

Nombre y Apellido:

Número de lista:



Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial y de !

Interrogación 1

| | | |
|----------|---|-----------------------------|
| CURSO | : | Introducción a la Economía |
| SIGLA | : | ICS 1513 |
| Sección | : | 1 |
| PROFESOR | : | Miguel Pérez de Arce Jeria. |

Antes de responder la prueba, usted debe leer detenidamente y completar lo siguiente:

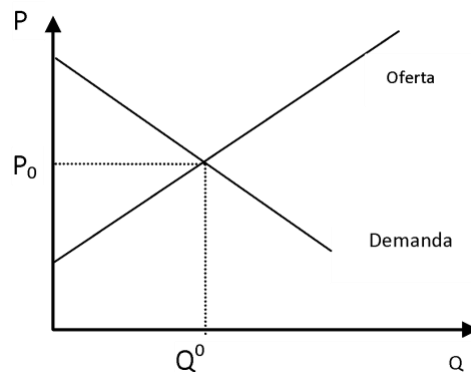
1. Escriba en todas las hojas de este cuadernillo su nombre, apellido(s) y el número de lista. Penalización por no estar disponible dicha información equivalente a 20 puntos del puntaje total.
2. El tiempo de Duración es de 90 minutos.
3. Puntos Totales: 103 Puntos
4. Durante la realización de la prueba, sólo pueden estar sobre la mesa lápices, goma de borrar y regla. Ello significa que calculadora, celular y/o cualquier artefacto tecnológico debe estar guardado en su respectivo bolso y/o mochila.
5. La prueba consta de dos partes. Para responder las preguntas de la Parte I usted debe utilizar los espacios destinados para ello en las mismas hojas del enunciado. Si necesita hoja adicional puede solicitar al ayudante y/o profesor. En el caso de la parte II, se les pide utilizar la tabla adjunta al final.

| | |
|--------------------|------------------|
| Nombre y Apellido: | Número de lista: |
|--------------------|------------------|

6. Leer Código de Honor: “Como miembro de la comunidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile me comprometo a respetar los principios y normativas que la rigen. Asimismo, prometo actuar con rectitud y honestidad en las relaciones con los demás integrantes de la comunidad y en la realización de todo trabajo, particularmente en aquellas actividades vinculadas a la docencia, el aprendizaje y la creación, difusión y transferencia del conocimiento. Además, velaré por la integridad de las personas y cuidaré los bienes de la Universidad”.
7. A continuación, puede comenzar a responder su prueba.

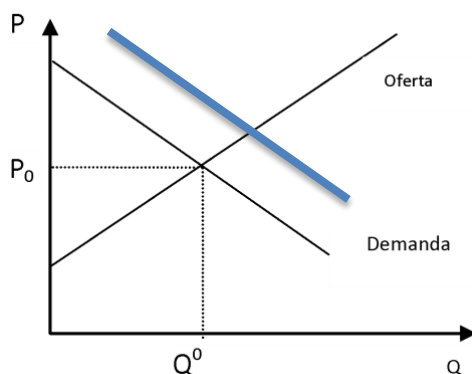
PARTE I: Problemas de Desarrollo

1. (12 puntos) Considere que un cierto mercado está representado por una curva de demanda y oferta, tal como se muestra en el siguiente gráfico. Como se observa, existe una condición de equilibrio inicial dada por (P^0, Q^0) .



A continuación se presentan diferentes situaciones que podrían afectar el equilibrio inicial. Usted debe identificar en cada caso el desplazamiento de la curva de oferta y/o demanda, según corresponda, para lo cual se le pide dibujar la nueva curva de oferta y/o demanda. Junto con ello, usted debe indicar si en este nuevo equilibrio el precio y/o cantidad de equilibrio son mayores ($>$), menores ($<$), iguales ($=$) o indeterminado ($>=<$), respecto de la situación inicial, completando donde corresponde (ver espacio bajo cada gráfico).

