(**1**) Segundo Parcial: 2º Cuat. de 2001 Tema 1

1) Hallar $x \in$ R tal que det.(AB) = 5det(A), si A = $\begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 3 \\ 0 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ y B = $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -1 & x & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

2) Una economía tiene 2 industrias interdependientes: la del acero y la automotriz. Para producir \$1, la industria del acero requiere \$0,40 de si misma y \$0,60 de la industria automotriz. Para producir \$1, la industria automotriz requiere \$0,60 de la industria del acero y \$0,20 de si misma. ¿Cuál debe ser (en millones de pesos) la producción de cada industria para satisfacer una demanda externa (en millones de pesos) de 9 para la industria del acero y 12 para la industria automotriz?

3) Sean z = α x + 3y una función lineal y R la región dada por $R: \begin{cases} 3x+4y \geq 12 \\ 2x+y \leq 10 \\ x-y \geq -3 \\ y \geq 0 \end{cases}$ Determinar un valor de α para que el máximo de z en la región R se alcance en todo un segmento. Para ese valor, decir cuál es el máximo de z en R.

4) Resolver el problema: Minimizar $f = -x - 5y + 3z$ sujeta a: $\begin{cases} y+z \leq 1 \\ x+y+2z \leq 5 \\ y-z \leq 10 \\ x \geq 0; y \geq 0; z \geq 0 \end{cases}$ Indicar en que punto se alcanza el mínimo y cual es ese valor.

(**2**) Segundo Parcial: 1º C. de 2001

1) Encontrar todos los $\alpha \in$ R para los cuales la matriz A es inversible, siendo A = $\begin{pmatrix} \alpha & \alpha+1 & 2 \\ \alpha+1 & \alpha & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

2) Una economía consta de dos rubros I y II, y tiene la matriz de tecnología C = $\begin{pmatrix} 0,2 & 0,5 \\ 0,4 & 0,6 \end{pmatrix}$ Si se producen \$ 5000 del rubro I, cuál debe ser la producción del rubro II para que se pueda satisfacer una demanda externa de \$ 1000 en el rubro II?

3) Calcular los vértices de una región de factibilidad dada por el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} x + 2y \leq 30 \\ 5x+y \geq 5 \\ 3x-2y \leq 16 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

4) Hallar el valor máximo de f = 12x + 8y + 10z sujeto a: $\begin{cases} 6x+3y+3z \leq 60 \\ x+y+z \leq 10 \\ 4x+6y+2z \leq 120 \\ x \geq 0, y \geq 0; z \geq 0 \end{cases}$ y decir en qué punto se alcanza el valor máximo.