Único prerrequisito: Teoría de conjuntos (Álgebra I)

De Morgan $\quad (A\cup B)^c = A^c \cap B^c \qquad \left(\bigcup_i A_i\right)^c = \bigcap_i A_i^c$ ⊛

$\qquad\qquad\quad (A\cap B)^c = A^c \cup B^c \qquad \left(\bigcap_i A_i\right)^c = \bigcup_i A_i^c$

$A \subset X \Rightarrow \quad A^c = X \setminus A = \{x \in X \,/\, x \notin A\}$

⊛ $\quad X \setminus \left(\bigcup_i A_i\right) = \bigcap_i (X \setminus A_i)$

$A \subset B \Rightarrow A^c \supset B^c$

$\subset$ (contenido o igual: ($\subseteq$) otras signaturas)

$\subsetneq$ (contenido estrictamente)

$f: X \to Y$ aplicación

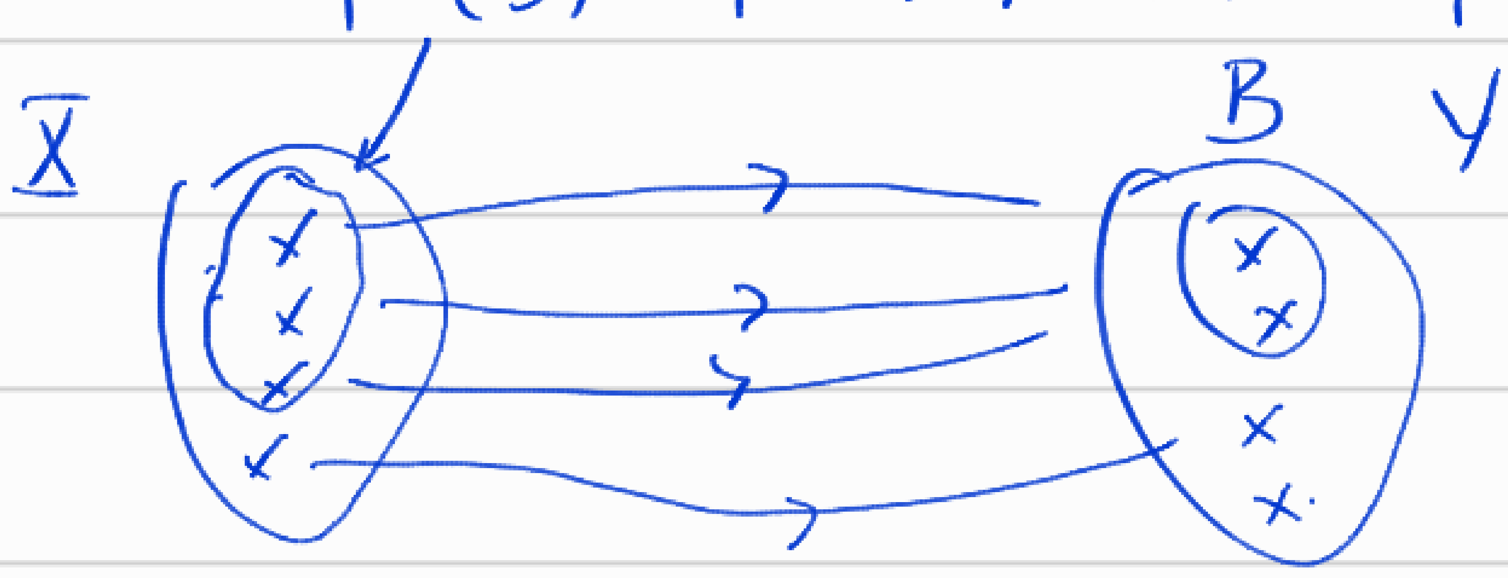
El símbolo f^{-1} se usa para dos conceptos distintos:

1. Si f es biyectiva, f^{-1} es la aplicación inversa

$$f(x) = y \qquad f^{-1}(y) = x$$

2. Imagen inversa de un conjunto: si $B \subset Y$

$$f^{-1}(B) = \{x \in X \,/\, f(x) \in B\}$$



$f^{-1}(B)$

Si f es biyectiva, entonces $\underline{f^{-1}(B)} = \{\underset{\overset{\shortparallel}{y}}{x} \in X \,/\, f(x) \in B\} = \{\underset{\overset{\shortparallel}{x}}{f^{-1}(y)} \,/\, y \in B\}$

