

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

Microeconomía Intermedia

Colección de preguntas tipo test y ejercicios numéricos, agrupados por temas y resueltos por Eduardo Morera Cid, Economista Colegiado.

Tema 07

La tecnología de la empresa Enunciados preguntas test

01.- Para obtener el producto X se poseen los siguientes procesos productivos divisibles e independientes y que presentan rendimientos constantes a escala:

PROCESO	FACTOR 1	FACTOR 2	PRODUCTO
A	3,0	1,0	15
B	1,5	1,5	15
C	1,0	2,0	15
D	2,0	1,5	15

¿Cuál de ellos es ineficiente desde el punto de vista técnico?:

- a) A. b) B. c) C. d) D.

02.- Un proceso productivo que utiliza capital y trabajo es ineficiente desde el punto de vista técnico si:

- a) Utiliza más capital y menos trabajo que otro proceso productivo para obtener el mismo nivel de output.
b) Utiliza menos capital y más trabajo que otro proceso productivo para obtener el mismo nivel de output.
c) Utiliza igual capital y más trabajo que otro proceso productivo para obtener el mismo nivel de output.
d) Utiliza igual capital y menos trabajo que otro proceso productivo para obtener el mismo nivel de output.

03.- Dados los siguientes procesos productivos divisibles e independientes y que presentan rendimientos constantes de escala:

PROCESO	FACTOR 1	FACTOR 2	PRODUCTO
1	9,0	7,5	30
2	2,5	4,0	10
3	1,0	3,0	5
4	3,0	8,0	20

¿Cuáles de ellos son ineficientes?:

- a) El 1 y el 2. b) El 2 y el 3. c) El 3 y el 4. d) El 1 y el 4.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

- 04.- Dada la función de producción $X = K^{1/2}L^{1/2}$, ¿cuál de las siguientes combinaciones de factores pertenece a la isocuanta de $X = 4$?:
a) $K = 4; L = 6$. b) $K = 1; L = 16$. c) $K = 8; L = 8$. d) $K = 4; L = 9$.
- 05.- Una curva isocuanta recoge:
a) Las combinaciones de factores que maximizan el output sujetas al precio de éste.
b) Las combinaciones de factores que maximizan el output sujetas a los precios de los factores.
c) Las combinaciones eficientes de factores para las que el output es constante.
d) Las combinaciones de factores que minimizan el coste.
- 06.- La pendiente de un punto cualquiera de una isocuanta se puede expresar como:
a) La relación entre las Productividades medias de los factores.
b) La relación entre las Productividades totales de los factores.
c) La relación entre las Productividades marginales de los factores.
d) Los rendimientos (crecientes, constantes o decrecientes) de escala con los que opera la empresa.
- 07.- Si un determinado nivel de producto pertenece a una isocuanta:
a) El ingreso es el máximo obtenible con ese nivel de producto.
b) El coste es el mínimo con ese nivel de producto.
c) El ingreso es máximo y el coste mínimo con ese nivel de producto.
d) Si disminuye la cantidad utilizada de uno de los factores se debe aumentar la cantidad empleada del otro para mantener el nivel de producción.
- 08.- ¿Qué tipo de rendimientos de escala presentan la función $X = (K^{1/3} + L^{1/3})^3$?:
a) Crecientes. b) Decrecientes.
c) Constantes. d) No se pueden determinar.
- 09.- ¿Qué tipo de rendimientos de escala presenta la siguiente función de producción $X = (6K + 10L)^{1/2}$?:
a) Crecientes. b) Decrecientes.
c) Constantes. d) No se puede determinar.
- 10.- ¿Qué tipo de rendimientos de escala presenta la siguiente función de producción $X = 6K^{1/2}L^{3/2}$?:
a) Crecientes. b) Decrecientes.
c) Constantes. d) No se puede determinar.
- 11.- ¿Cuál es la Relación Técnica de Sustitución entre L y K, $RTS(L,K)$, en la función de producción $x = (6L^\alpha + 5K^\alpha)^\beta$?:
a) $\frac{6L}{5k}$; b) $\frac{6L^\alpha}{5K^\alpha}$; c) $\frac{6L^{\alpha\beta}}{5K^{\alpha(\beta-1)}}$; d) $\frac{6}{5} \left(\frac{L}{K} \right)^{\alpha-1}$

