CLASE 01

Notación: Variables independientes $\Rightarrow$ Var. dependientes.

Var. inde $x_1, \dots, x_m \Rightarrow$ Var depen.

$$y_1 = f_1(x_1, \dots, x_m), \dots, y_n = f_n(x_1, \dots, x_m)$$

Rango de valores de una var. inde.: $C \subseteq \mathbb{R}$, que puede ser $\mathbb{Z}$, $[a;b]$, $(0,\infty[$, etc

Para el caso de varias var. indep, trataremos el caso en que se relacionen por una o varias relaciones funcionales del tipo $g(x_1, \dots, x_m) = (\leq)\ L$.

Tales conjuntos C se denominan "conjuntos de factibilidad para la toma de decisiones".

Para funciones de valor real, $y = f(x_1, \dots, x_m)$, se dice $L \in \mathbb{R}$ es un nivel alcanzado en C si existe $\tilde{x} \in C$ con $f(\tilde{x}) = L$.

Def: Conjunto de nivel m para f en C

$$L_m(f) = \{ x \in C : f(x) = m \}.$$

Caso general: A, B conjuntos, $f: A \to B$

función. Dado $m \in B$, el contorno de f de nivel m está dado por

$$L_m(f) := \{ x \in A : f(x) = m \} = f^{-1}(\{m\})$$

<u>Notación:</u> Sean A, B conjuntos no vacíos.

$$A^B := \{ f : B \to A \, , \; f \text{ función} \}.$$

Por ejemplo, $\mathbb{R}^{[0,1]}$ es un espacio vectorial.

Por ahora, trabajaremos con espacios vectoriales sobre $\mathbb{R}$, de dimensión finita.

<u>Def:</u> Sea V un espacio vectorial normado, $x \in V$, $r > 0$; se definen:

- Bola abierta de centro x y radio r: $B_r(x)$
- Bola cerrada de centro x y radio r: $\overline{B}_r(x)$
- Esfera de centro x y radio r: $S_r(x)$