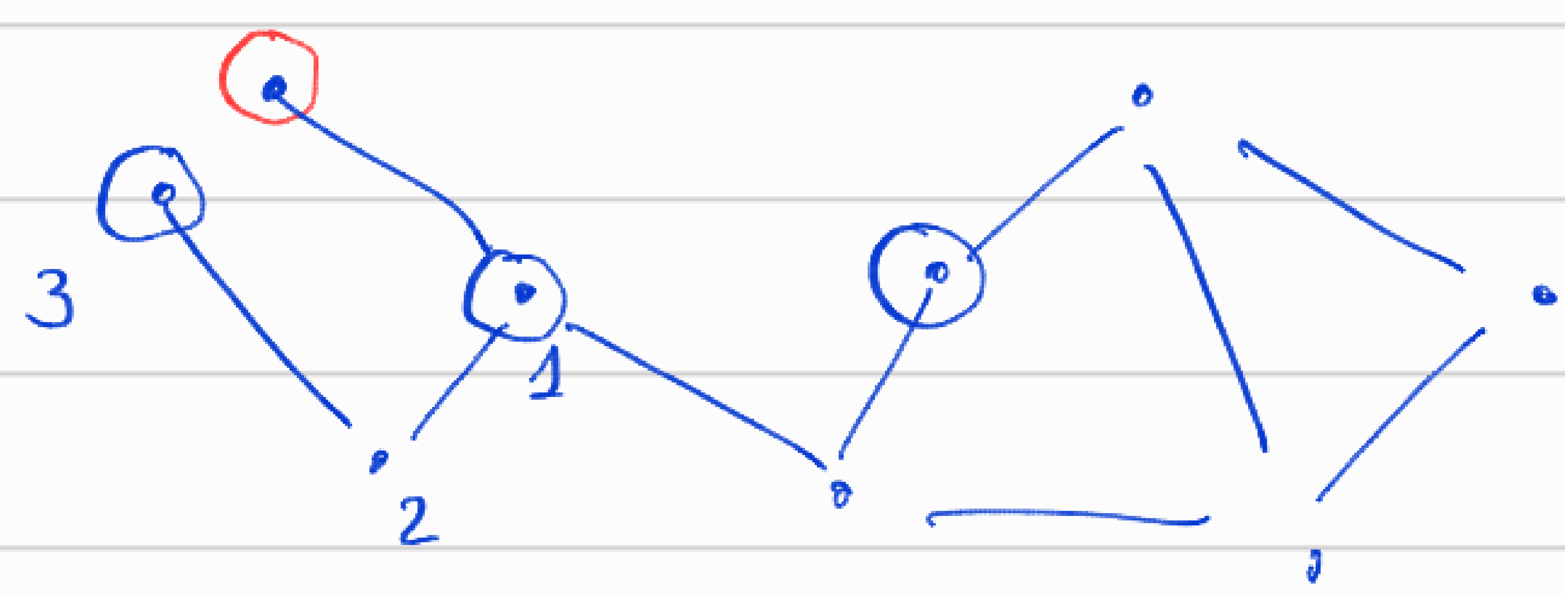
$=$ imagen de B por f^{-1} $= \underline{f^{-1}(B)}$

X conjunto no vacío. Si $x, y \in X$, ¿están próximos?

1. distancia

$|x-y|$ = distancia en $\mathbb{R}$.

2.



distancia Euclidea

$d(x,y)$

La distancia permite definir la noción de proximidad.
Hay distancias que definen la misma noción de proximidad

$d(x,y) < 10 \iff d'(x,y) < 20$

d $\qquad$ $d' = 2d$

Topología es una estructura en un conjunto que proporciona una noción de proximidad independiente de una distancia

1. No hace falta una distancia para definir una topología
2. Dos distancias pueden generar la misma topología.

1er tema. Intro a espacios métricos + def. esp. topológico
2º tema. Aplicaciones continuas + homeomorfismos.
3er tema: Conexión y compacidad

Bibliografía recomendada

- Munkres, Topología, 2ª ed.
- R. López, Topología, Ed. UGR