

Au.D. Labor 2

Aufgabe 1

1. $\{x \in \{A, B, C\} \mid x = A \vee x = B\}$
 $\Leftrightarrow \{A, B\}$
2. $\{x \in \{A, B, C\} \mid x = A \wedge x = B\}$
 $\Leftrightarrow \{\}$
3. $\{x^2 \mid x \in \mathbb{Z} \wedge x < 5\}$
 $\Leftrightarrow \{1, -1, 2, -2\}$
4. $\{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge x^2 < 5\}$
 $\Leftrightarrow \{1, -1, 2, -2\}$
5. $\{x \in \mathbb{N} \mid \exists y \in \{x, y\} : x = 2y\}$
 $\Leftrightarrow \{2, 4\}$

Aufgabe 2

1. $4 \in \{1, 2, 3\} \Rightarrow \neg (4=4)$ Wahr, da 4 nicht Element der Menge ist
2. $\forall x \in \{\} : \exists y \in \mathbb{N} : x < y$ Wahr, da die Menge leer ist
3. $\exists x \in \{1, 2, 3, 4\} : x > 5$ Falsch, da alle Elemente kleiner 5 sind
4. $\exists x \in \mathbb{N} : x+1 \in \mathbb{N}$ \mathbb{N} ist unendlich, deshalb ist $N+1$ in N
5. $\exists x \in \mathbb{N} : \forall y \in \mathbb{N} : y < x$ Wahr, Menge ist wahr für $N+1$

Aufgabe 3

1. $X = \{3, 42\} \quad Y = \{42, 3, 1\}$

Schnitt: $\{42, 3\}$ Vereinigung: $\{42, 3, 1\}$

kart. prod.: $\{(3, 42), (3, 3), (3, 1), (42, 42), (42, 3), (42, 1)\}$

2. $X = \{\{1\}\} \quad Y = \{1, \{1\}\}$

Schnitt: $\{\{1\}\}$ Vereinigung: $\{1, \{1\}\}$

kart. Prod.: $\{(\{1\}, 1), (\{1\}, \{1\})\}$