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

- 12.- ¿Cuál es la Relación Técnica de Sustitución entre L y K, $RTS(L,K)$, en la función de producción $X = L^{1/4}K^{3/4}$?:
- a) $L^{1/4} / K^{3/4}$. b) $4L/3K$. c) $K/3L$. d) $L^{-3/4} / K^{-1/4}$.
- 13.- ¿Cuál es la Relación Técnica de Sustitución entre L y K, $RTS(L,K)$, en la función de producción $X = L + K^{1/2}$?:
- a) $L/2K$. b) $L + 2K$. c) $K^{-1/2}$. d) $2K^{1/2}$.
- 14.- La elasticidad de la función de Productividad Total de un factor es:
- a) La Productividad Marginal del factor.
b) La Productividad Media del factor.
c) La Productividad Marginal multiplicada por la Productividad Media.
d) La Productividad Marginal dividida por la Productividad Media.
- 15.- En el Óptimo técnico:
- a) La Productividad Media del factor variable es mayor que su Productividad Marginal.
b) La Productividad Media del factor variable es menor que su Productividad Marginal.
c) La Productividad Media del factor variable es igual a su Productividad Marginal.
d) La Productividad Marginal es máxima.
- 16.- A corto plazo, entre el Óptimo Técnico y el Máximo Técnico:
- a) La Productividad Marginal es creciente.
b) La productividad Media es creciente.
c) La productividad Marginal es decreciente y la Productividad Media es creciente.
d) Las productividades Media y Marginal son decrecientes.
- 17.- Si la productividad Marginal de un factor es creciente:
- a) Su Productividad Media es decreciente.
b) Su Productividad Media es superior a la Marginal.
c) Su Productividad Media es inferior a la Marginal.
d) Su Productividad Marginal es siempre decreciente.
- 18.- Si la Productividad Media del factor variable es creciente:
- a) Su Productividad Marginal también es creciente.
b) Su Productividad Marginal es decreciente.
c) Su Productividad Marginal puede ser creciente o decreciente.
d) La Productividad Media del factor variable siempre es constante por definición.
- 19.- En el Máximo técnico:
- a) La Productividad Media del factor variable es máxima.
b) La Productividad Marginal del factor variable es máxima.
c) La Productividad Total del factor variable es máxima.
d) Coinciden la Productividad Media y la Marginal del factor variable.
- 20.- El Óptimo Técnico:
- a) Es el máximo de la Productividad Media del factor variable.
b) Es el máximo de la Productividad Marginal del factor variable.
c) Es el máximo de la Productividad Total del factor variable.
d) Es el mínimo de la Productividad Total del factor variable.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

- 21.- Dada una función de producción $Y = K^\alpha L^\beta$, a lo largo de cualquier isocuanta:
- La RTS(L,K) disminuye a medida que aumenta K.
 - La RTS(L,K) disminuye a medida que aumenta L.
 - La RTS(L,K) permanece constante.
 - La RTS(L,K) aumenta a medida que aumenta L.
- 22.- Dada una función de producción $Y = \alpha K + \beta L$, a lo largo de cualquier isocuanta:
- La RTS(L,K) disminuye a medida que aumenta K.
 - La RTS(L,K) disminuye a medida que aumenta L.
 - La RTS(L,K) permanece constante.
 - La RTS(L,K) aumenta a medida que aumenta L.
- 23.- Dada una función de producción $Y = \alpha K + \beta \ln L$, a lo largo de cualquier isocuanta:
- La RTS(L,K) aumenta a medida que aumenta K.
 - La RTS(L,K) disminuye a medida que aumenta L.
 - La RTS(L,K) permanece constante.
 - La RTS(L,K) aumenta a medida que aumenta L.
- 24.- La Ley de decrecimiento de la Productividad Marginal a corto plazo implica que:
- La Productividad Marginal del factor variable es primero creciente y luego decreciente.
 - la Productividad Marginal del factor fijo es siempre creciente.
 - La Productividad Marginal del factor variable es primero decreciente y luego creciente.
 - La Productividad Marginal del factor fijo es decreciente.
- 25.- La propiedad de cardinalidad de las curvas isocuantas implica que:
- Las isocuantas más alejadas del origen son aquellas que alcanzan un menor volumen de producción.
 - Las isocuantas más alejadas del origen son aquellas que alcanzan un mayor volumen de producción.
 - Todas las isocuantas alcanzan el mismo volumen de producción pero las más alejadas son más preferidas.
 - Esa no es una propiedad de las isocuantas.
- 26.- La eficiencia técnica de los procesos productivos que pertenecen a una isocuanta está garantizada por:
- La concavidad.
 - La no convexidad de las isocuantas.
 - Su convexidad.
 - Hay procesos productivos no eficientes en las isocuantas.
- 27.- Las propiedades que deben cumplir las curvas isocuantas son:
- Convexidad, ordinalidad y no cortarse entre si.
 - Concavidad, cardinalidad y no cortarse entre si.
 - Convexidad, cardinalidad y pueden cortarse entre si.
 - Convexidad, cardinalidad y no pueden cortarse entre si.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