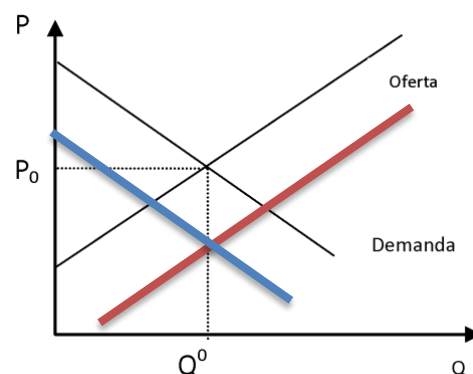
a. Aumenta Precio de bien sustituto



$Q^{\text{final}} \underline{\hspace{1cm}} > \underline{\hspace{1cm}} Q^0$

$P^{\text{final}} \underline{\hspace{1cm}} > \underline{\hspace{1cm}} P^0$

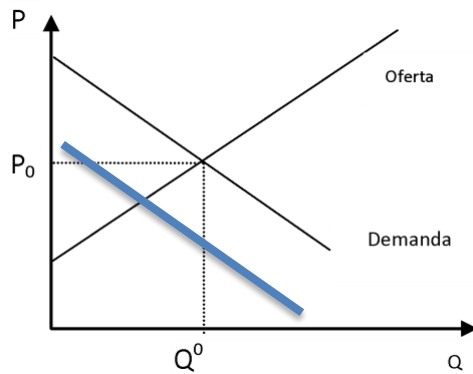
Entran empresas al mercado y disminuye la cantidad de consumidores.



$Q^{\text{final}} \underline{\hspace{1cm}} >=< \underline{\hspace{1cm}} Q^0$

$P^{\text{final}} \underline{\hspace{1cm}} < \underline{\hspace{1cm}} P^0$

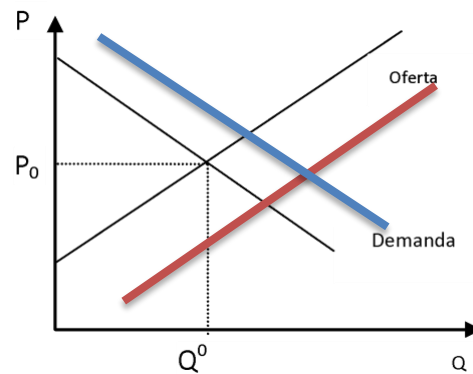
b. Aumenta Precio de bien complementario



$$Q^{\text{final}} \text{ ___ } < \text{ ___ } Q^0$$

$$P^{\text{final}} \text{ ___ } < \text{ ___ } P^0$$

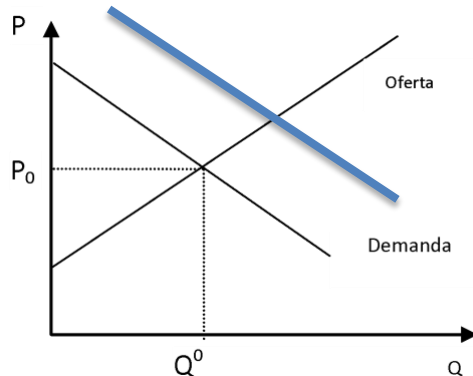
c. Aumenta el ingreso de las personas y entran empresas al mercado



$$Q^{\text{final}} \text{ ___ } > \text{ ___ } Q^0$$

$$P^{\text{final}} \text{ ___ } > \text{ ___ } P^0$$

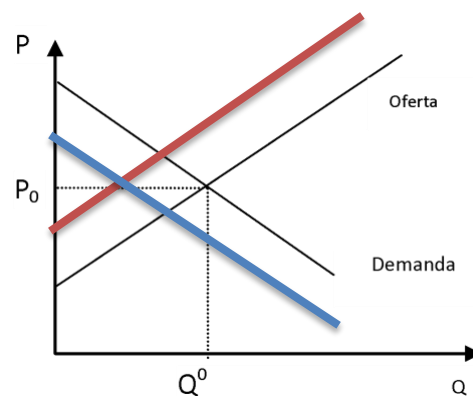
d. Los consumidores han experimentado un aumento en sus preferencias por el bien.



$$Q^{\text{final}} \text{ ___ } > \text{ ___ } Q^0$$

$$P^{\text{final}} \text{ ___ } > \text{ ___ } P^0$$

e. Se produce una crisis económica, implicando una disminución en el ingreso de los consumidores y una salida de varias empresas del mercado.



