1 Gaia Multzoen teoria

Multzo eragiketak

Bildura ($A \cup B$):

$\forall x \in A \cup B \quad x \in A \vee x \in B$

Diferentzia ($A - B$)

$\forall x \in B - A \quad x \in B \quad x \notin A$

Ebakidura ($A \cap B$):

$\forall x \in A \cap B \quad x \in A \wedge x \in B$

Osagarria:

$\forall x \in A^c \quad x \notin A$

Disjuntuak baldin

$A \cap B = \emptyset \rightarrow \nexists x \rightarrow x \in A \wedge x \in B$

Propietateak:

Trukatze:

$A \cup B = B \cup A$

$A \cap B = B \cap A$

Banatze:

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

Elkartze:

$A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$

$A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

De Morgan:

$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$

$(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

Indenpotentzia:

$A \cup A = A$

$A \cap A = A$

Beste propietate batzuk:

$A \cup U = U \quad A \cap U = A \quad U^c = \emptyset \quad |A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$

$A \cup A^c = U \quad A \cap A^c = \emptyset \quad \emptyset^c = U$

$A \cup \emptyset = A \quad A \cap \emptyset = \emptyset \quad (A^c)^c = A$

$A \subseteq A \cup B \quad A \cap B \subseteq A \quad |A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B| - |A \cap C| - |B \cap C| + |A \cap B \cap C|$

Definizioak:

Multzo berdinak

Bi multzo A eta B berdinak dira, $A = B$ baldin elementu berdinak badituzte, $A \subseteq B$ eta $B \subseteq A$.

Azpimultzo propioa

A multzoa B multzoaren azpimultzo propioa da baldin $A \subset B$, hau da, $A \subseteq B$ eta $A \neq B$.

Potentzia multzoa

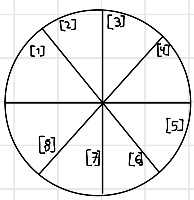
A multzoa izanik, A-ren potentzia multzoa, $\mathcal{P}(A)$, A ren azpimultzo guztien bilduma da.

Multzo baten partizioa

A multzoaren partizioa A-ren azpimultzo ez hutsen familia bat da. Azpimultzo hauek elkarren artean disjuntuak dira eta guztien bildura A da.

$P = \{A_i : i \in I\}$ (I = Indize multzoa)

- $(\forall i \in I) \quad \emptyset \neq A_i \subseteq A \rightarrow$ Azpimultzo ez hutsak
- $(\forall i,j \in I) \quad A_i \neq A_j \Rightarrow A_i \cap A_j = \emptyset \rightarrow$ Ez dago elementu berbera bi partiziotan.
- $\bigcup_{i \in I} A_i = A$



Biderkadura Kartesiarra

$A \times B := \{(x,y) : x \in A \text{ eta } y \in B\} \rightarrow$ A eta B multzoen bikote ordenatuen multzoa da.