Tema 07

La tecnología de la empresa

Solución preguntas test

SOLUCIÓN 01: (d)

Cuando vamos comparando los procesos (por pares), vemos que el proceso "D" en comparación con el "B" utiliza la misma cantidad de factor 1 y mayor cantidad del factor 2. Eso lo hace técnicamente ineficiente.

SOLUCIÓN 02: (c)

Por definición.

SOLUCIÓN 03: (b)

Obsérvese que las cantidades de producto no son las mismas. Para poder establecer comparaciones es necesario que la cantidad de producto sea la misma. Situémonos en 10 unidades de producto:

PROCESO	FACTOR 1	FACTOR 2	PRODUCTO
1	3,0	2,5	10
2	2,5	4,0	10
3	2,0	6,0	10
4	1,5	4,0	10

Los procesos 2 y 3, respecto al proceso 4.

SOLUCIÓN 04: (b)

Porque para esa combinación de factores

$$K^{1/2}L^{1/2} = 1^{1/2} \cdot 16^{1/2} = 4$$

SOLUCIÓN 05: (c)

Las combinaciones técnicamente eficientes de factores que dan lugar a una misma cantidad de producto.

SOLUCIÓN 06: (c)

Supongamos una función de producción $X = f(L, K)$, como es habitual la cantidad de "L" se representa en el eje de abscisas y la de "K" en el eje de ordenadas.

La pendiente es:

$$\frac{dK}{dL} = - \frac{\partial X / \partial L}{\partial X / \partial K}$$

Las derivadas parciales son las correspondientes productividades marginales de los factores.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

SOLUCIÓN 07: (d)

Ya que, en general, las isocuantas tienen pendiente negativa.

SOLUCIÓN 08: (c)

Vamos a variar las cantidades de los factores en una misma proporción y veamos en que proporción variará la cantidad de producto.

$$[(\lambda K)^{1/3} + (\lambda L)^{1/3}]^3 = [\lambda^{1/3}(K^{1/3} + L^{1/3})]^3 = \lambda(K^{1/3} + L^{1/3})^3 = \lambda.X$$

Ha variado en la misma proporción que la cantidad de factores.

SOLUCIÓN 09: (b)

Vamos a repetir el procedimiento anterior.

$$[6(\lambda K) + 10(\lambda L)]^{1/2} = [\lambda(6K + 10L)]^{1/2} = \lambda^{1/2}(6K + 10L)^{1/2} = \lambda^{1/2}.X$$

La producción variaría en una menor proporción.

SOLUCIÓN 10: (a)

Se trata de una Cobb-Douglas, por el grado de homogeneidad de la función deduciremos el tipo de rendimientos a escala.

Grado de homogeneidad: $1/2 + 3/2 = 2 > 1$

Por ser superior a la unidad, crecientes.

SOLUCIÓN 11: (d)

$$RTS(L, K) = -\frac{dK}{dL} = \frac{\partial X/\partial L}{\partial X/\partial K} = \frac{\beta(6L^\alpha + 5K^\alpha)^{\beta-1} \cdot 6\alpha L^{\alpha-1}}{\beta(6L^\alpha + 5K^\alpha)^{\beta-1} \cdot 5\alpha K^{\alpha-1}} = \frac{6}{5} \left(\frac{L}{K}\right)^{\alpha-1}$$

SOLUCIÓN 12: (c)

$$RTS(L, K) = -\frac{dK}{dL} = \frac{\partial X/\partial L}{\partial X/\partial K} = \frac{\frac{1}{4}L^{-3/4}K^{3/4}}{L^{1/4}\frac{3}{4}K^{-1/4}} = \frac{K}{3L}$$

