

Examen de Mejoramiento

COMPROMISO DE HONOR

Yo _____ al firmar este compromiso reconozco que la presente lección está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un computador para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico, que solo puedo comunicarme con la personas responsable de la recepción de la lección; y cualquier instrumento del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo, además, consultar libros, notas ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo a pie el presente compromiso, como constancia de haber leído y de aceptar la declaración anterior.

Firma _____ Número de matrícula _____

Como estudiante de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar.

A continuación se presentan 5 afirmaciones, de las cuales usted deberá indicar si son verdaderas, falsas o inciertas; justificando su respuesta.

Afirmación 1 (5 puntos)

Si un empresario usa la combinación de trabajo y capital que produce el menor costo, entonces esto significa necesariamente que está en el punto mínimo de su curva de costo variable promedio.

Falso, los niveles de K/L dependen del q que se quiera producir.
El proceso de Minimización de Costo garantiza que para cualquier q encontrare
mos el nivel de K/L tal que Costo total sea mínimo. Claro es
que hay niveles ~~de~~ de q , y por ende de K/L, que producen
menores costos que otros niveles de q . Sin embargo, en NINGUN caso se
garantiza estar en el punto de costo variable medio mínimo.

Afirmación 2 (5 puntos)

Los rendimientos crecientes a escala no son compatibles con un esquema de competencia perfecta.

Verdadero. Rendimientos crecientes a escala implican costos marginales
y medios decrecientes, por lo que el empresario querrá producir cada
vez más puesto que $P > CMg$, por lo que pudiera darse el caso que
una empresa tenga gran proporción del mercado, algo que no es
compatible con comp. perfecta.

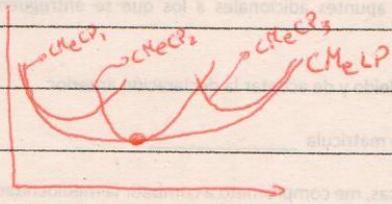
Rúbrica

| | |
|-------|--------------------------------------|
| 1 pts | si dice Verdadero / Falso |
| 2 pts | si menciona una de las ideas en azul |
| 4 pts | si " dos " " " " " |
| 5 pts | " " todas " " " " |

Afirmación 3 (5 puntos)

La curva de costo medio de largo plazo es siempre tangente a los puntos mínimos de las curvas de costo medio de corto plazo.

Falso. En el gráfico vemos que dependiendo del nivel de Capital el costo medio mínimo de corto plazo "Puede o No" coincidir con el de L.P.



Rúbrica:

1 pts Si dice Falso

5 pts Si indica que dependiendo de K coincide los curvas.

Afirmación 4 (5 puntos)

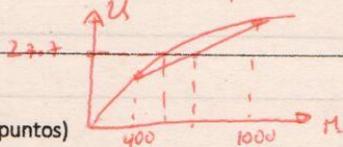
El Sr. "quejas por todo" se enfrenta a la posibilidad de perder \$600 con una probabilidad de 1/3. Su riqueza inicial es de $M_0 = 1000$ y su función de utilidad es $u(M) = \sqrt{M}$, el valor máximo del seguro que él está dispuesto a pagar es de \$200.

Falso. En este caso $UE = \frac{1}{3}\sqrt{400} + \frac{2}{3}\sqrt{1000} = 27.75$

En este caso el ingreso seguro que le permite alcanzar 27.75 nivel.

$U(C) = 27.75$, entonces $\sqrt{C} = 27.75$, por lo que

$C = 769.48$, por lo que el seguro sería 230.



Rúbrica:

1 pts Si dice Falso

2 pts Si plantea $UE = 27.75$

5 pts si concluye que el seguro es 230

Problema 1 (25 puntos)

Rafico vive en el país "Rafa-Land". Su médico le ha aconsejado tener una vida más tranquila, y no estresarse por las acciones del gobierno. Le ha recomendado que diariamente solo consuma albaricoques y bananas. Su función de utilidad es $u(A, B) = A \times B$. El precio de los albaricoques y bananas es de 1 y 2 dólares, respectivamente. El ingreso de Rafico es de 40 dólares diarios. Sin embargo el gobierno decide poner un impuesto a las bananas, lo cual hace que se incremente el precio de 2 a 4 dólares.

a. (5 puntos) Con anterioridad al impuesto, ¿Cuánto consumía de albaricoques y bananas?

