada mercado, denotando con p_A^*, p_B^* los precios que maximizan sus beneficios y con (q_A^*, q_B^*) las cantidades que vende a esos precios en cada mercado, podemos asegurar que:

   (a) $\frac{p_A^* - CMg(q_A^* + q_B^*)}{p_A^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$

   (b) $\frac{p_B^* - CMg(q_B^*)}{p_B^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_B,p_B}}$

   (c) $\frac{p_A^* - CMg(q_A^*)}{p_A^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$

   (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto		
		W	X	Y
Ana	f	(10,10)	(35,15)	(0,20)
	g	(15,35)	(10,10)	(2,30)
	h	(20,0)	(30,2)	(5,5)

5. En este juego, considerando dominancia estratégica únicamente en estrategias puras (no considere dominancia por una estrategia mixta):

   (a) la estrategia h es estrictamente dominante para Ana, y la estrategia X está estrictamente dominada para Beto

   (b) la estrategia g está estrictamente dominada para Ana; y la estrategia Y es estrictamente dominante para Beto

   (c) la estrategia g está estrictamente dominada para Ana; y la estrategia X está estrictamente dominada para Beto

   (d) todas las anteriores

6. Denotando con p_f, p_g, p_h las probabilidades con las que Ana juega cada una de sus estrategias, y con p_W, p_X, p_Y las probabilidades con las que Beto juega cada una de sus estrategias. En este juego un equilibrio de Nash en estrategias mixtas es:

   (a) $(p_f, p_g, p_h) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0); (p_W, p_X, p_Y) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0)$

   (b) $(p_f, p_g, p_h) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0); (p_W, p_X, p_Y) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6})$

   (c) $(p_f, p_g, p_h) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6}); (p_W, p_X, p_Y) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6})$

   (d) ninguna de las anteriores

7. Si este juego se repite 2 periodos y la persona no descuenta el futuro (el factor de descuento es $\delta = 1$), y entre cada periodo se observan las acciones que se jugaron en el periodo anterior, en el juego repetido podemos asegurar que:

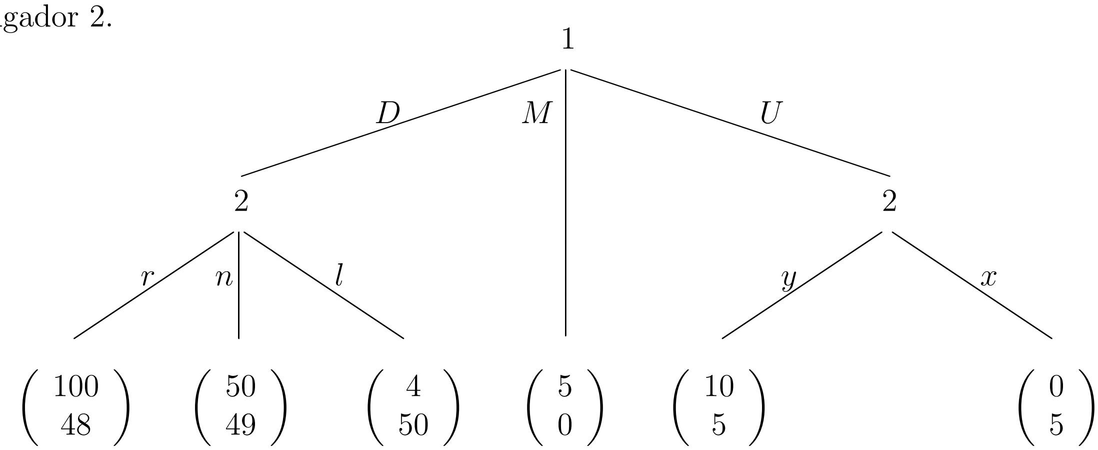
   (a) en el segundo periodo, fuera del sendero de equilibrio, se pueden jugar acciones que no son de equilibrio estático

   (b) en el primer periodo se pueden jugar acciones que no son de equilibrio estático

   (c) existe un único equilibrio de Nash perfecto en subjuegos

   (d) todas las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma extensiva entre 2 jugadores $(1, 2)$. En los vectores de pago, el pago de arriba corresponde al jugador 1, el pago de abajo al jugador 2.