SOLUCIÓN 13: (c)

$$RTS(L, K) = -\frac{dK}{dL} = \frac{\partial X/\partial L}{\partial X/\partial K} = \frac{1}{\frac{1}{2}K^{-1/2}} = 2K^{1/2}$$

SOLUCIÓN 14: (d)

Siendo "X" el producto y "L" el factor, la elasticidad del rendimiento del factor es el cociente entre la variación relativa

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

del producto y la variación relativa del factor. Trabajando con la definición:

$$E_{X,L} = \frac{dX/X}{dL/L} = \frac{L}{X} \frac{dX}{dL} = \frac{1}{X} \frac{dX}{dL} = \frac{1}{\text{P.Mediana}} \text{P.Marginal}$$

SOLUCIÓN 15: (c)

El Óptimo técnico del factor variable es la cantidad de dicho factor para la cual se cumple la igualdad señalada.

SOLUCIÓN 16: (d)

Sin comentarios.

SOLUCIÓN 17: (c)

Sin comentarios.

SOLUCIÓN 18: (c)

Sin comentarios.

SOLUCIÓN 19: (c)

Ya que su Productividad marginal es nula.

SOLUCIÓN 20: (a)

Es la cantidad de factor variable para la cual su productividad media es máxima.

SOLUCIÓN 21: (b)

Calculemos la RTS:

$$RTS(L, K) = -\frac{dK}{dL} = \frac{\partial X/\partial L}{\partial X/\partial K} = \frac{\beta L^{\beta-1} K^{\alpha}}{\alpha K^{\alpha-1} L^{\beta}} = \frac{\beta K}{\alpha L}$$

Como se puede comprobar, la RTS crece con "K" y decrece con "L".

SOLUCIÓN 22: (c)

Calculemos la RTS:

$$RTS(L, K) = -\frac{dK}{dL} = \frac{\partial X/\partial L}{\partial X/\partial K} = \frac{\beta}{\alpha}$$

Como se puede comprobar, la RTS es constante.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

SOLUCIÓN 23: (b)

Calculemos la RTS:

$$RTS(L, K) = -\frac{dK}{dL} = \frac{\partial X / \partial L}{\partial X / \partial K} = \frac{\beta \frac{1}{L}}{\alpha} = \frac{\beta}{\alpha L}$$

Como se puede comprobar, la RTS no depende de "K" y decrece con "L".

SOLUCIÓN 24: (a)

Sin comentarios.

SOLUCIÓN 25: (b)

La cardinalidad implica que el número asociado a cada isocuanta mide la producción asociada a la misma.

SOLUCIÓN 26: (c)

La convexidad significa que la RST o es constante, o es decreciente.

SOLUCIÓN 27: (d)

Sin comentarios.

Tema 07

La tecnología de la empresa enunciados de los problemas

Problema 71

La empresa Luis Gallego S.L. fabrica tresillos. Para fabricar cada tresillo utiliza 6 trabajadores y una máquina.

PROBLEMA 71a.

Si la empresa tiene 24 trabajadores y 3 máquinas, ¿cuál es la Productividad Marginal de un nuevo trabajador?:

- a) 2. b) 1. c) 0. d) No se puede determinar.

PROBLEMA 71b.

Si la empresa tiene 24 trabajadores y 3 máquinas, ¿cuál es la Productividad de una nueva máquina?:

- a) 2. b) 1. c) 0. d) No se puede determinar.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

PROBLEMA 71c.

¿Qué tipo de rendimientos de escala tiene esta empresa?:

- a) Crecientes. b) Constantes.
c) Decrecientes. d) No se puede determinar.

Problema 72

La marca "Toreador" elabora cigarros puros empleando trabajo (L) y tabaco (T) a través de la función de producción $X = LT^{1/2}$, donde X representa el número de cajas de cigarros.

PREGUNTA 72a.

¿Qué tipo de rendimientos de escala presenta esta empresa?:

- a) Crecientes. b) Constantes.
c) Decrecientes. d) No se puede determinar.

PREGUNTA 72b.

¿Cuál es la Relación de Sustitución Técnica entre trabajo y tabaco $RTS(L,T)$ en esta empresa?:

- a) $2T^{1/2}$. b) $1/2T^{1/2}$. c) $2T/L$. d) $L^{1/2} + T$.

PREGUNTA 72c.