$$Q^{\text{final}} \text{ ___ } < \text{ ___ } Q^0$$

$$P^{\text{final}} \text{ ___ } < \text{ ___ } P^0$$

| | |
|--------------------|------------------|
| Nombre y Apellido: | Número de lista: |
|--------------------|------------------|

Gráficos (2 puntos c/u)

Desplazar curva de demanda correctamente **(0,5 puntos)**

Desplazar curva de oferta correctamente **(0,5 puntos)**

Indicar cantidad **(0,5 puntos)**

Indicar precio **(0,5 puntos)**

2. (30 puntos)

- a. Suponga que Firulais tiene la siguiente función de utilidades para los bienes X e Y: $U(X,Y)=X^{0.2}Y^{0.8}$. Si el precio del bien X es 20 y el precio del bien Y es 10, calcule las demandas para ambos bienes si el ingreso total es de 100. ¿Qué tipo de bienes representan X e Y? **(10 puntos)**
- b. Justifique por qué una función de utilidad del tipo $U(X,Y)=a*x+b*y$ representa bienes sustitutos. Asuma precios e ingresos conocidos. **(10 puntos)**
- c. Considere la función de costos totales de una empresa dada por $CT(q)=x^3+2*x^2+9$. Calcule el costo marginal y costo medio total. **(10 puntos)**

Solución:

- a. Debemos igualar la RMS con la pendiente de la restricción presupuestaria. Para esta Cobb-Douglas tenemos lo siguiente:

$$0.2Y/0.8X=20/10 \text{ (2.5p)}$$

$$Y/4X=2$$

$$Y=8X(1)$$

Reemplazando en la restricción presupuestaria obtenemos:

$$20X+10*8X=100$$

$$X=1 \text{ (2.5p)}$$

Y de la ecuación (1) obtenemos:

$$Y=8 \text{ (2.5p)}$$

Si no reemplazamos los precios notamos que los bienes tienen una demanda Marshalliana de la forma:

$$Q_i=K_m/p_i$$

Donde Q_i es la cantidad del bien i que se demanda, K es una constante que depende de los exponentes de la Cobb-Douglas, m es el ingreso y p_i es el precio del bien i .

Vemos que las cantidades demandadas cumplen con tres características: Aumentan si aumenta el ingreso, disminuyen si aumenta el precio del bien, y no dependen del precio de los otros bienes. Esto significa que estamos frente a dos bienes NORMALES. **(2.5p)**

- b. Recordemos que un caso de dos bienes sustitutos, uno de los dos suplirá completamente al otro bien, lo que quiere decir que solo consumimos de uno.

Un ejemplo sería pensar en la Xbox y la PlayStation, que cumplen el mismo rol y extrañamente nos encontramos con que alguien consuma ambas.

Matemáticamente, vemos que la RMS de una función de este estilo es $RMS=a/b$ (2.5p), lo que corresponde a curvas de nivel rectas y decrecientes. Para precios P_x y P_y , si queremos cumplir con las condiciones de optimalidad tendría que darse que:

$$U_x/U_y=a/b=P_x/P_y \text{ (2.5p)}$$

Reordenando los términos, obtenemos

$$U_x/P_x=U_y/P_y \text{ (2.5p)}$$

Esta relación no necesariamente cumplirá la igualdad, lo que nos indica que no hay relación de tangencia. Lo que nos da esta relación es la comparación de utilidades marginales con respecto a los precios de cada bien. El bien que se consumirá será aquel que tiene la mayor relación de utilidad marginal con respecto a su precio, lo que da cuenta de bienes sustitutos. (2.5p)

Respuesta alternativa:

Gráficamente, las curvas de indiferencia corresponden a líneas rectas, al igual que la restricción presupuestaria, por lo que no hay tangencia (5p). Sin embargo, aún se puede resolver el problema si se toma la curva de indiferencia más alejada que siga tocando la restricción presupuestaria. Aunque no se logre tangencia, esa solución de borde es el óptimo del problema. Como se consume un solo bien, se habla de bienes sustitutos. (5p)

c. Tomamos la ecuación inicial

$$CT(q)=q^3+2q^2+9$$

Para obtener el costo marginal derivamos con respecto a la cantidad producida "q"

$$CMg(q)=dCT(q)/dq=3q^2+4q \text{ (5p)}$$

El costo medio total sale de dividir por la cantidad q

$$CMT(q)=CT(q)/q=q^2+2q+9/q \text{ (5p)}$$

3. (25 puntos)

En un determinado mercado existen 80 empresas con oferta individual dada por $Q=P/80$ y 120 empresas con oferta individual dada por $Q=P/60$. La demanda agregada está dada por $Q=40-2*P$.

