Segundo Parcial - Otoño 2021

martes, 19 de abril de 2022 05:59

Pregunta 2 5 pts

Considere un monopsonio con curva de beneficio marginal de pendiente negativa (beneficio marginal decreciente) y que enfrenta una curva de oferta con pendiente positiva, y seleccione la opción correcta en cada una de las siguientes aseveraciones.

Para cualquier cantidad positiva, el gasto marginal del monopsonio es mayor al precio que tiene que pagar si demanda esa cantidad del producto [Seleccionar] V.

El precio por unidad que paga el monopsonista es igual al beneficio marginal que obtiene por la última unidad que compra [Seleccionar] F.

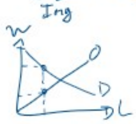
Existe un costo en bienestar en el mercado monopsónico ya que el monopsonista consume menos unidades que competencia perfecta para pagar un menor precio [Seleccionar] V.

Ingresos Costos

$\Pi = P f(L) - W(L)\cdot L$

$\frac{\partial \Pi}{\partial L} = P\frac{\partial f(L)}{\partial L} - \left(\frac{\partial W}{\partial L}\cdot L + W\right) = 0$

Ing Cmg



V
F
V

Pregunta 3 5 pts

Una empresa es un monopsonio en el mercado laboral de cierto tipo de trabajadores (es la única que contrata a este tipo de trabajadores). Su función de producción es $f(l) = 7l^{1/2}$, 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. Al ser monopsonista se da cuenta que para poder contratar más trabajo tiene que ofrecer un salario más alto.

La empresa vende su producto en un mercado competitivo a precio $26 por unidad vendida.

Suponiendo que la empresa actúa como monopsonista en el mercado laboral y escoge la cantidad de trabajadores para maximizar sus beneficios, podemos asegurar que la empresa pagará un salario de ____ pesos por unidad de trabajo (redondee a dos decimales).

[ ] ✓

$\Pi = P\cdot 7 l^{1/2} - l\, w(L)$

$= P\cdot 7 l^{1/2} - l\,\frac{l}{2}$

$\frac{\partial \Pi}{\partial L} = P\cdot\frac{7}{2} l^{-1/2} - l = 0$

$\frac{7}{2}P\, l^{-1/2} = l$

$\frac{7}{2}P = l^{3/2}$

$\boxed{\left(\frac{7}{2}P\right)^{2/3} = l}$

Pregunta 4 6 pts

Considere el siguiente juego en forma normal entre dos jugadores A y B, donde el jugador A escoge entre las estrategias T, M, B y el jugador B escoge entre las estrategias L, C, R. En la matriz el primer pago corresponde al jugador A y el segundo pago al jugador B.

A\B	L	C	R
T	15, 16	9, 18	5, 20
M	16, 10	10, 12	4, 8
B	20, 6	8, 4	5, 6

En este juego existen [5] perfiles de estrategias eficientes en el sentido de pareto.

$\boxed{(T, L)\ (M, L)\ (B, L)\ (T, C)\ (T, R)}$

En este juego existen [4] perfiles de estrategias de Equilibrio de Nash en estrategias puras, de los cuales [2] es(son) eficiente(s) en el sentido de Pareto.

$\boxed{(B, L)\ (M, C)\ (T, R)\ (B, R)}$

(B, L)
(T, R)

Pregunta 5 7 pts

[illegible]

A\B	[illegible]	r	s
x	[illegible]	[illegible]	[illegible]
y	[illegible]	[illegible]	[illegible]
z	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Con base a este juego seleccione la opción correcta en cada una de las siguientes preguntas:

[illegible] [Seleccionar] 1 → y [illegible]

[illegible] [Seleccionar] 2 → z [illegible]

[illegible] [Seleccionar] 0 [illegible]

[illegible] [Seleccionar] 1 or [illegible]

y ≻ x
y ≻ z

s ≻ r

Pregunta 6 7 pts

En el siguiente juego en forma normal entre dos jugadores A y B, donde el jugador A escoge entre las estrategias u, t y el jugador B escoge entre las estrategias r, s. En la matriz el primer pago corresponde a la persona A y el segundo pago a la persona B.

	A\B	r (q)	s ($1-q$)
p	u	a, b	c, d
$1-p$	t	e, f	g, h

Considere la estrategia mixta (denotada con p) del jugador A quien escoge la estrategia u con probabilidad p y la estrategia t con probabilidad $1-p$; y la estrategia mixta (denotada con q) del jugador B quien escoge la estrategia r con probabilidad q y la estrategia s con probabilidad $1-q$.