8. En este juego existen ______ subjuegos, y el jugador 2 tiene _______ estrategias puras.
   (a) 4; 6
   (b) 4; 5
   (c) 3; 5
   (d) 3;6
9. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego hay _______ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios _______ son perfectos en subjuegos.
   (a) 4; 2
   (b) 3; 2
   (c) 4; 1
   (d) 2; 2
10. En este juego, si el jugador 2 pudiera eliminar la opción de jugar l en caso de que el jugador 1 juega D (de forma que el juego cambia y ya no existe esa acción), el pago del jugador 2 en equilibrio perfecto en subjuegos _______, y el pago del jugador 1 en equilibrio perfecto en subjuegos _______.
    (a) diminuiría; disminuiría
    (b) aumentaría; disminuiría.
    (c) aumentaría; aumentaría
    (d) disminuiría; aumentaría

Segunda Parte
Preguntas Abiertas
Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.

1. (30 puntos) En un pueblo viven 2 granjeros A y B. Para alimentar las vacas los granjeros los llevan a un campo del municipio que tiene pastizales y cada día cada granjero decide cuántas vacas lleva al pastizal. El granjero A se despierta temprano y decide la cantidad de vacas (denotada $g_A \in \mathbb{R}_+$) que lleva al pastizal; el granjero B se despierta tarde y, antes de decidir cuántas vacas (denotada $g_B \in \mathbb{R}_+$) lleva al pastizal, puede observar el número de vacas que el granjero A llevó desde temprano. Cada vaca que llevan al pastizal les cuesta \$100 pesos (lo cobra el municipio como cuota de recuperación). 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 $V(G) = 900 - G$ 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 $\pi_i(g_i, g_j) = (900 - (g_i + g_j))g_i - 100g_i$. (Suponga que la cantidad de vacas es perfectamente divisible y se pueden llevar cantidades fraccionarias de vacas.)

   (a) (10 puntos) Encuentre el equilibrio perfecto en subjuegos y los pagos de equilibrio.

   (b) (10 puntos) ¿El equilibrio perfecto en subjuegos es eficiente en sentido de Pareto?

   (c) (10 puntos) Si el granjero B pudiera comprar un despertador que le permitiera despertarse más temprano que el granjero A y llevar a sus vacas al pastizal antes que el granjero A, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el despertador? Justifique su respuesta.

   (d) (5 puntos extra) ¿La cantidad que el granjero B estaría dispuesto a pagar por un despertador depende de si el granjero A puede o no puede ver el pastizal antes de decidir cuántas vacas lleva al pastizal? Justifique su respuesta.

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) 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) (15 puntos) Encuentre todos los equilibrios de Nash en estrategias puras de este juego y sus pagos.

   (b) (10 puntos) Suponga que este juego se repite dos periodos $t = 1, 2$ y para este inciso suponga que el factor de descuento es igual a 1. Considere el perfil de estrategias donde en $t = 1$ Alberto pone $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo, y en $t = 2$ Alberto pone 0.5 unidades de trabajo en caso de en el periodo anterior se hayan puesto $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo y $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y pone 0 en otro caso; en $t = 1$ Begoña pone $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y en $t = 2$ Begoña pone 0.5 unidades de capital en caso de en el periodo anterior se hayan puesto $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo y $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y pone 0 en otro caso. ¿Este perfil es un equilibrio perfecto en subjuegos?

   (c) (5 puntos) Suponga que este juego se repite infinitos periodos. Encuentre para qué valores del factor de descuento sería equilibrio perfecto en subjuegos una estrategia de gatillo donde se inicia con $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$ y, mientras en cada periodo anterior se haya observado cantidades de trabajo y capital $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$, se mantienen jugando $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$ pero si, en algún periodo pasado alguien se desvió, de ahí en adelante se jugará $(l, k) = (0, 0)$.