Demanda de A

$$A = \frac{1}{2} \frac{\text{Ingreso}}{\text{Precio A}}$$

$$A = \frac{1}{2} \frac{40}{1} = 20$$

Demanda de B

$$B = \frac{1}{2} \frac{\text{Ingreso}}{\text{Precio B}}$$

$$= \frac{1}{2} \frac{40}{2} = 10$$

2 pts Si escribe los demanda de uno de los 2 bienes

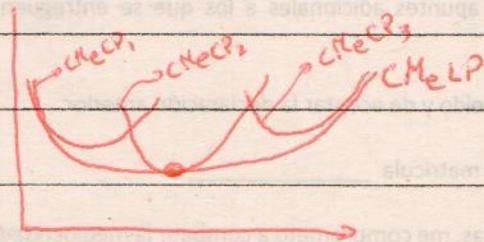
4 pts Si escribe ambos demandas correctamente pero no coloca correctamente el valor de A o B.

5 pts Si escribe la respuesta correcta $A = 20$, $B = 10$

Afirmación 3 (5 puntos)

La curva de costo medio de largo plazo es siempre tangente a los puntos mínimos de la curvas de coste medio de corto plazo.

Falso. En el gráfico vemos que dependiendo del nivel de Kapital, el costo medio mínimo de corto plazo "Puede o No" coincidir con el de L.P.



Respuesta:

1 pts Si dice Falso

5 pts Si indica que dependiendo de K coincide los costos.

Afirmación 4 (5 puntos)

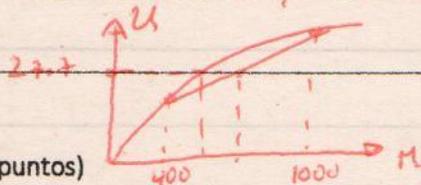
El Sr. "quejas por todo" se enfrenta a la posibilidad de perder \$600 con una probabilidad de 1/3. Su riqueza inicial es de $M_0 = 1000$ y su función de utilidad es $u(M) = \sqrt{M}$, el valor máximo del seguro que él está dispuesto a pagar es de \$200.

Falso. En este caso $UE = \frac{1}{3}\sqrt{400} + \frac{2}{3}\sqrt{1000} = 27.75$

En este caso El ingreso seguro que le permite alcanzar 27.75 nivel.

$U(C) = 27.75$, entonces $\sqrt{C} = 27.75$, por lo que

$C = 769.48$, por lo que el seguro sería 230.



Respuesta:

1 pts Si dice Falso

2 pts Si plantea $UE = 27.75$

5 pts si concluye que el seguro es 230.

Problema 1 (25 puntos)

Rafico vive en el país "Rafa-Land". Su médico le ha aconsejado tener una vida más tranquila, y no estresarse por las acciones del gobierno. Le ha recomendado que diariamente solo consuma albaricoques y bananas. Su función de utilidad es $u(A, B) = A \times B$ El precio de los albaricoques y bananas es de 1 y 2 dólares, respectivamente. El ingreso de Rafico es de 40 dólares diarios. Sin embargo el gobierno decide poner un impuesto a las bananas, lo cual hace que se incremente el precio de 2 a 4 dólares.

a. (5 puntos) Con anterioridad al impuesto, ¿Cuánto consumía de albaricoques y bananas?

Demanda de A

$$A = \frac{1}{2} \frac{\text{Ingreso}}{\text{Precio A}}$$

$$A = \frac{1}{2} \frac{40}{1} = 20$$

Demanda de B

$$B = \frac{1}{2} \frac{\text{Ingreso}}{\text{Precio B}}$$

$$= \frac{1}{2} \frac{40}{2} = 10$$

2 pts Si escribe los demanda de uno de los 2 bienes

4 pts Si escribe ambos demandas correctamente pero no coloca correctamente el valor de A o B .

5 pts Si escribe la respuesta correcta $A = 20$, $B = 10$

- b. (8 puntos) Si después del impuesto, el ingreso de Rafico variara de manera que le permitiera adquirir exactamente su cesta de consumo inicial, ¿cuánto debería ser su nuevo ingreso? Con este nuevo ingreso y los nuevos precios, ¿cuánto consumiría de albaricoques y bananas?

$$\begin{aligned} \text{Ingreso} &= P_A \cdot A + P_B \cdot B \\ &= 1 \cdot 20 + 4 \cdot 10 \\ &= 60 \end{aligned}$$

Nuevo ingreso: 60

$$\begin{aligned} \text{con este nuevo ingreso: } A &= \frac{1}{2} \frac{60}{P_A} = \frac{30}{1} = 30 \\ B &= \frac{1}{2} \frac{60}{4} = 7.5 \end{aligned}$$

