

Microeconomía I • Examen 2p.

Yo, _____, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo, además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada. Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

Firma: _____ Nro. Matrícula: _____ Paralelo: _____ Carrera: _____

Este examen parcial evalúa el objetivo de aprendizaje: Aplicar los fundamentos de la conducta de los individuos en su rol de consumidores mediante la modelización del proceso de toma de decisiones y el empleo de herramientas de optimización para un análisis de la variación de la demanda ante cambios en los incentivos de los individuos y sus efectos en el bienestar.

1. Indique la alternativa correcta para cada literal.

(Valor: 20puntos, 4 cada literal)

1.1. Marque con una "X" la función de producción que presenta retornos crecientes a escala:

a) $q = f(k, l) = k^{0.5} l^{0.3}$ _____

b) $q = f(k, l) = 0.5k + 0.7l$ _____

c) $q = f(k, l) = (k^{0.3} + l^{0.3})^4$ _____

1.2. Las funciones de costos medios se encuentran en su valor mínimo cuando

- a) El costo fijo medio iguala el costo marginal.
- b) El costo marginal está en su valor mínimo.
- c) El costo marginal iguala el costo medio.
- d) Todas las anteriores.

1.3. Si la función de producción exhibe retornos decrecientes a escala, se puede decir que en la función de costos

- a) El costo total medio es creciente.
- b) El costo marginal es mayor al costo medio.
- c) Si el nivel de producción se duplica, los costos se incrementan en más del doble.
- d) Todas las anteriores.

1.4. En un mapa de isocuantas

- a) Una misma distancia entre dos isocuantas cualquiera representa una misma diferencia del nivel de producción.
- b) Mayores niveles de producción se representan con isocuantas más alejadas del origen.
- c) La forma convexa de las isocuantas es una consecuencia de la productividad marginal creciente del trabajo y capital.
- d) Todas las anteriores.

1.5. Bajo un análisis de equilibrio parcial de la oferta y la demanda.

- a) El establecimiento de un precio mínimo reduce el bienestar de la sociedad.
- b) El establecimiento de un precio máximo genera exceso de demanda.
- c) El precio y cantidad que igualan oferta y demanda maximizan el bienestar de la sociedad.
- d) Todas las anteriores.

2. Si la función de producción es $q = K^{0,5} + L^{0,5}$.

(Valor: 20puntos, 4 cada literal)

2.1. Escriba el problema de optimización para la minimización de costos.

2.2. Escriba la condición de optimización.

2.3. Encuentre la demanda condicional de los factores productivos, donde $K = K(w, r, q)$ y $L = L(w, r, q)$.

2.4. Determine la función de costos, donde $CT = CT(w, r, q)$.

2.5. Indique si la firma presenta costos crecientes, decrecientes o constantes.

3. Si la función de costos a corto plazo es: $CTC = 0,1q^2 + 5q + 100$. (Valor: 30puntos, 5 cada literal)
- 3.1. Escriba la función de ganancias donde $\pi(q)$.
- 3.2. Determine la función de oferta en el corto plazo.
- 3.3. Calcule el nivel de producción que maximiza las ganancias, cuando $P = \$20$.
- 3.4. Calcule el nivel de beneficios que alcanza la firma, cuando $P = \$20$.
- 3.5. Si la función de demanda del mercado es $Q^D = 100 - 2P$, cuántas firmas existirán en el mercado con el precio vigente de $\$20$.
- 3.6. Si todas las firmas tienen la misma estructura de costos, indique la función de oferta del mercado.

4. Si la demanda del mercado es $Q^D = 100 - 2P$ y la oferta de mercado es $Q^S = 4P - 20$. (Valor: 30puntos)
- 4.1. Grafique las curvas y encuentre el equilibrio del mercado. (Valor: 02puntos)
-
- 4.2. Calcule el excedente económico del mercado: excedente del productor y consumidor. (Valor: 03puntos)
-
- 4.3. Si se produce un shock que aumenta la demanda a $Q^D = 300 - 2P$, determine el nuevo equilibrio. (Valor: 05puntos)
-
- 4.4. Grafique el equilibrio inicial y el nuevo equilibrio luego del incremento de la demanda. (Valor: 05puntos)
-
- 4.5. Suponga que la industria presenta costos constantes en el largo plazo, explique que pasará con el equilibrio en el largo plazo, en la industria y a cada firma. (Valor: 05puntos)
-
- 4.6. De acuerdo con el literal anterior, calcule el equilibrio, precio y cantidad en el largo plazo. (Valor: 05puntos)
-
- 4.7. Determine la nueva curva de oferta en el largo plazo, de acuerdo a los ítems (4.5) y (4.6). (Valor: 05puntos)

Microeconomía I
Resolución de examen final 2

TEMA 2.