Si la empresa quiere producir exactamente 4 cajas de cigarros, ¿cuál de las siguientes combinaciones de factores permitirá dicha producción?:

- a) $L = 1$; $T = 4$. b) $L = 2$; $T = 4$.
c) $L = 2,5$; $T = 2$. d) $L = 2$; $T = 3$.

Problema 73

La empresa familiar "Frutales S.L." realiza la recogida de fruta en la época de cosecha, pudiendo emplear alternativamente trabajadores eventuales (X_1) y miembros de la familia (X_2). Cada miembro de la familia recoge la mitad de fruta que un trabajador eventual.

PREGUNTA 73a.

Si cada miembro de la familia recoge una tonelada de fruta a la semana, siendo Y las toneladas de fruta semanales, ¿cuál será la función de producción de esta empresa?:

- a) $Y = 2X_1 + X_2$. b) $Y = X_1 + 2X_2$.
c) $Y = 2X_1X_2$. d) $Y = \min\{2X_1, X_2\}$.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

PREGUNTA 73b.

¿Cuál es la Relación de Sustitución Técnica entre trabajadores eventuales y familiares si $X_1 = 5$ y $X_2 = 2$?:

- a) 5/2 b) 2 c) 2/5 d) 1/2

PREGUNTA 73c.

Si el número de trabajadores familiares es de 2, ¿Cuál es la Productividad Media de los trabajadores eventuales?:

- a) 2 b) $2 + 2/X_1$ c) 1 d) $2X_1 + 2$

Problema 74

La empresa de botones "Mariano S.A." utiliza la función de producción $X = 4L^2(K-5L)$ donde L representa el número de trabajadores y K los servicios de capital. Si a corto plazo $K = 300$:

PREGUNTA 74a.

¿Cuál será el nivel de empleo para el que se alcance el Óptimo Técnico?:

- a) 10 b) 20 c) 30 d) 40

PREGUNTA 74b.

¿Para qué nivel de producto se alcanzará la Productividad Marginal del trabajo máxima?:

- a) 100.000 b) 320.000 c) 540.000 d) 640.000

PREGUNTA 74c.

¿Con cuántos trabajadores alcanzará la empresa el Máximo Técnico?:

- a) 10 b) 20 c) 30 d) 40

Problema 75

La empresa Fernández Aguirregana produce tornillos utilizando la función de producción $Y = K^{1/2}L^{1/2}$, donde K representa la maquinaria empleada y L el número de trabajadores.

PREGUNTA 75a.

¿Cuál es la elasticidad de sustitución entre factores?:

- a) 1/2 b) 2 c) 1 d) infinita

PREGUNTA 75b.

Suponga que se produce una mejora de la tecnología de forma que la nueva función de producción utilizada por la empresa es $Y = LK^{1/2}$.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

¿Cuál será la nueva elasticidad de sustitución de los factores?:

- a) 1/2 b) 2 c) 1 d) infinita

PREGUNTA 75c.

Suponga una nueva mejora de la tecnología que hace que la nueva función de producción sea $Y = L^3K^{1/2}$. Si a corto plazo $K = 400$, ¿cuál será el número de trabajadores que maximice la Productividad Media del trabajo?:

- a) 0 b) 100 c) 500 d) infinito

Tema 7

La tecnología de la empresa soluciones de los problemas

Problema 71 (Solución)

SOLUCIÓN 71a (c)

Los factores, de acuerdo con la tecnología, se combinan de acuerdo con la función: $L = 6K$.

Como $L = 24$ y $K = 3$, se emplean $L = 18$ y $K = 3$. Se producen tres tresillos y sobran seis unidades de trabajo, una nueva unidad de factor trabajo no aumentaría la producción, luego su productividad marginal sería nula.

SOLUCIÓN 71b (b)

Los factores, de acuerdo con la tecnología, se combinan de acuerdo con la función: $L = 6K$.

Como $L = 24$ y $K = 3$, se emplean $L = 18$ y $K = 3$. Se producen tres tresillos y sobran seis unidades de trabajo, una nueva unidad de factor capital, combinada con esas seis unidades de trabajo, permitirían la producción de un nuevo tresillo. En estas circunstancias la productividad marginal del capital sería 1.

SOLUCIÓN 71c (b)

El producto varía en la misma proporción en que varíen los factores.

Problema 72 (Solución)

SOLUCIÓN 72a (a)

Se trata de una Cobb-Douglas, cuyo grado de homogeneidad es 1,5.

