

Relación de ejercicios 2

(16/10/2019)

Josu
Pérez
Zarrazmondia

Pag. 36

21 Sistemas de entornos de:

(i) $X = \{a, b, c, d\}$, $\tau = \{X, \emptyset, \{b\}, \{a, b\}, \{b, c, d\}\}$

* $N_a = \{N \subset X : \{a, b\} \subset N\}$ (A parte de X , $\{a, b\}$ es el único $U \in \tau : a \in U$, y $\{a, b\} \subset X$).

* $N_b = \{N \subset X : \exists U \in \tau : b \in U \subset N\}$ Observamos que

$U = X \text{ ó } \{b\} \text{ ó } \{a, b\} \text{ ó } \{b, c, d\}$ y

$\forall U \in \tau : b \in U$, es $b \in \{b\} \subset U$ con $\{b\} \in \tau$,
por tanto:

$$N_b = \{N \subset X : \{b\} \subset N\}$$

* $N_c = \{N \subset X : \exists U \in \tau : c \in U \subset N\}$ Observamos que

$U = \{b, c, d\} \text{ ó } X$ y

$\forall U \in \tau : c \in U$, $c \in \{b, c, d\} \subset U$ con $\{b, c, d\} \in \tau$
por tanto:

$$N_c = \{N \subset X : \{b, c, d\} \subset N\}$$

* $N_d = \{N \subset X : \exists U \in \mathcal{T} : d \in U \subset N\}$. Observamos que

$$U = X \text{ o } \{b, c, d\}.$$

$\forall U \in \mathcal{T} : d \in U, \{b, c, d\} \subset U$ y $\{b, c, d\} \in \mathcal{T}$
por tanto:

$$N_d = \{N \subset X : \{b, c, d\} \subset N\}$$

(ii) $X = \{a, b, c, d, e\}$ y $\mathcal{T} = \{X, \emptyset, \{a\}, \{a, b\}, \{a, c, d\}, \{a, b, c, d\}, \{a, b, e\}\}$

El razonamiento usado es análogo al del apartado anterior. Así obtenemos:

$$N_a = \{N \subset X : \{a\} \subset N\}$$

$$N_b = \{N \subset X : \{a, b\} \subset N\}$$

$$N_c = \{N \subset X : \{a, c, d\} \subset N\}$$

$$N_d = \{N \subset X : \{a, c, d\} \subset N\}$$