- c. (5 puntos) Después de la variación del precio de las bananas, Rafico adquiere en realidad ¿cuántos albaricoques y bananas?

$$A = \frac{1}{2} \frac{\text{Ing}}{P_A} = \frac{1}{2} \frac{40}{1} = 20$$

$$B = \frac{1}{2} \frac{\text{Ing}}{P_B} = \frac{1}{2} \frac{40}{4} = 5$$

- d. (7 puntos) El presidente considera que el impuesto a las bananas ha sido perjudicial para el bienestar de los habitantes de Rafa-Land. Sin embargo, él sabe que sin el impuesto el presupuesto del país no estaría equilibrado en virtud de que el ingreso proveniente del recurso natural "Leche de tierra bendita" ha caído. EL asesor del presidente, Morita, le ha aconsejado que elimine el impuesto (es decir que le precio de las bananas sea 2 dólares nuevamente), pero que en su defecto retenga parte del ingreso de Rafico (Morita cree que la gente es más sensible al incremento a los precios que a la reducción del ingreso). ¿Cuánto debería ser el monto que Rafico debería dar al gobierno tal que su nivel de bienestar sea similar al que tuvo cuando existía el impuesto?

Bienestar con impuesto a bananas

$$U = A \cdot B = 20(5) = 100$$

Pado que la función de gasto es:

$$E = 2 \sqrt{U \cdot P_A \cdot P_B}$$

Queremos calcular E tal que:

$U = 100$ y los precios sean similares a los que había antes de impuesto.

$$E = 2 \sqrt{100 \cdot (1) \cdot (2)} = 28.28$$

⇒ El gobierno debe quitarle 11.72.
a. Rafico

Rafico

1 pts si escribe la ecuación de ingreso

3 pts si encuentra que el nuevo ingreso sería 60.

5 pts si ~~escribe~~ escribe la ~~dos~~ función de ~~uno~~ de los bienes ~~correctamente~~

7 pts si escribe 2 demandas ~~correcto~~ pero falla en el cálculo de 1

8 pts si llega a las demandas ~~correctamente~~.

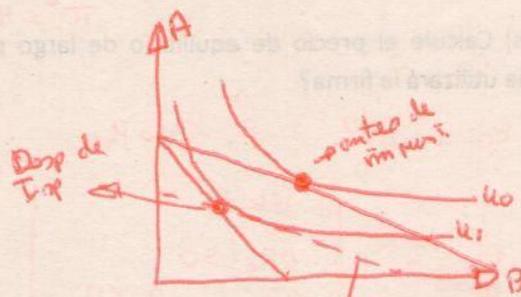
Rafico

2 pts si escribe la función de demanda de uno de los 2 bienes.

4 pts si escribe las ~~funciones~~ ~~de~~ demandas ~~correctamente~~ pero falla en el ~~calculo~~ ~~de~~ ~~los~~

5 pts si obtiene ~~los~~ ~~2~~ ~~correctos~~

Gráficamente tener



↳ Ingreso que tuviera al final cuando el gov quita parte de I

Rafico

1 pt. si escribe $U = A \cdot B = 20 \cdot 5 = 100$

3 pts si además usa $E = 2 \sqrt{U \cdot P_A \cdot P_B}$

6 pts si encuentra $E = 28.28$

7 pts si concluye que el impal ingreso es 11.72

Problema 2 (20 puntos)

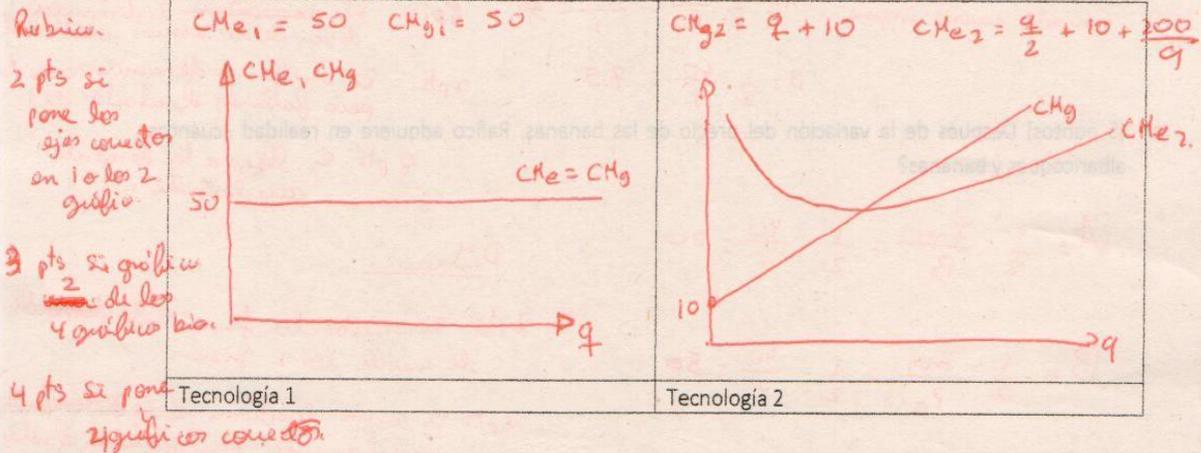
Una firma tiene dos opciones de tecnología que implican las siguientes funciones de costo:

Tecnología 1: $C_1(q) = 50q$

Tecnología 2: $C_2(q) = 200 + \frac{q^2}{2} + 10q$

a. (4 puntos) Grafique la curva de costo medio y marginal de cada función de costo

Son 4 gráficos.



b. (8 puntos) Suponga que la tecnología 1 tiene un límite máximo de producción igual a 100 unidades. Si el precio de mercado fuera de 110, ¿qué tecnología le convendría utilizar?

Con Tec 1

$$\pi = P \cdot q - 50q$$

$$\pi = 110 \cdot q - 50q$$

Dada la linealidad del volumen al hecho que $q_{max} = 100$

$$\pi = 110(100) - 50(100) = 60(100)$$

$$\pi = 6000$$

CON Tec 2

$$\pi = P \cdot q - 200 - \frac{q^2}{2} - 10q$$

$$\pi_q = 110 - q - 10 = 0$$

$$q = 100$$

$$\pi = 110(100) - 200 - \frac{(100)^2}{2} - 10(100)$$

$$\pi = 4800$$

Entonces prefiero Tec 1.

Rubricación con Tec 1

1 pts si escribe la función de beneficio

2 pts si encuentra $q = 100$ en la función

3 pts si encuentra el beneficio con tec 1

c. (8 puntos) Calcule el precio de equilibrio de largo plazo si esta es una industria competitiva. ¿Qué Tecnología utilizará la firma?

Precio de Eq. en L.P. $P = CM_{e\min}$

tec 2

$$\frac{\partial CM_e}{\partial q} = \frac{1}{2} - \frac{200}{q^2} = 0$$

$$q = 10$$

$$CM_e(10) = \frac{10^2}{2} + 10 \cdot 10 + \frac{200}{10} = 35$$

$$\Rightarrow P = 35$$

$$\pi = P \cdot q - CM_e q = 35(10) - 35(10) = 0$$

Tec 1

$CM_e = 50$

Entonces $P = 50$

$$\pi = Pq - CM_e q$$

$$\pi = 50q - 50q = 0$$

Es indiferente

Rubricación:

2 pts si indica que precio de Eq L.P es igual al CM_e mínimo

Para tec 1

1 pts si establece que $P = 50$

2 pts si calcula $\pi = 0$

Para tec 2

1 pts si obtiene $q = 10$

1 pts si obtiene $P = 35$

1 pts si obtiene $\pi = 0$

Rubricación con tec 2

1 pts si escribe la función de beneficio

2 pts si encuentra q óptimo

3 pts si encuentra el benefi con tec 2.

2 pts adicionales por escribir lo condecim "tec 1 es mejor"

Problema 3 (35 puntos)

Si la función de producción es $q = x_1^{0.4} x_2^{0.4}$, donde x_1 y x_2 son los insumos usados por unidad de tiempo. Además, el costo de los insumos es w_1 y w_2 , respectivamente.

a. (5 puntos) Obtenga las demandas condicionadas de factores.

$$TMST = \frac{w_1}{w_2} \Rightarrow x_1 = q^{5/4} \left(\frac{w_2}{w_1} \right)^{1/2} \quad \text{Demanda condicionada de } x_1$$

$$\frac{0.4 x_1^{-0.6} x_2^{0.4}}{0.4 x_1^{0.4} x_2^{-0.6}} = \frac{w_1}{w_2} \Rightarrow x_2 = q^{5/4} \left(\frac{w_1}{w_2} \right)^{1/2} \quad \text{Demanda cond de } x_2$$

$$\frac{x_2}{x_1} = \frac{w_1}{w_2} \quad (1)$$

$$(1) \rightarrow q$$

$$q = \left(\frac{w_1}{w_2} \right)^{0.4} x_1^{0.8}$$

1 pts si define $TMST = w_1/w_2$

2 pts si además de $TMST = w_1/w_2$ obtiene x_1 o x_2 pero con errores.