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

Examen final
10 de diciembre 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 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.

2 preguntas (Equilibrio general). Considere una economía con producción y dos consumidores A, B, cada uno con función de utilidad estrictamente monótona y estrictamente cuasicóncava sobre productos X e Y y ocio H que denotamos $u_A(x_A, y_A, h_A)$ y $u_B(x_B, y_B, h_B)$ respectivamente; el consumidor A no tiene dotación de X ni de Y pero cuenta con 1 unidad de tiempo que puede dedicar a trabajar o al ocio; el consumidor B no tiene dotación de X ni de Y pero cuenta con 1 unidad de tiempo que puede dedicar a trabajar o al ocio. Para producir el bien X se utiliza trabajo y se produce de acuerdo a la función $f_X(l_X)$; para producir bien Y se utiliza trabajo y se produce de acuerdo a la función $f_Y(l_Y)$. Denotamos con $UMgZ^i(x_i, y_i, h_i)$ la utilidad Marginal de la persona $i \in \{A, B\}$ por el bien $Z \in \{X, Y, H\}$, con $PMgL^J(l_J)$ el producto marginal del trabajo para la empresa $J \in \{X, Y\}$. La persona A es dueña de la empresa X y la persona B es dueña de la empresa Y. Denotamos con w el salario, p_X el precio del bien X, y p_Y el precio del bien Y. Denotamos con Π_X y Π_Y las ganancias de las empresas X e Y respectivamente.

1. En una asignación eficiente en el sentido de Pareto tal que el consumo de cada producto y cada insumo es estrictamente positivo se debe cumplir que:

   (a) $UMgH^A(x_A, y_A, h_A) = UMgH^B(x_A, y_A, h_A)$
   (b) $UMgH^A(x_A, y_A, h_A) = PMgL^X(l_X)$
   (c) $PMgL^X(l_X) = PMgL^Y(l_Y)$
   (d) ninguna de las anteriores

2. En esta economía podemos asegurar que en equilibrio:

   (a) $x_A + x_B = f_X(l_X)$
   (b) $x_A + y_A + h_A = w + \Pi_X$
   (c) $h_A + h_B = 2$
   (d) todas las anteriores

3 preguntas (Monopolio). Considere un monopolista que enfrenta una demanda $q(p)$ la cual la puede segmentar en mercados A y B con demandas $q_A(p_A)$ y $q_B(p_B)$ respectivamente (nota: $q(p) = q_A(p) + q_B(p)$). El monopolista tiene una función de costos totales $CT(q) = q^2$ donde q es la cantidad total que produce ($q = q_A + q_B$). Denotando con $\varepsilon_{q,p}$, ε_{q_A,p_A}, y ε_{q_B,p_B} las elasticidades de la demanda total, la demanda del mercado A y la del mercado B respectivamente.

3. Si el monopolista no puede discriminar y debe cobrar el mismo precio en ambos mercados ($p_A = p_B = p$), denotando con p^* el precio que maximiza sus beneficios y con (q_A^*, q_B^*) las cantidades que vende a ese precio en cada mercado, podemos asegurar que:

   (a) $\frac{p^* - CMg(q_B^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_B,p_B}}$

   (b) $\frac{p^* - CMg(q_A^* + q_B^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q,p}}$

   (c) $\frac{p^* - CMg(q_A^*)}{p^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$

   (d) todas las anteriores

4. Si el monopolista puede discriminar en tercer grado cobrando un precio distinto en cada mercado, denotando con p_A^*, p_B^* los precios que maximizan sus beneficios y con (q_A^*, q_B^*) las cantidades que vende a esos precios en cada mercado, podemos asegurar que:

   (a) $\frac{p_B^* - CMg(q_B^*)}{p_B^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_B,p_B}}$

   (b) $\frac{p_A^* - CMg(q_A^* + q_B^*)}{p_A^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$

   (c) $\frac{p_A^* - CMg(q_A^*)}{p_A^*} = -\frac{1}{\varepsilon_{q_A,p_A}}$

   (d) ninguna de las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma normal.

