

# Final Primavera 2021

Monday, January 10, 2022 3:03 PM

## Pregunta 2

5 pts

Considere una economía con tres productos  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  y dos consumidores  $A$  y  $B$ .

Ambos consumidores tienen función de utilidad monótona y estrictamente cuasiconcava. El consumidor  $A$  tiene una dotación de **305** unidades de  $X$ , **262** unidades de  $Y$ , y **261** unidades de  $Z$ . El consumidor  $B$  tiene una dotación de **224** unidades de  $X$ , **484** unidades de  $Y$ , y **248** unidades de  $Z$ .

A precios  $p_X = 15$ ,  $p_Y = 45$ , y  $p_Z = 33$  hay un exceso de demanda de producto  $X$  de **96** unidades, un exceso de oferta de producto  $Y$  de **252** unidades. Con esta información podemos asegurar que en el mercado  $Z$  hay un exceso de demanda de \_\_\_\_\_ unidades.

*Redondeo a dos decimales.*

### Pregunta 3

5 pts

Al maximizar sus beneficios un monopolista vende **1,282** unidades de su producto a un precio de **155**. Además sabemos que si el monopolista aumenta su producción en una unidad entonces su costo de producción aumentaría en **112** pesos.

Si el monopolista aumenta su precio en 4%, la cantidad demandada disminuye en \_\_\_\_\_ %.

*Redondeo a dos decimales.*

*El resultado es en porcentaje: ejemplo 25.34%.*

### Pregunta 4

5 pts

Una empresa vende su producto en un mercado competitivo a precio **148**. Esta empresa es la única que contrata cierto tipo de trabajadores (es monopsonista en este mercado de trabajo). La empresa tiene función de producción  $f(l) = 8l^{1/2}$ , donde  $l$  es la cantidad de trabajo que contrata. La oferta laboral que enfrenta esta empresa es  $l(w) = 2w$ , donde  $w$  es el salario que paga.

La empresa escoge la cantidad de trabajadores para maximizar sus beneficios, y como monopsonista se dá cuenta que el salario que tiene que pagar depende de la cantidad de trabajadores que contrata.

Al maximizar sus beneficios la empresa pagará un salario igual a \_\_\_\_\_ pesos por unidad de trabajo.

## Pregunta 5

5 pts

Considere el siguiente juego entre Ana y Beto en cuál Ana escoge las filas y Beto escoge las columnas, y para cada afirmación debajo seleccione si es Falsa o Verdadera. En la matriz en cada casilla el primer pago corresponde a Ana y el segundo a Beto.

		Beto			
		<i>m</i>	<i>n</i>	<i>p</i>	<i>q</i>
A n a	<i>R</i>	20,20	30,62	10,48	60,16
	<i>S</i>	16,10	32,36	4,24	10,80
	<i>T</i>	30,70	32,60	14,70	4,64
	<i>U</i>	18,36	36,24	20,40	14,34

(a) En este juego la estrategia *n* sobrevive el proceso de eliminación de estrategias estrictamente dominadas.

(b) En este juego el perfil de estrategias (*T,m*) no es equilibrio de Nash ya que la estrategia *m* está débilmente dominada por *p*.

**Pregunta 6**

5 pts

Considere el siguiente juego entre Ana y Beto. Ana puede elegir entre dos posibles estrategias **U** y **D**; Beto puede elegir entre tres posibles estrategias **L**, **M**, y **R**. En la matriz en cada casilla el primer pago es el de Ana y el segundo es el de Beto.

<b>A\B</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>R</b>
<b>U</b>	8, 5	3, 2	6, 8
<b>D</b>	5, 9	2, 3	10, 6

En el equilibrio de Nash en estrategias mixtas, la probabilidad de que **Beto** elija la estrategia **L** es \_\_\_\_\_ %.