$$q = K^{0.5} + L^{0.5}$$

Literal a

$$\min_{K,L} CT = wl + r \cdot k$$

$$s. a. \quad q = K^{0.5} + L^{0.5}$$

Literal b

$$\frac{w}{r} = RTS$$

$$\frac{w}{r} = \frac{PMg_L}{PMg_K}$$

$$\frac{w}{r} = \frac{0.5K^{0.5}}{0.5L^{0.5}}$$

$$\frac{w}{r} = \frac{K^{0.5}}{L^{0.5}}$$

$$\frac{w^2}{r^2} = \frac{K}{L}$$

$$K = \frac{w^2}{r^2} L \quad ; \quad q = K^{0.5} + L^{0.5}$$

Literal c

$$q = K^{0.5} + L^{0.5}$$

$$q = \left(\frac{w^2 L}{r^2} \right)^{0.5} + L^{0.5}$$

$$q = \frac{w}{r} L^{0.5} + L^{0.5}$$

$$q = \left(\frac{w}{r} + 1 \right) L^{0.5}$$

$$q = \frac{w + r}{r} \cdot L^{0.5}$$

$$L^* = \frac{r^2}{(w + r)^2} \cdot q^2$$

$$K^* = \frac{w^2}{(w + r)^2} \cdot q^2$$

Literal d

$$L^* = \frac{r^2}{(w+r)^2} \cdot q^2$$

$$K^* = \frac{w^2}{(w+r)^2} \cdot q^2$$

$$CT = w \cdot L^* + r \cdot K^*$$

$$CT = w \left(\frac{r^2}{(w+r)^2} \cdot q^2 \right) + r \left(\frac{w^2}{(w+r)^2} \cdot q^2 \right)$$

$$CT = \frac{wr^2q^2}{(w+r)^2} + \frac{rw^2q^2}{(w+r)^2}$$

$$CT = \frac{wrq^2(r+w)}{(w+r)^2}$$

$$CT = \frac{wrq^2}{w+r}$$

Literal e

$$CT = \alpha q^2$$

$$q' = tq$$

$$CT(q') = \alpha (tq)^2$$

$$CT(q') = \alpha t^2 q^2$$

$$CT(q') = (\alpha q^2) t^2$$

$$CT(q') = CT \cdot t^2$$

$$CT \cdot t^2 > t \cdot CT$$

Respuesta: Los costos son crecientes

TEMA 3

$$TC = \frac{1}{2}q^2 + 5q + 100$$

Literal 3.1

$$\pi = p \cdot q - \frac{1}{2}q^2 - 5q - 100$$

Literal 3.2

$$p = CMg \Rightarrow p = q + 5$$

$$q^s = p - 5$$

Literal 3.3

$$\frac{d\pi}{dq}: p - q - 5 = 0$$

$$p = q + 5$$

$$p = \$20$$

$$q = 15$$

Literal 3.4.

$$\pi = p \cdot q - \frac{1}{2}q^2 - 5q - 100$$

$$\pi = (20)(15) - \frac{1}{2}(15)^2 - 5(15) - 100$$

$$\pi = \$112.5$$

Literal 3.5

$$q^d = 100 - 2p$$

$$q = 100 - 2p$$

$$q = 100 - 2(20)$$

$$q = 100 - 40$$

$$q^d = 60$$

$$\text{Numero de empresas: } n = \frac{q^d}{q}$$

$$n = \frac{60}{15}$$

$$n = 4.67$$

Literal 3.6

$$q_i^2 = p - 5$$

$$Q^s = \sum q_i^2$$

$$Q^s = 4.67(p - 5)$$

$$Q^s = 4P - 20$$

TEMA 4

Literal 4.1

$$Q^D = 100 - 2P \Leftrightarrow \text{para graficar: } P = 50 - \frac{1}{2}Q^D$$

$$Q^S = 4P - 20 \Leftrightarrow \text{para graficar: } P = 5 + \frac{1}{4}Q^S$$

$$Q^D = Q^S$$

$$100 - 2P = 4P - 20$$

$$120 = 6P$$

$$P^* = \$20$$

Reemplazado en Q^S o Q^D , se obtiene Q^*

$$Q^* = 60$$

Literal 4.2

$$\text{Excedente del Consumidor} \Rightarrow EC = \frac{(50-20)*60}{2} \Rightarrow EC = 900$$

$$\text{Excedente del Productor} \Rightarrow EP = \frac{(20-5)*60}{2} \Rightarrow EP = 450$$

Literal 4.3

$$\text{Nueva demanda: } Q^D = 300 - 2P \Leftrightarrow \text{para graficar: } P = 150 - \frac{1}{2}Q^D$$

$$Q^S = 4P - 20$$

$$Q^S = Q^D$$

$$300 - 2P = 4P - 20$$

$$320 = 6P$$

$$P^* = \$53.33$$

Reemplazado en Q^S o Q^D , se obtiene Q^*

$$Q^* = 193.33$$

Ahora suponga industria de costos constantes L/P

Literal 4.4

gráficos

Literal 4.5

A un precio de \$20 la industria se encuentra en equilibrio. Si el precio sube a \$53.33, las empresas generarán mayores ganancias y atraerán nuevas empresas al mercado. Como se indica que la estructura de costos es constante en el largo plazo, la estructura de costos

(función de costo) de cada empresa será la misma independientemente de cuantas participen. En otras palabras, ingresarán más empresas hasta el precio de mercado retorne nuevamente a \$20 y en este nuevo equilibrio habrá un nivel de producción mayor.

Literal 4.6

Sabemos por una parte que $P^{**} = 20$ por la explicación del literal anterior.

La cantidad de equilibrio se puede obtener reemplazando P^{**} en Q^S o Q^D . No tenemos la nueva Q^S pero si Q^D . Por lo tanto

$$Q^D = 300 - 2P$$

$$Q^D = 300 - 40$$

$$Q^{**} = 260$$

Literal 4.7

La curva de oferta de mercado de largo plazo será una línea horizontal definida por $p=20$.

Dado que las estructuras de costos son constantes en el largo plazo, cada vez que el precio suba por encima de \$20 existirán incentivos a que ingresen más empresas, hasta que el precio retorne a \$20, con una mayor producción