4 pts si además de $TMST = w_1/w_2$ obtiene x_1 o x_2 correctamente

5 pts si tiene x_1 y x_2 correctamente, aunque sólo los ~~de~~ escriba sin derivación

b. (5 puntos) Obtenga la función de costo total.

$$C = w_1 x_1 + w_2 x_2$$

$$C = w_1 q^{5/4} \left(\frac{w_2}{w_1} \right)^{1/2} + w_2 q^{5/4} \left(\frac{w_1}{w_2} \right)^{1/2}$$

$$C = q^{5/4} w_1^{1/2} w_2^{1/2}$$

1 pts si escribe $C = w_1 x_1 + w_2 x_2$

3 pts si reemplaza x_1 y x_2 en: $C = w_1 x_1 + w_2 x_2$.

5 pts si escribe correctamente la función de costo

c. (5 puntos) Pruebe el Lema de Shephard para el caso de x_1

$$x_1 = \frac{\partial C}{\partial w_1} \quad 0$$

1 pts si escribe $\frac{\partial C}{\partial w_1} = x_1$

$$x_1 = \frac{1}{2} q^{5/4} \left(\frac{w_2}{w_1} \right)^{1/2}$$

3 pts si obtiene x_1 con errores

5 pts si obtiene x_1 correctamente

d. (5 puntos) Obtenga la curva de costo marginal.

$$CMg = \frac{\partial C}{\partial q}$$

1 pts si escribe $\frac{\partial C}{\partial q} = CMg$

e. (5 puntos) Determine las demandas de factores.

$$\max \Pi = P X_1^{0.4} X_2^{0.4} - w_1 X_1 - w_2 X_2$$

C.P.O

$$X_1: 0.4 P X_1^{-0.6} X_2^{0.4} = w_1 \quad (1)$$

$$X_2: 0.4 P X_1^{0.4} X_2^{-0.6} = w_2 \quad (2)$$

(1) / (2)

$$\frac{X_2}{X_1} = \frac{w_1}{w_2} \quad (3)$$

(3) → (1)

$$X_1 = \frac{P^5}{w_1^3 w_2^2} 0.4^5$$

$$X_2 = \frac{P^5}{w_1^2 w_2^3} 0.4^5$$

1 pts si escribe $\Pi = P X_1^{0.4} X_2^{0.4} - w_1 X_1 - w_2 X_2$

3 pts si tambien escribe las C.P.O

4 pts si escribe las demandas al menos una correcta

3 pts si escribe las demandas correctas.

f. (5 puntos) Demuestre que se cumple el Lema de Hotelling para insumos.

$$\Pi^* = P \left(\frac{P^5}{w_1^3 w_2^2} 0.4^5 \right)^{0.4} \left(\frac{P^5}{w_1^2 w_2^3} 0.4^5 \right)^{0.4} - w_1 \left(\frac{P^5}{w_1^3 w_2^2} 0.4^5 \right) - w_2 \left(\frac{P^5}{w_1^2 w_2^3} 0.4^5 \right)$$

$$w_2 \left(\frac{P^5}{w_1^2 w_2^3} 0.4^5 \right)$$

$$\frac{\partial \Pi^*}{\partial w_1} = -X_1$$

$$X_1 = \frac{P^5}{w_1^3 w_2^2} 0.4^5$$

g. (5 puntos) ¿Cuál es la función de oferta?

Por favor.

(1) del literal (a)

$$P = \frac{5}{4} q^{1/4} w_1^{1/2} w_2^{1/2}$$

o

(2) Reemplazo X_1 y X_2 del literal (e) y los introduzco en $q = X_1^{0.4} X_2^{0.4}$. Se obtiene:

$$P = \frac{5}{4} q^{1/4} w_1^{1/2} w_2^{1/2}$$

Rubrica

5 pts si obtiene la correcta función

3 pts si usa cualquier metodo pero no obtiene correctamente

1 pts si escribe los función Π^*

2 pts si escribe $\frac{\partial \Pi^*}{\partial w_1} = -X_1$

para uno de los insumos.

3 pts si escribe $\frac{\partial \Pi^*}{\partial w} = -X$

para ambos insumos.

4 pts si encuentra al menos 1 demanda correcta mente

5 pts si encuentra ambas.