Determine:

- Oferta agregada. **(5 puntos)**
- Punto de equilibrio del mercado. **(5 puntos)**
- Gráfico del mercado de X. **(5 puntos)**
- Excedente del consumidor y del productor. **(5 puntos)**
- Elasticidad precio-demanda en el punto de equilibrio. **(5 puntos)**

Solución:

- a) Si se subentiende a partir de lo escrito por el alumno, tanto a nivel de cálculo o explicación cualitativa que entiende que el concepto de “agregado” hace referencia a la suma horizontal de funciones individuales, independiente de los valores obtenidos **(1,5 ptos.)**

Calculamos la oferta agregada de las 80 empresas **(1 pto):**

$$Q_1 = 80 * \frac{P}{80} = P$$

Calculamos la oferta agregada de las 120 empresas **(1 pto):**

$$Q_2 = 120 * \frac{P}{60} = 2P$$

Calculamos la oferta agregada del mercado completo **(1,5 ptos.):**

$$Q_{agregado} = P + 2P = 3P$$

b)

Si se entiende que el alumno comprende que, para obtener el punto de equilibrio, es necesario igualar la oferta y demanda agregadas, para obtener P^* y Q^* , independiente de los valores obtenidos por el alumno **(2 ptos.)**

Igualamos ambas curvas y despejamos P^* **(1,5 ptos.):**

$$3P = 40 - 2P$$

$$P^* = 8$$

Reemplazamos P^* en cualquiera de las dos curvas, para obtener el valor de Q^* **(1,5 ptos.):**

$$Q = 3P^*$$

$$Q^* = 24$$

o

$$Q = 40 - 2P^*$$

$$Q^* = 24$$

- c) Definir los ejes del gráfico (dígase P en el eje Y y Q en el eje X) **(1 pto.)**

Mostrar que la curva de oferta tiene pendiente positiva **(0,5 ptos.)** y que comienza desde el origen **(0,5 ptos.)**

Mostrar que la curva de demanda tiene pendiente negativa **(0,5 ptos.)** y que interseca a los ejes en $(Q=0, P=20)$ y $(Q=40, P=0)$ **(0,5 ptos.)**

Demostrar gráficamente (independiente del valor) que el alumno comprende que el punto de equilibrio se logra intersecando la curva de oferta agregada y demanda agregada **(1 pto.)**

Punto de equilibrio bien definido, es decir, graficar el punto $(Q^* = 24, P^* = 8)$ **(1 pto.)**

- d) El alumno demuestra gráfica, cuanti o cualitativamente que comprende el concepto del excedente del productor **(1,5 ptos)** y del excedente del consumidor **(1,5 ptos.)**

Calculamos el excedente del productor **(1 pto.):**

$$EP = \frac{8 * 24}{2} = 96$$

Calculamos el excedente del consumidor **(1 pto.):**

$$EC = \frac{12 * 24}{2} = 144$$

- e) Sabiendo que la curva de demanda es $Q = 40 - 2P$, $Q^* = 24$, $P^* = 8$

| | |
|--------------------|------------------|
| Nombre y Apellido: | Número de lista: |
|--------------------|------------------|

Enunciamos la fórmula de la elasticidad con derivada **(3 ptos)**:

$$\epsilon = \frac{dQ}{dP} * \frac{P}{Q}$$

Luego, calculamos el valor a través del reemplazo en la fórmula **(2 ptos.)**:

$$\epsilon = -\frac{2}{3}$$

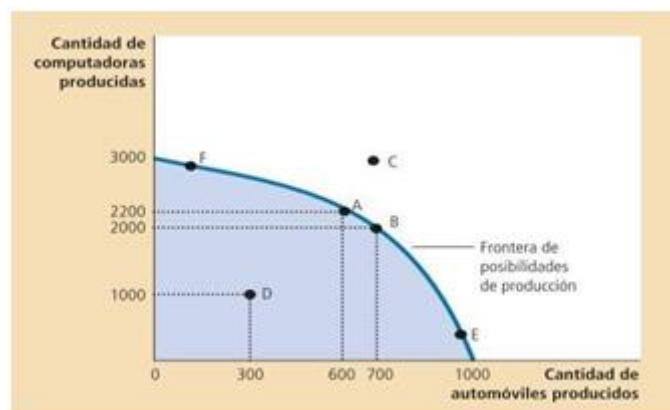
O

$$|\epsilon| = \frac{2}{3}$$

Parte II: Preguntas de Selección Múltiple

(36 puntos)

1. (6 puntos) Respecto de la economía, se puede afirmar lo siguiente:
- A. Estudia la manera en la que la sociedad administra sus recursos escasos.
 - B. Estudia las fuerzas y las tendencias que la afectan en su conjunto.
 - C. Se centra en el comportamiento de los individuos, en cómo toman sus decisiones, cuánto trabajan, qué compran, cuánto ahorran y cómo se interrelacionan.
 - D. Se caracteriza en el hecho de que los recursos disponibles son ilimitados y las necesidades humanas son limitadas.
 - E. A y B son correctas.
 - F. A, B y C son correctas.**
 - G. Ninguna de las anteriores es correcta.
2. (6 puntos) Según el gráfico que se adjunta (FPP). Del costo de oportunidad podemos inferir que.



- A. El costo de oportunidad de A y B es el mismo.
- B. El costo de oportunidad de los automóviles a lo largo de toda la curva, a medida que se aumenta la cantidad de automóviles a producir, es creciente.
- C. El costo de oportunidad de las computadoras a lo largo de toda la curva, a medida que se aumenta la cantidad de computadoras a producir, es decreciente.
- D. En el punto F el costo de oportunidad de producir un automóvil es menor que en el punto E.
- E. A y B son correctas.
- F. A y C son correctas.
- G. B y D son correctas.**
- H. B y C son correctas.

3. (6 puntos) Cuando se produce un cambio en el ingreso del consumidor, manteniéndose sin variación los precios de los bienes, es posible afirmar lo siguiente:

A. La restricción presupuestaria se desplazará hacia afuera (se aleja del origen del sistema cartesiano) si aumenta el ingreso y se desplazará hacia adentro (se acerca al origen del sistema cartesiano) si el ingreso disminuye. En los desplazamientos la pendiente permanece invariable.

B. El equilibrio de consumo óptimo se ubicará en un menor nivel de consumo si el ingreso aumenta o bien un mayor nivel de consumo si el ingreso disminuye.

C. La restricción presupuestaria aumentará su pendiente si aumentan sus ingresos y disminuirá si disminuye sus ingresos

D. A y B son correctas

E. Todas las anteriores son correctas.

4. (6 puntos) Un deportista se encuentra en pleno desierto. Para sobrevivir, debe consumir cantidades de agua y sales minerales, en la proporción fija de 1 litro de agua versus un gramo de sal cada dos horas. Considere que X representa el agua e Y representa a la sal. Seleccione la función de utilidad que representa las curvas de indiferencia del deportista:

A. $U(X,Y) = X^2 + Y^2$

B. $U(X,Y) = X + Y$

C. $U(X,Y) = \text{Max}\{X,Y\}$

D. $U(X,Y) = \text{Min}\{X,Y\}$

E. Ninguna de las anteriores

- 5 (6 puntos) Para obtener la curva de demanda agregada de un mercado con "n" agentes, se debe:

- A. Considerar solo la curva del agente que tenga la mayor curva de demanda.
- B. Se calcula un promedio de la cantidad demandada a un mismo precio de todas las demandas del mercado
- C. Sumar horizontalmente las curvas de demandas de todos los agentes del mercado.**
- D. Se calculan las pendientes de todas las curvas de demanda, obteniendo un promedio, el cual será la pendiente de la curva de demanda del mercado.
- E. Se suma, verticalmente, las curvas de demandas de todos los agentes del mercado.