Falso o verdadero. Si el perfil de estrategias (p, q) es un equilibrio de Nash en estrategias mixtas, con $0 < p < 1$ y $0 < q < 1$, tenemos que $qa + (1-q)c = qe + (1-q)g$

[Seleccionar] ✓.

Falso o verdadero. Si el perfil de estrategias (p, q) es un equilibrio de Nash en estrategias mixtas, con $0 < p < 1$ y $0 < q < 1$, tenemos que $pc - (1-p)e = pc + (1-p)g$

[Seleccionar] F.

$MR_1(\sigma_2 = (q, 1-q))$

$E(U_1(u, \sigma_2)) = a\cdot q + c(1-q)$

$E(U_1(t, \sigma_2)) = e\cdot q + g(1-q)$

IGUALES pues $p \in (0,1)$

$MR_2(\sigma_1 = (p, 1-p))$

$E(U_2(\sigma_1, r)) = b\cdot p + f(1-p)$

$E(U_2(\sigma_1, s)) = d\cdot p + h(1-p)$

pues $q \in (0,1)$

Pregunta 7 — 5 pts

En el siguiente juego en forma normal Alejandra tiene dos estrategias ***T*** y ***B***; mientras que Brenda tiene tres estrategias ***I***, ***C***, y ***D***.

El primer pago, en cada casilla de la matriz, es el de Alejandra y el segundo es el de Brenda.

	A\B	I (q)	~~C~~	D ($1-q$)
p	T	8, 6	~~[illegible]~~	4, 9
$1-p$	B	6, 11	~~[illegible]~~	12, 4

En el equilibrio de Nash en estrategias mixtas ***Alejandra*** elige la estrategia ***T*** con probabilidad ______ %.

Nota: La respuesta es en porcentaje, ejemplo 25.34%.

Redondeo a dos decimales.

70%

$MR_1(\sigma_2 = (q, 1-q))$

$E(U_1(T,\sigma_2)) = 8q + 4(1-q) = 4 + 4q$

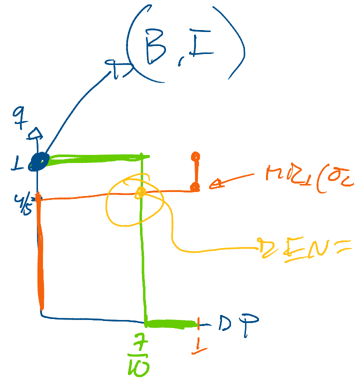
$E(U_1(B,\sigma_2)) = 6q + 12(1-q) = 12 - 6q$

$T \succ B$ $\quad$ $T \prec B$ $\quad$ $T \sim B$

$4 + 4q > 12 - 6q$ $\quad$ $q < \frac{4}{5}$ $\quad$ $q = 4/5$

$10q > 8$

$q > \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$



$EN = \left(\sigma_1 = \left(\frac{7}{10}, \frac{3}{10}\right), \sigma_2 = \left(\frac{4}{5}, \frac{1}{5}\right)\right)$

$MR_2(\sigma_1 = (p, 1-p))$

$E(U_2(\sigma_1, I)) = 6p + 11(1-p) = 11 - 5p$

$E(U_2(\sigma_1, D)) = 9p + 4(1-p) = 4 + 5p$

$I \succ D$ $\quad$ $I \prec D$ $\quad$ $I \sim D$

$11 - 5p > 4 + 5p$ $\quad$ $p > \frac{7}{10}$ $\quad$ $p = \frac{7}{10}$

$7 > 10p$

$\frac{7}{10} > p$

Pregunta 8 — 15 pts

Considere la siguiente situación estratégica entre dos jugadores, ***Ana*** y ***Beto***, y represéntela en un juego dinámico de información perfecta.

Ana inicia el juego y tiene que decidir entre dos acciones ***x*** e ***y***, si ***Ana*** escoge ***y*** el juego acaba y los pagos son de ***20*** para ***Ana*** y ***5*** para ***Beto***. Si ***Ana*** escoge ***x*** el juego continua y es el turno de ***Beto***.

Si ***Ana*** escogió ***x***, ***Beto*** tiene que escoger entre dos acciones ***L*** y ***R***. Si ***Beto*** escoge ***R*** el juego acaba y los pagos son ***40*** para ***Ana*** y ***10*** para ***Beto***. Si ***Beto*** escoge ***L*** el juego continua y es el turno de ***Ana***.

