

**Conjunto de problemas 4**

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. Obtenga las respectivas funciones de producto marginal del trabajo y del capital y la tasa marginal de sustitución técnica ( $TMST_{L,K}$ ) para las siguientes funciones.
  - (a)  $F(L, K) = \frac{1}{2}L^{1/2}K^{4/3}$
  - (b)  $F(K, L) = 3L^{1/3}K^{2/3}$
  - (c)  $F(L, K) = \ln(L^{1/4}K^{3/4})$
  - (d)  $F(K, L) = 2L^2 + KL$
  - (e)  $F(K, L) = L + \frac{1}{2}K$
2. Determine si las siguientes funciones de producción son homogéneas y si exhiben rendimientos constantes, crecientes o decrecientes a escala.
  - (a)  $F(K, L) = \frac{1}{2}L^{1/2}K^{1/3}$
  - (b)  $F(K, L) = 3L^{1/3}K^{2/3}$
  - (c)  $F(K, L) = L^{1/4} + L^{1/4}K^{1/4} + K^{1/4}$
  - (d)  $F(K, L) = 2L^2 + KL$
  - (e)  $F(K, L) = L + \frac{1}{2}K$
3. Considere la siguiente función de producción de corto plazo:  $Q = 2L + 20L^2 - L^3$ .
  - (a) Obtenga el producto marginal del trabajo y el producto medio del trabajo
  - (b) Determine el valor para el cual el producto marginal muestra una productividad marginal decreciente
  - (c) Calcule el valor de  $L$  para el cual el producto medio del trabajo alcanza su máximo
  - (d) ¿Cuántas unidades de  $L$  deberían emplearse para que el producto total alcance su máximo?
  - (e) Represente gráficamente las funciones de producto total, producto medio y producto marginal del trabajo.

4. Suponga el proceso de producción de corto plazo de una empresa X está descrito por la siguiente función de producción:  $Q = 2L + 4L^{1/2}$ .
- Obtenga el PMaL y el PMeL. ¿Exhibe el PMaL la ley de la productividad marginal física decreciente?
  - ¿Cómo difieren el PMeL y el PMaL con respecto a las respectivas funciones en el problema anterior? Represente el producto total, el PMeL y el PMaL gráficamente.
5. Considere la siguiente función de producción de corto plazo:  $Q = 20L^2 - L^3$ .
- Obtenga el PMaL y el PMeL.
  - ¿Cuántas unidades de trabajo (por lo mínimo) se necesitan para que el PMaL comience a disminuir?
  - ¿Cuántas unidades de trabajo (por lo mínimo) se necesitan para que el PMeL comience a disminuir?
  - ¿Cuántas unidades de trabajo se necesitan para que el producto total comience a caer?