

TAREA 2: OPTIMIZACIÓN RESTRINGIDA

Trabajo en equipo con dos o tres integrantes.

1. Emplendo K unidades de capital y L unidades de mano de obra, una empresa puede elaborar Q unidades de su producto, con

$$Q(K, L) = 50K^{\frac{1}{3}}L^{\frac{2}{3}}$$

Le cuesta a la empresa \$300 por cada unidad de capital y \$100 por cada unidad de mano de obra empleado. La empresa dispone de una suma de \$ 45,000 para propósitos de producción.

- a) Mediante el método de multiplicadores de Lagrange determine las unidades de capital y trabajo que la empresa debería utilizar con objeto de maximizar su producción.
 - b) Grafique las curvas de nivel de la función de restricción presupuestaria y de la función de producción.
2. Emplendo K unidades de capital y L unidades de mano de obra, una empresa puede elaborar Q unidades de su producto, con

$$Q(K, L) = 12K^{\frac{2}{5}}L^{\frac{2}{5}}$$

Le cuesta a la empresa \$40 por cada unidad de capital y \$5 por cada unidad de mano de obra empleado. La empresa dispone de una suma de \$ 800 para propósitos de producción.

- a) Mediante el método de multiplicadores de Lagrange determine las unidades de capital y trabajo que la empresa debería utilizar con objeto de maximizar su producción.
 - b) Grafique las curvas de nivel de la función de restricción presupuestaria y de la función de producción.
3. Supongamos que tenemos dos bienes con unos precios de $p_1 = 2$ y $p_2 = 5$, con un ingreso $m = 40$ y una función de utilidad:

$$u(x, y) = x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{1}{2}}$$

- a) Mediante el método de multiplicadores de Lagrange determine las unidades del bien uno y del bien dos que el consumidor debería utilizar con objeto de maximizar su utilidad.
 - b) Grafique las curvas de nivel de la función de restricción presupuestaria y de la función de utilidad.
4. Supongamos que tenemos dos bienes con unos precios de $p_1 = 20$ y $p_2 = 5$, con un ingreso $m = 600$ y una función de utilidad:

$$u(x, y) = 40x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$$

- a) Mediante el método de multiplicadores de Lagrange determine las unidades del bien uno y del bien dos que el consumidor debería utilizar con objeto de maximizar su utilidad.
- b) Grafique las curvas de nivel de la función de restricción presupuestaria y de la función de utilidad.