Si ***Beto*** escogió ***L***, ***Ana*** tiene que escoger entre dos acciones ***m*** y ***n***. Si ***Ana*** escoge ***n*** el juego acaba y los pagos son ***60*** para ***Ana*** y ***5*** para ***Beto***. Si ***Ana*** escoge ***m*** el juego continua y es el turno de ***Beto***.

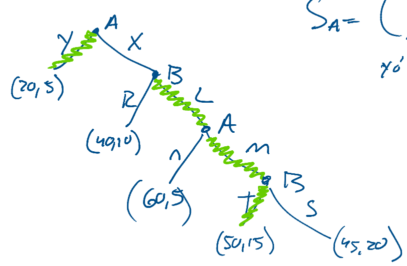
Si ***Ana*** escogió ***m***, ***Beto*** tiene que escoger entre dos acciones ***S*** y ***T***. Si ***Beto*** escoge ***T*** el juego acaba y los pagos son ***50*** para ***Ana*** y ***15*** para ***Beto***. Si ***Beto*** escoge ***S*** el juego acaba y los pagos son ***45*** para ***Ana*** y ***20*** para ***Beto***.

En cada una de las siguientes preguntas seleccione la opción correcta.

En este juego ***Ana*** tiene [Seleccionar] 4 estrategias (planes completos de acción), y ***Beto*** tiene [Seleccionar] 4 estrategias (planes completos de acción).

Respecto a la solución de inducción hacia atrás (equilibrio perfecto en subjuegos), ***Ana*** escoge la estrategia [Seleccionar] x, n , y ***Beto*** escoge la estrategia [Seleccionar] R, S .

En este juego si ***Ana*** escoge su estrategia ***(x,m)***, la mejor respuesta de ***Beto*** sería escoger ***(R,S)*** pues no es creíble que ***Ana*** juegue ***m*** en su último nodo [Seleccionar] FALSO!



$S_A = (\ \ ,\ \ ) = \{y\,n, y\,m, x\,n, x\,m\}$

y ó x $\quad$ n ó m

Pregunta 9 — 25 pts

Considere el siguiente juego simultáneo de externalidades entre 2 personas A, y B. La persona A debe decidir el volumen al cuál escucha música (lo denotamos $x > 0$), y la persona B debe decidir el volumen al cuál escucha música (lo denotamos $y > 0$).

La utilidad de A depende del volumen que ella escucha música y del volumen que B escuche música y está dada por la función $u_A(x,y) = 2\frac{x^{0.5}}{y} - \frac{x}{5}$. $= 2\frac{x^{1/2}}{y} - \frac{x}{5}$

La utilidad de B depende del volumen que ella escucha música y del volumen que A escuche música y está dada por la función $u_B(x,y) = 2\frac{y^{0.5}}{x} - 5y$. $= 2\frac{y^{1/2}}{x} - 5y$

Si B escoge un volumen de **1**, la mejor respuesta de A es un volumen de 25 .

En el equilibrio de Nash B escoge un volumen de 25 .

En el equilibrio de Nash B obtiene una utilidad de ______ . ✓

En el equilibrio de Nash A obtiene una utilidad de ______ . ✓

La utilidad de A en el equilibrio es *(mayor, menor, igual)* MAYOR que su utilidad si B escoge un volumen de ***16*** y A escoge un volumen de ***0.01***.

La utilidad de B en el equilibrio es *(mayor, menor, igual)* MAYOR que su utilidad si B escoge un volumen de ***16*** y A escoge un volumen de ***0.01***.

Falso o Verdadero. El equilibrio de este juego es eficiente en el sentido de Pareto *(falso, verdadero)*

FALSO .

