

## Conjunto de problemas 6

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 economía en la que las cantidades de los únicos factores productivos, K y L, son fijas e iguales a 20, respectivamente. Suponga además que existen sólo dos firmas que deben producir dos bienes X e Y, cuyas tecnologías están representadas por:  $Q_X = K_X L_X$  y  $Q_Y = K_Y^{1/2} L_Y$ . La firma que produce X emplea 10 unidades de L y 10 unidades de K. Se pide:
  - (a) Obtener la ecuación de la curva de contrato en la producción.
  - (b) Determinar si la asignación inicial de recursos es Pareto eficiente.
  - (c) Hallar la ecuación de la frontera de posibilidades de producción.
  - (d) Si la firma que produce Y decide mantener constante su producción, ¿existirá una reasignación de recursos que les permita a ambas maximizar las ganancias? Muestre su trabajo.
2. Suponga una economía en la que las cantidades de los únicos factores productivos, K y L, son fijas e iguales a 30, respectivamente. Suponga además que existen sólo dos firmas que deben producir dos bienes X e Y, cuyas tecnologías están representadas por:  $Q_X = K_X L_X^{1/2}$  y  $Q_Y = K_Y^{1/2} L_Y$ . La firma que produce X emplea 10 unidades de L y 15 unidades de K. Se pide:
  - (a) Obtener la ecuación de la curva de contrato en la producción.
  - (b) Determinar si la asignación inicial de recursos es Pareto eficiente.
  - (c) Hallar la ecuación de la frontera de posibilidades de producción.
  - (d) Si la firma que produce X decide mantener constante su producción, ¿existirá una reasignación de recursos que les permita a ambas maximizar las ganancias? Muestre su trabajo.
  - (e) Determine los precios relativos de los factores.
3. Suponga una economía que produce dos bienes X e Y con cantidades fijas de factores. La frontera de posibilidades de producción está representada por:  $X^2 + Y = 36$ . Si la función de bienestar social está representada por  $W = XY$ , se pide:
  - (a) Obtener la tasa marginal de transformación. Demuestre que la  $|TMT_{X,Y}|$  aumenta cuando aumenta X.

- (b) Obtener la respectiva tasa marginal de sustitución. Demuestre que la  $|TMS_{X,Y}|$  disminuye cuando aumenta X.
- (c) Obtener las cantidades óptimas de X e Y que maximizan el bienestar social.
- (d) Calcular  $P_X/P_Y$ .
- (e) Represente el problema gráficamente.
4. Suponga una economía donde se producen dos bienes, X e Y, de acuerdo con las siguientes funciones de producción:  $X = L_X$  y  $Y = L_Y^{1/2}$ , donde  $L_X$  y  $L_Y$  son las cantidades empleadas de trabajo en cada proceso de producción, respectivamente, y cuya dotación es igual a 40. Si las preferencias sociales por los bienes X e Y vienen dadas por  $W = X^{1/2}Y^{1/2}$ , se pide:
- (a) Obtener la expresión matemática para la frontera de posibilidades de producción.
- (b) Determinar la tasa marginal de transformación. Demuestre que la  $|TMT_{X,Y}|$  aumenta cuando aumenta X.
- (c) Obtener el equilibrio general competitivo.
5. Suponga una economía que produce dos bienes Petróleo (L) y otro bien (V) con cantidades fijas de factores. Las posibilidades de producción están determinadas por:  $2V^2 + L = 81$ . Si la función de bienestar social está representada por  $W = L^{1/2}V^{1/2}$ , se pide:
- (a) Obtener la tasa marginal de transformación. Demuestre que la  $|TMT_{V,L}|$  aumenta cuando aumenta V.
- (b) Obtener la respectiva tasa marginal de sustitución. Demuestre que la  $|TMS_{V,L}|$  disminuye cuando aumenta V.
- (c) ¿Qué y cuánto se producirá de cada bien de manera que se maximice el bienestar social?
- (d) Calcular  $P_L/P_V$ .