6. (6 puntos) Una empresa que participa en un mercado competitivo desea diseñar un plan de producción que le permita maximizar sus utilidades frente a diferentes escenarios de precio de mercado del producto que

vende. Por ejemplo, si el precio del producto es \$100/unidad y luego sube a \$110/unidad, el diseño del plan de producción debiera contemplar dichos niveles diferentes de precio. Al respecto, es posible afirmar lo siguiente:

- A. Para maximizar la utilidad de la empresa en los diferentes niveles de precio, es suficiente con conocer la curva de costo promedio fijo.
- B. Para diseñar dicho plan de producción, que cumpla con la condición de maximizar la utilidad de la empresa en los diferentes niveles de precio, es condición necesaria conocer la curva de costo marginal y la curva de costo medio variable.**
- C. Todas las alternativas son incorrectas.

Nombre y Apellido:

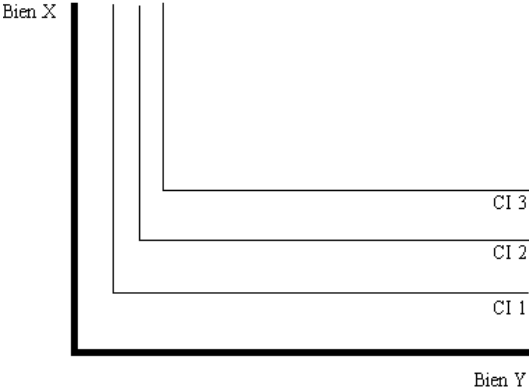
Número de lista:

Tabla: Parte II de Selección Múltiple

| Pregunta | Alternativa Seleccionada (2 puntos) | Justificación (Máximo dos líneas de comentario). Pueden utilizar gráficos si lo estiman conveniente (4 puntos) |
|-----------------|--|---|
| 1 | F | Solución: Según el texto guía, la economía estudia la administración de recursos escasos, fuerzas que la afectan y las decisiones que toman los individuos. Además, se dice que los recursos disponibles son LIMITADOS y las necesidades humanas ILIMITADAS. |
| 2 | G | <p>A. Falso, la ley del costo de oportunidad creciente dice que mientras incrementamos la producción de un bien, sacrificamos progresivamente más del otro (mayor costo de oportunidad). Dado lo anterior, los costos de oportunidad no pueden ser iguales.</p> <p>B. Verdadero, mientras más automóviles producimos, más computadores sacrificamos para su producción, por lo que nuestro costo de oportunidad aumenta.</p> <p>C. Falso, mientras más computadores producimos, más automóviles sacrificamos para su producción, por lo que nuestro costo de oportunidad aumenta.</p> <p>D. Verdadero, en el punto E sacrificamos más computadores para producir una unidad más de automóvil, por lo que nuestro costo de oportunidad es mayor.</p> |

Nombre y Apellido:

Número de lista:

| | | |
|----------|----------|---|
| 3 | A | <p>Si no hay variación de precios y el consumidor posee más ingresos, su restricción presupuestaria se desplazará hacia afuera. Porque puede consumir mejores canastas que la causen mayor satisfacción. Por el contrario, si disminuye su ingreso la restricción se desplazará hacia el origen, ya no puede seguir consumiendo la misma canasta que antes.</p> |
| 4 | D | <p>El agua y la sal son bienes que se comportan como complementos perfectos para sobrevivir. Se debe consumir una porción fija de agua y de sal.</p>  <p>The diagram shows a coordinate system with 'Bien X' on the vertical axis and 'Bien Y' on the horizontal axis. Three L-shaped indifference curves are drawn, labeled 'CI 1', 'CI 2', and 'CI 3' from bottom-left to top-right. The curves are nested and have a 90-degree corner, representing perfect complements. The innermost curve is CI 1, the middle is CI 2, and the outermost is CI 3.</p> |

| | |
|--------------------|------------------|
| Nombre y Apellido: | Número de lista: |
|--------------------|------------------|

| | | |
|---|----------|--|
| | | |
| 5 | C | Esto se debe a que en un mismo precio (P constante (eje y)) se deben sumar las cantidades demandadas Q (eje x) de los n agentes de mercado. Para cada nivel de precios, veo cuánto está demandando el mercado completo. |
| 6 | B | Deberá maximizar sus utilidades lo que logrará conociendo la curva de costo marginal y la curva de costo medio variable, |