*Nota: La respuesta es en porcentaje, ejemplo 25%.*

*Redondeo a dos decimales.*

## Pregunta 7

5 pts

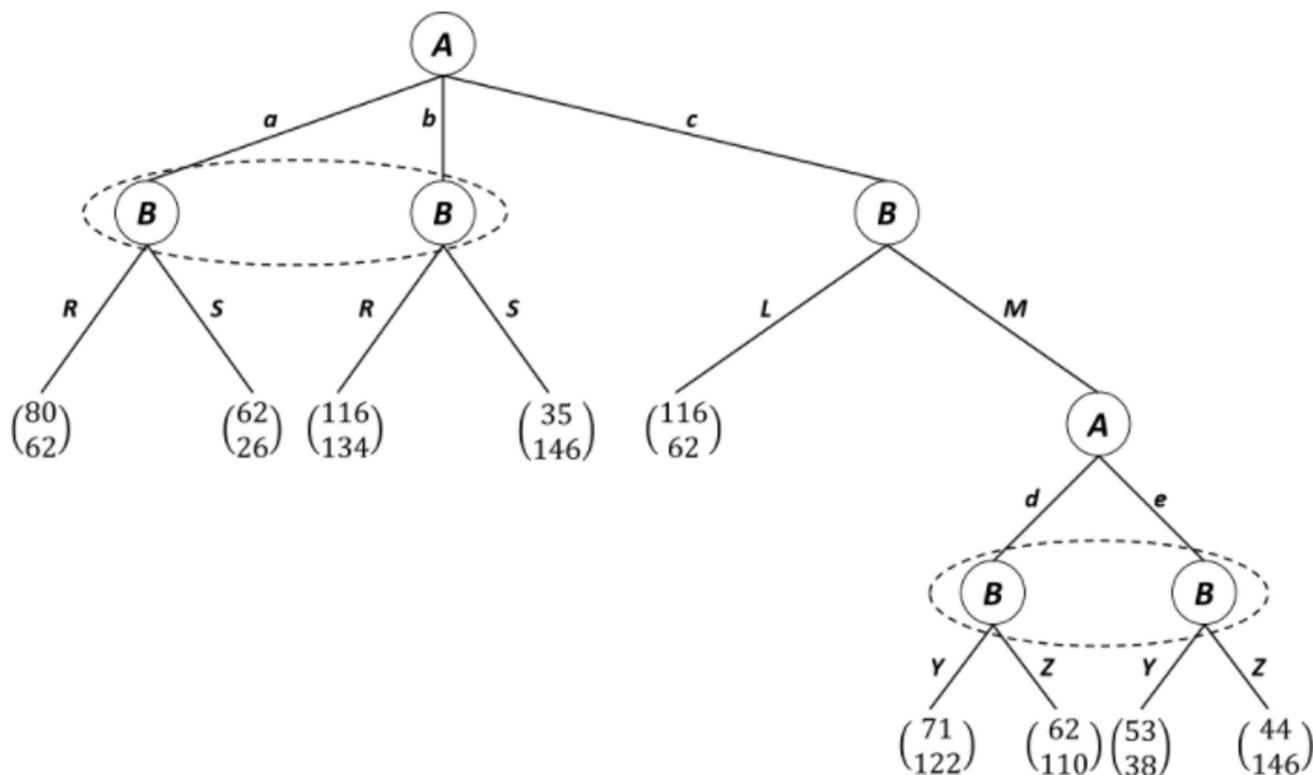
Considere la siguiente situación entre Ana y Beto quienes tienen que escoger entre que película ven juntos. Después de revisar todo el catálogo de Netflix encontraron dos películas posibles **X** e **Y**. Para decidir cuál de las dos películas van a ver decidieron usar el siguiente mecanismo de elección.

Ana inicia y tiene que escoger entre votar por la opción **X**, votar por la opción **Y**, o pedirle a Beto que vote primero. Beto observa la acción que escogió Ana (por quién votó o si decidió esperar) y tiene que votar por la opción **X** o por la opción **Y**. Si Ana había decidido esperar entonces observa el voto de Beto y tiene que votar por la opción **X** o por la opción **Y** y el juego acaba; si Ana ya había votado (y Beto fue segundo) entonces el juego acaba.

Los pagos para Ana son **593** si la opción **X** recibe dos votos, **217** si la opción **Y** recibe dos votos, y **198** si cada opción recibe un voto. Los pagos para Beto son **223** si la opción **X** recibe dos votos, **285** si la opción **Y** recibe dos votos, y **532** si cada opción recibe un voto.

Modele esta situación como un juego dinámico. En el equilibrio perfecto en subjuegos en estrategias puras el pago que obtiene Beto es igual a \_\_\_\_\_.

Considere el siguiente juego en forma extensiva entre Ana (**A**) y Beto (**B**), en el cual en los vectores de pagos el pago superior es de Ana y el inferior es de Beto, y conteste las preguntas.



(a) En este juego hay  incluyendo el juego completo.

(b) En este juego el Ana tiene  estrategias y Beto tiene

estrategias.

(c) En este juego en el equilibrio perfecto en subjuegos Ana obtiene un pago de

.

Considere el siguiente juego en forma normal entre Xavier y Yanira y conteste las preguntas de abajo. En cada celda de la matriz el primer pago corresponde al pago de Xavier y el segundo al pago de Yanira.

		Yanira			
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
X a v i e r	<i>A</i>	41,41	1,61	15,19	5,21
	<i>B</i>	61,1	31,31	1,33	7,11
	<i>C</i>	19,15	33,1	21,21	9,19
	<i>D</i>	21,5	11,7	19,9	11,11

(a) En este juego existen  equilibrios de Nash en estrategias puras.

(b) En este juego existen  perfiles de estrategias eficientes en el sentido de Pareto.

Ahora considere que este juego se repite dos veces, y que los jugadores observan las acciones que ambos jugadores escogieron en el primer periodo antes de decidir su acción en el segundo periodo. También considere que el factor de descuento entre periodos es 1 (la persona no descuenta y su pago es la suma de pagos de cada periodo), y para cada una de las siguientes afirmaciones seleccione si es Falsa o verdadera.

