Minimali e Massimali, Minoranti e Maggioranti, Minimo e Massimo

Definito una struttura $< S, \leq >$ *(insieme di definizione e relazione parziale)* è possibili individuare alcuni elementi dell'inisieme o del sotto insieme dafinito dalla relazione "particolari":

Minimali e Massimali

data una $s \in S$

> s è **minimale** di S se $\nexists s'$: $s' < s$

> s è **massimale** di S se $\nexists s'$: $s < s'$

Minimali e massimali *appartengono* all'insieme S

Minoranti e Maggioranti

Dato un sottoinsieme X di S: $X \subseteq S$ ed un elemento s che non deve per forza appartenere ad X

> s è **minorante** di X se $s \in S, s \leq x \in X$

> s è **maggiorante** di X se $s \in S, s \geq x \in X$

Minimo maggiorante e Massimo minorante

s è **minimo maggiorante** di X se è il più piccolo dei suoi maggioranti

$\forall s' \text{maggioranti } s \leq s' \to \sqcup X$

s è **massimo minorante** di X se è il più grande dei suoi minoranri

$\forall s' \text{minoranti } s \geq s' \to \sqcap X$

Minimo e Massimo

Definiti Minimo maggiorante e Massimo maggiorante se questi appartengono all'insieme X sono detti Minimi e Massimi dell'insieme.

Il **minimo** è utile per definire un sistema **ben fondato**, in quanto un ordinamento è detto tale solo se ogni suo sottoinsieme possiede un minimo.

> *es. l'insieme dei numeri Reali non è Ben Fondato.*