		Beto		
		W	X	Y
Ana	f	(10,10)	(35,15)	(0,20)
	g	(15,35)	(10,10)	(2,30)
	h	(20,0)	(30,2)	(5,5)

5. En este juego, considerando dominancia estratégica únicamente en estrategias puras (no considere dominancia por una estrategia mixta):

   (a) la estrategia g está estrictamente dominada para Ana; y la estrategia Y es estrictamente dominante para Beto

   (b) la estrategia h es estrictamente dominante para Ana, y la estrategia X está estrictamente dominada para Beto

   (c) la estrategia g está estrictamente dominada para Ana; y la estrategia X está estrictamente dominada para Beto

   (d) todas las anteriores

6. Denotando con p_f, p_g, p_h las probabilidades con las que Ana juega cada una de sus estrategias, y con p_W, p_X, p_Y las probabilidades con las que Beto juega cada una de sus estrategias. En este juego un equilibrio de Nash en estrategias mixtas es:

   (a) $(p_f, p_g, p_h) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0); (p_W, p_X, p_Y) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6})$

   (b) $(p_f, p_g, p_h) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0); (p_W, p_X, p_Y) = (\frac{5}{6}, \frac{1}{6}, 0)$

   (c) $(p_f, p_g, p_h) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6}); (p_W, p_X, p_Y) = (0, \frac{5}{6}, \frac{1}{6})$

   (d) ninguna de las anteriores

7. Si este juego se repite 2 periodos y la persona no descuenta el futuro (el factor de descuento es $\delta = 1$), y entre cada periodo se observan las acciones que se jugaron en el periodo anterior, en el juego repetido podemos asegurar que:

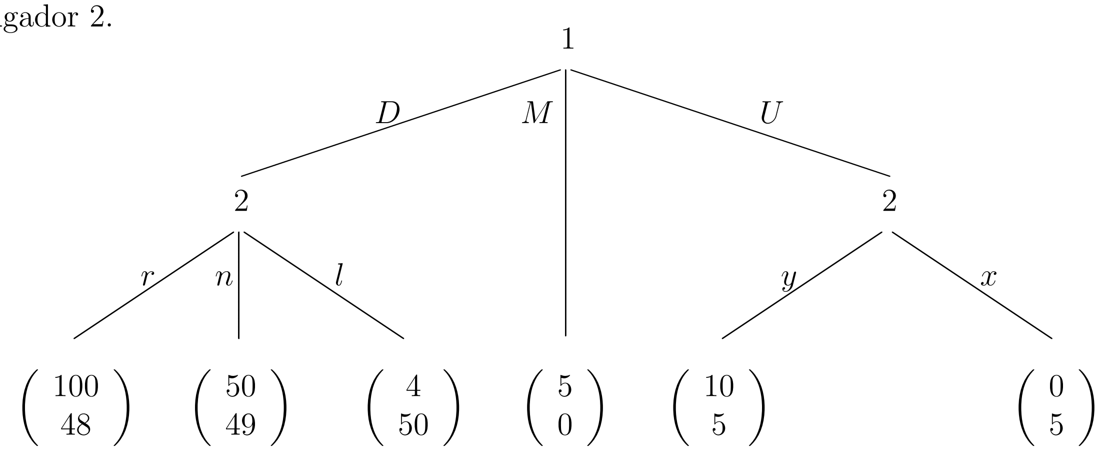
   (a) en el primer periodo se pueden jugar acciones que no son de equilibrio estático

   (b) en el segundo periodo, fuera del sendero de equilibrio, se pueden jugar acciones que no son de equilibrio estático

   (c) existe un único equilibrio de Nash perfecto en subjuegos

   (d) todas las anteriores

2 preguntas. Considere el siguiente juego en forma extensiva entre 2 jugadores $(1, 2)$. En los vectores de pago, el pago de arriba corresponde al jugador 1, el pago de abajo al jugador 2.