(c) En el juego repetido existe un equilibrio perfecto en subjuegos en el cual en el primer periodo se juega **(B,b)** y en el segundo se juega **(C,c)**.

(d) En el juego repetido existe un equilibrio perfecto en subjuegos en el cual en el primer periodo se juega **(A,a)** y en el segundo se juega **(C,c)**.

## Pregunta 10

25 pts

Considere la siguiente economía de equilibrio general con producción.

Hay dos bienes de consumo  $X$  e  $Y$ , y el trabajo es el único insumo. Normalizamos el salario a 1 ( $w = 1$ ), el precio de  $X$  lo denotamos con  $p_X$ , y el precio de  $Y$  lo denotamos con  $p_Y$ .

La producción de  $X$  se lleva a cabo con la función de producción  $f_X(l_X) = l_X^{1/2}$ , y la producción de  $Y$  se lleva a cabo con la función de producción  $f_Y(l_Y) = 3l_Y^{1/2}$ .

Hay dos consumidores  $A$  y  $B$ , cada uno tiene **9** unidades de tiempo que dedica a trabajar, y cada uno es dueño del **50%** de cada una de las empresas.

$A$  tiene función de utilidad  $u_A(x_A, y_A) = x_A^{1/3} y_A^{2/3}$ , de forma que sus demandas por  $X$  e  $Y$  son  $x_A(p_X, p_Y, I_A) = \frac{I_A}{3p_X}$ , y  $y_A(p_X, p_Y, I_A) = \frac{2I_A}{3p_Y}$ , donde  $I_A$  es su ingreso total (ingreso por trabajar más ingreso por ganancias que obtiene por ser dueño de las empresas).

$B$  tiene función de utilidad  $u_B(x_B, y_B) = x_B^{2/3} y_B^{1/3}$ , de forma que sus demandas por  $X$  e  $Y$  son  $x_B(p_X, p_Y, I) = \frac{2I_B}{3p_X}$ , y  $y_B(p_X, p_Y, I) = \frac{I_B}{3p_Y}$ , donde  $I_B$  es su ingreso total (ingreso por trabajar más ingreso por ganancias que obtiene por ser dueño de las empresas).

Para cada empresa obtenga demandas de trabajo, la función de oferta, y la función de beneficios. Encuentre los precios  $p_X$  y  $p_Y$  de equilibrio en esta economía y responda las siguientes preguntas:

- (a) En equilibrio el precio de  $Y$  es igual a  pesos por unidad.
- (b) En equilibrio la empresa  $Y$  contrata  unidades de trabajo.
- (c) En equilibrio la empresa  $Y$  tienen beneficios iguales a
- (d) En equilibrio la empresa  $Y$  vende  unidades de su producto.
- (e) En equilibrio el consumidor  $A$  consume  unidades de  $Y$ .

Considere un mercado en el que hay dos empresas **A** y **B** que producen un mismo producto. Las empresas enfrentan los mismos costos de producción, y la función de costos totales de cada empresa  $i$  es  $CT_i(q_i) = 7q_i$ , donde  $q_i$  es la cantidad que produce la empresa  $i$ .

La demanda inversa del mercado está dada por  $p(Q) = 37 - Q$ , donde  $Q$  es la cantidad total de producto en el mercado.

El mercado funciona de la siguiente forma. Primero cada empresa debe decidir si paga un costo de entrada de **180** pesos, después las empresas observan si la otra empresa entró al mercado o no entró y la(s) que entraron al mercado decide(n) la cantidad que produce(n).

Si ninguna empresa entra entonces el juego acaba (y cada empresa recibe un pago de **0**). Si una empresa entra y la otra no entonces la empresa que se queda fuera tiene beneficios **0**, y la empresa que entró decide su cantidad sabiendo que es la única en el mercado, su pago sería igual a sus ingresos por vender el producto menos sus costos de producción y menos el costo de entrada. Si ambas empresas entraron al mercado entonces cada una decide cuánto producir sin observar la cantidad de la otra (Cournot), el pago de cada una sería sus ingresos por vender el producto menos sus costos de producción y menos el costo de entrada.

Modele esta situación como un juego dinámico y conteste las siguientes preguntas.

(a) En este juego existen  subjuegos incluyendo el juego completo.

(b) Considerando el caso en el que ambas empresas entran, si las empresas juegan equilibrio de Nash en este subjuego, el pago de cada empresa (considerando que paga el costo de entrada) sería de

pesos.

(c) Considerando el caso en el que una empresa entra y la otra no entra, si la empresa que entra maximiza sus beneficios, el pago de la empresa que entra (considerando que paga el costo de

entrada) sería de  pesos.

(d) En el juego completo existen  equilibrios perfectos en subjuegos en estrategias puras.

(e) La cantidad total de producto que se vende en un equilibrio perfecto en subjuegos es

unidades.