

*PRIMER PARCIAL DE MATEMÁTICA PARA ECONOMISTAS*

1) Dado el problema, optimizar:

$$w = x \cdot y \cdot z$$

$$\text{S.a. } x + y + z = 6$$

Estudie la condición de segundo orden utilizando todos los procedimientos que conozca, para los puntos estacionarios:

$$P_1 = (0; 6; 0) \text{ con } \lambda = 0$$

$$P_2 = (2; 2; 2) \text{ con } \lambda = 4$$

2) Dada la forma cuadrática, cuya matriz en la base canónica es:

$$\begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

Hallar una matriz de cambio de base para llevarla a la forma canónica congruente.

3) Dada la matriz  $\begin{pmatrix} 5 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 5 & 4 & -2 \\ 0 & 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$  cuyos valores propios son: 5; 5; -3; -3

- a) Usando la relación entre los elementos de la matriz y los coeficientes del polinomio característico hallar el coeficiente de  $\lambda^2$   
b) Indicar si es diagonalizable. En caso afirmativo, indicar la matriz modal.