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

SOLUCIÓN 72b (c)

$$RTS(L, T) = - \frac{dT}{dL} = \frac{\partial X / \partial L}{\partial X / \partial T} = \frac{T^{1/2}}{L \cdot \frac{1}{2} T^{-1/2}} = \frac{2T}{L}$$

SOLUCIÓN 72c (b)

El par (L, T) que introducido en la función de producción propuesta da lugar a $X = 4$.

Problema 73 (Solución)

SOLUCIÓN 73a (a)

Que cumple con:

$$\frac{\partial Y}{\partial X_1} = 2 \quad ; \quad \frac{\partial Y}{\partial X_2} = 1$$

SOLUCIÓN 73b (b)

$$RMS(X_1, X_2) = - \frac{dX_2}{dX_1} = \frac{\partial Y / \partial X_1}{\partial Y / \partial X_2} = \frac{2}{1} = 2$$

Dada la forma de la función de producción (las isocuantas son rectas con pendiente negativa), la RST es constante, por tanto su valor no depende de la combinación (X_1, X_2) .

SOLUCIÓN 73c (b)

La productividad media de X_1 se obtiene:

$$\frac{Y}{X_1} = \frac{2X_1 + X_2}{X_1} = 2 + \frac{X_2}{X_1} \quad ; \quad \text{como } X_2 = 2 : \quad 2 + \frac{2}{X_1}$$

Problema 74 (Solución)

SOLUCIÓN 74a (c)

Vamos a preparar la función de producción teniendo en cuenta que "K" va a ser el factor fijo y "L" el factor variable.

$$X = 4L^2(K - 5L) = 4KL^2 - 20L^3, \quad \text{como } K = 300 \quad \rightarrow \quad X = 1.200L^2 - 20L^3$$

En el Óptimo Técnico: Prod. Marginal = Prod. Media

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

$$\frac{\partial X}{\partial L} = 2.400L - 60L^2 \quad ; \quad \frac{X}{L} = 1.200L - 20L^2$$

Igualando y resolviendo: $L = 30$

SOLUCIÓN 74b (b)

Es cuestión de derivar la función de productividad marginal e igualarla a cero.

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial X}{\partial L} \right)}{\partial L} = 0 \quad ; \quad \frac{\partial (2.400L - 60L^2)}{\partial L} = 2.400 - 120L = 0 \quad ; \quad L = 20$$

Introduciendo el valor $L = 20$ en la función de producción:

$$X = 320.000$$

SOLUCIÓN 74c (d)

El Máximo Técnico se corresponde con una productividad marginal nula.

$$2.400 L - 60 L^2 = 0 \quad \text{--->} \quad L = 40$$

Problema 75(Solución)

SOLUCIÓN 75a (c)

Calcularemos previamente la $RST(L,K)$:

$$RST(L,K) = -\frac{dK}{dL} = \frac{\partial Y/\partial L}{\partial Y/\partial K} = \frac{\frac{1}{2}L^{-1/2}K^{1/2}}{L^{1/2}\frac{1}{2}K^{-1/2}} = \frac{K}{L}$$

La elasticidad de sustitución se define, matemáticamente, como:

$$\sigma = \frac{\frac{d(K/L)}{K/L}}{\frac{d(RST)}{RST}} = \frac{RST}{(K/L)} \cdot \frac{d(K/L)}{(RST)}$$

como: $RST = \frac{K}{L}$ ---> $d(RST) = d(K/L)$, sustituyendo: $\sigma = 1$

GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

MICRO 07

SOLUCIÓN 75b (c)

$$RST(L, K) = -\frac{dK}{dL} = \frac{\partial Y/\partial L}{\partial Y/\partial K} = \frac{K^{1/2}}{L \cdot \frac{1}{2}K^{-1/2}} = \frac{2K}{L}$$

en definitiva: $RST = 2(K/L) \rightarrow d(RST) = 2d(K/L)$

$$\sigma = \frac{\frac{d(K/L)}{K/L}}{\frac{d(RST)}{RST}} = \frac{RST}{(K/L)} \cdot \frac{d(K/L)}{d(RST)} = \frac{2(K/L)}{K/L} \cdot \frac{d(K/L)}{2d(K/L)} = 1$$

SOLUCIÓN 75c (d)

Introducimos el valor de K en la función de producción, nos queda:
 $Y = 20 L^3$. La productividad media es: $Y/L = 20 L^2$ el máximo de esta función está en el infinito.