8. En este juego existen ______ subjuegos, y el jugador 2 tiene _______ estrategias puras.

   (a) 4; 5
   (b) 3; 5
   (c) 3;6
   (d) 4; 6

9. Considerando únicamente estrategias puras, en este juego hay _______ equilibrios de Nash, y de esos equilibrios _______ son perfectos en subjuegos.

   (a) 3; 2
   (b) 4; 1
   (c) 2; 2
   (d) 4; 2

10. En este juego, si el jugador 2 pudiera eliminar la opción de jugar l en caso de que el jugador 1 juega D (de forma que el juego cambia y ya no existe esa acción), el pago del jugador 2 en equilibrio perfecto en subjuegos _______, y el pago del jugador 1 en equilibrio perfecto en subjuegos _______.

    (a) aumentaría; disminuiría.
    (b) aumentaría; aumentaría
    (c) disminuiría; aumentaría
    (d) diminuiría; disminuiría

Segunda Parte
Preguntas Abiertas
Únicamente se tomará en cuenta la respuesta escrita en las hojas correspondientes a cada pregunta.

1. (30 puntos) En un pueblo viven 2 granjeros A y B. Para alimentar las vacas los granjeros los llevan a un campo del municipio que tiene pastizales y cada día cada granjero decide cuántas vacas lleva al pastizal. El granjero A se despierta temprano y decide la cantidad de vacas (denotada $g_A \in \mathbb{R}_+$) que lleva al pastizal; el granjero B se despierta tarde y, antes de decidir cuántas vacas (denotada $g_B \in \mathbb{R}_+$) lleva al pastizal, puede observar el número de vacas que el granjero A llevó desde temprano. Cada vaca que llevan al pastizal les cuesta \$100 pesos (lo cobra el municipio como cuota de recuperación). 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 $V(G) = 900 - G$ 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 $\pi_i(g_i, g_j) = (900 - (g_i + g_j))g_i - 100g_i$. (Suponga que la cantidad de vacas es perfectamente divisible y se pueden llevar cantidades fraccionarias de vacas.)

   (a) (10 puntos) Encuentre el equilibrio perfecto en subjuegos y los pagos de equilibrio.

   (b) (10 puntos) ¿El equilibrio perfecto en subjuegos es eficiente en sentido de Pareto?

   (c) (10 puntos) Si el granjero B pudiera comprar un despertador que le permitiera despertarse más temprano que el granjero A y llevar a sus vacas al pastizal antes que el granjero A, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el despertador? Justifique su respuesta.

   (d) (5 puntos extra) ¿La cantidad que el granjero B estaría dispuesto a pagar por un despertador depende de si el granjero A puede o no puede ver el pastizal antes de decidir cuántas vacas lleva al pastizal? Justifique su respuesta.

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) 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) (15 puntos) Encuentre todos los equilibrios de Nash en estrategias puras de este juego y sus pagos.

   (b) (10 puntos) Suponga que este juego se repite dos periodos $t = 1, 2$ y para este inciso suponga que el factor de descuento es igual a 1. Considere el perfil de estrategias donde en $t = 1$ Alberto pone $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo, y en $t = 2$ Alberto pone 0.5 unidades de trabajo en caso de en el periodo anterior se hayan puesto $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo y $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y pone 0 en otro caso; en $t = 1$ Begoña pone $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y en $t = 2$ Begoña pone 0.5 unidades de capital en caso de en el periodo anterior se hayan puesto $\frac{2}{3}$ unidades de trabajo y $\frac{32}{27}$ unidades de capital, y pone 0 en otro caso. ¿Este perfil es un equilibrio perfecto en subjuegos?

   (c) (5 puntos) Suponga que este juego se repite infinitos periodos. Encuentre para qué valores del factor de descuento sería equilibrio perfecto en subjuegos una estrategia de gatillo donde se inicia con $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$ y, mientras en cada periodo anterior se haya observado cantidades de trabajo y capital $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$, se mantienen jugando $(l, k) = (\frac{2}{3}, \frac{32}{27})$ pero si, en algún periodo pasado alguien se desvió, de ahí en adelante se jugará $(l, k) = (0, 0)$.

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.