$\frac{\partial U_A}{\partial x} = \frac{x^{-1/2}}{y} - \frac{1}{5} = 0$

$x^{-1/2} = \frac{y}{5}$

$x^{1/2} = \frac{5}{y}$

$x = \left(\frac{5}{y}\right)^2 \rightarrow MR_A$

$\frac{\partial U_B}{\partial y} = \frac{y^{-1/2}}{x} - 5 = 0$

$y^{-1/2} = 5x$

$y^{1/2} = \frac{1}{5x}$

$y = \left(\frac{1}{5x}\right)^2$

$y = \left(\frac{1}{5\left(\frac{5}{y}\right)^2}\right)^2 = \left(\frac{y^2}{5^3}\right)^2$

$y = \frac{y^4}{5^6}$

$5^6 = y^3$

$\boxed{5^2 = y} = 25$

$\boxed{x = \frac{5^2}{y^2} = \frac{5^2}{25^2} = \frac{1}{25}}$

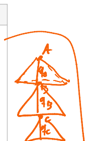
$U_A = 2\left(\frac{1}{25}\right)^{1/2} - \frac{\frac{1}{25}}{5}$

Pregunta 10 — 25 pts

En un mercado oligopólico, en el que cada empresa escoge la cantidad del producto que vende de forma secuencial (Stackelberg), hay tres empresas, A, B, C, cada una con un costo de producción $CT_i(q_i) = cq_i$, donde $c = 100$.

El mercado funciona de la siguiente forma: la empresa A escoge su cantidad, q_A; la empresa B observa la cantidad de A y escoge su cantidad q_B; la empresa C observa la cantidad de A y la cantidad de B y escoge su cantidad q_c.

El precio de venta se determina por la demanda inversa de mercado que está dada por $P(Q) = a - Q$, donde $a = 700$ y $Q = q_A + q_B + q_C$ es la cantidad total que se vende en el mercado.



Considere esta situación como un juego extensivo de información completa y conteste las siguientes preguntas.

En la solución de este juego por inducción hacia atrás, por cada unidad adicional que produce la empresa B, tenemos que la empresa C disminuye su producción en 1/2 unidades.

En la solución de este juego por inducción hacia atrás, por cada unidad adicional que produce la empresa A, tenemos que la empresa B disminuye su producción en 1/2 unidades.

Considere esta situación como un juego extensivo de información completa y conteste las siguientes preguntas.

En la solución de este juego por inducción hacia atrás, por cada unidad adicional que produce la empresa B, tenemos que la empresa C disminuye su producción en 1/2 unidades.

En la solución de este juego por inducción hacia atrás, por cada unidad adicional que produce la empresa A, tenemos que la empresa B disminuye su producción en 1/2 unidades.

En la solución de este juego por inducción hacia atrás la empresa A produce 300 unidades.

En la solución de este juego por inducción hacia atrás la empresa B produce 150 unidades.

En la solución de este juego por inducción hacia atrás la empresa C produce 75 unidades.

En la solución de este juego por inducción hacia atrás el precio de venta en el mercado es de ____ pesos.

$$700-300-150-75=P$$

$$U_A=\frac{2\left(\frac{1}{25}\right)}{25}-\frac{25}{5}$$

$$U_B=\frac{2(25)^{1/2}}{\frac{1}{25}}-5(25)$$

$$U_A(x=0.01,\ y=16)$$

$$U_B(x=0.01,\ y=16)$$

$$\Pi_C=\underbrace{(700-q_A-q_B-q_C)}_{P}q_C-100q_C$$

$$\frac{\partial\Pi_C}{\partial q_C}=700-q_A-q_B-2q_C-100=0$$

$$\boxed{\frac{600-q_A-q_B}{2}=q_C}$$

$$\Pi_B=(700-q_A-q_B-q_C)q_B-100q_B$$

$$=\left(700-q_A-q_B-\left(\frac{600-q_A-q_B}{2}\right)\right)q_B-100q_B$$

$$=\left(400-\frac{q_A}{2}-\frac{q_B}{2}\right)q_B-100q_B$$

$$\frac{\partial\Pi_B}{\partial q_B}=400-\frac{q_A}{2}-q_B-100=0$$

$$\boxed{300-\frac{q_A}{2}=q_B}$$

$$\Pi_A=(700-q_A-q_B-q_C)q_A-100q_A$$

$$\Pi_A=\left(700-q_A-\left(300-\frac{q_A}{2}\right)-\left(\frac{600-q_A-\left(300-\frac{q_A}{2}\right)}{2}\right)\right)q_A-100q_A$$

$$\Pi_A=\left(400-\cancel{\frac{q_A}{2}}-300+\cancel{\frac{q_A}{2}}+\frac{300}{2}-\frac{q_A}{4}\right)q_A-100q_A$$

$$=\left(250-\frac{q_A}{4}\right)q_A-100q_A$$

$$\frac{\partial\Pi_A}{\partial q_A}=250-\frac{q_A}{2}-100=0$$

$$150=\frac{q_A}{2}$$

$$\boxed{300=q_A}$$