

Conjunto de problemas 5

Instrucciones: De este conjunto de problemas, sólo uno es de entrega obligatoria. Para ello, resuelva cada problema por separado o en hojas separadas y entreguelo el día indicado en clase. No olvide escribir su nombre en cada uno de los problemas.

1. Suponga una empresa tiene la siguiente función de costos $C = 300 + 80q - 10q^2 + 0.3q^3$.
 - a. Obtenga las funciones de CV y CF. Represente C, CV y CF en un diagrama.
 - b. Obtenga las funciones de CVMe, CMa y CTMe. Obtenga los valores de q para los que el CMa y el CVMe alcanzan su mínimo
 - c. Represente estas funciones en un diagrama (no olvide mostrar la información relevante)

2. Suponga un empresa tiene la siguiente función de costos $C = 300 + 80q + 0.3q^3$.
 - a. Obtenga las funciones de CV y CF. Represente C, CV y CF en un diagrama.
 - b. Obtenga las funciones de CVMe, CMa y CTMe. Obtenga los valores de q para los que el CMa y el CVMe alcanzan su mínimo
 - c. Represente estas funciones en un diagrama (no olvide mostrar la información relevante)

3. Suponga que la firma XYZ tiene un proceso de producción de largo plazo que puede ser descrito por $Q = 10K^{1/4}L^{3/4}$, la tasa de salario es 20 y el costo de uso del capital es 50. Suponga que la firma tiene como objetivo minimizar el costo de producir 100 unidades de producto.
 - a. Escriba matemáticamente el problema de la firma, construya el Lagrangiano y obtenga las condiciones de primer orden.
 - b. Obtenga las funciones de demanda de trabajo y capital y determine además cuántas unidades de cada insumo empleará en la producción de las 100 unidades de producto.
 - c. Obtenga la función de costos. Determine el costo de producir las 100 unidades de producto.
 - d. ¿Cómo cambian sus resultados si el costo de la mano de obra aumenta a 60? muestre sus cálculos.

4. Suponga que la firma XYZ tiene un proceso de producción de largo plazo que puede ser descrito por $Q = \frac{1}{3} \ln K + \frac{2}{3} \ln L$, la tasa de salario es 30 y el costo de uso del capital es 30. Suponga que la firma tiene como objetivo minimizar el costo de producir 20 unidades de producto.
- Escriba matemáticamente el problema de la firma, construya el Lagrangiano y obtenga las condiciones de primer orden.
 - Obtenga las funciones de demanda de trabajo y capital y determine además cuántas unidades de cada insumo empleará en la producción de las 20 unidades de producto.
 - Obtenga la función de costos (pista: utilice la función exponencial). Determine el costo de producir las 20 unidades de producto.
5. Determine las funciones de CVMe, CMa, y CTMe para las siguientes funciones de costos:
- $C = 45 - 0.5q^2 + q^3$
 - $C = 20 + 3q^2$
 - $C = 40 + 50q - 4q^2 + q^3$
 - $C = 300 + 150q - 12q^2 + \frac{2}{3}q^3$