

4.1.) A: a) wahr, b) falsch, c) falsch
d) wahr, e) wahr, f) falsch

4.2.)

a) $A \subset X$ wahr, $A \in X$ wahr, $\{A\} \subset X$ wahr
 $\{A\} \in X$ falsch

b)

$B = \{5, 6, x, y, \{1, 2, 3, 4\}\}$

$A \in B$ wahr, $\{A\} \in B$ falsch

$\{A\} \subset B$ wahr, $A \subset B$ falsch

4.3.)

a) A: $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\},$
 $\{b, c\}, \{a, b, c\}$

4.4.)

a) $k: 0, 1, 64, 729, 4096$

b) A: Wahr weil $\forall w \in \mathbb{Z} : w^6 = (w^2)^3 = (w^3)^2$

c) A: $\{0\}, \{0, 1\}, \{0, 1, 2\}$

4.3.)

b)

U	\emptyset	a	b	ab	c	ac	bc	abc
\emptyset	\emptyset	a	b	ab	c	ac	bc	abc
a	a	a	ab	ab	ac	ac	abc	-u-
b	b	ab	b	ab	bc	abc	bc	-u-
a,b	a,b	ab	ab	ab	abc	abc	abc	-u-
c	c	ac	bc	abc	c	ac	bc	-u-
a,c	a,c	ac	abc	abc	ac	ac	abc	-u-
b,c	b,c	abc	bc	abc	bc	abc	bc	-u-
a,b,c	a,b,c	abc	abc	abc	abc	abc	abc	-u-

\cap	\emptyset	a	b	ab	c	ac	bc	abc
\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset
a	-u-	a	\emptyset	a	\emptyset	a	\emptyset	a
b	-u-	\emptyset	b	b	\emptyset	\emptyset	b	b
ab	-u-	a	b	ab	\emptyset	a	b	ab
c	-u-	\emptyset	\emptyset	\emptyset	c	c	c	c
ac	-u-	a	\emptyset	a	c	ac	c	ac
bc	-u-	\emptyset	b	b	c	c	bc	bc
abc	-u-	a	b	ab	c	ac	bc	abc

Menge	Komplement
\emptyset	abc
a	bc
b	ac
ab	c
c	ab
ac	b
bc	a
abc	\emptyset

4.5.)

a) Sei ~~Kennzeichen~~: $x \in A \setminus B$

$$\Rightarrow x \in A \text{ und } x \notin B \Leftrightarrow x \in \bar{B}$$

$$\Rightarrow (A \setminus B) \subseteq (A \cap \bar{B})$$

b) Sei ~~Kennzeichen~~: $x \in A \cap B$

$$\Rightarrow x \in A$$

$$\Rightarrow A \cap B \subseteq A$$

Sei:

$$x \in A$$

$$\Rightarrow x \in B \text{ ("weil } A \subseteq B \text{")}$$

$$\Rightarrow (x \in A) \wedge (x \in B)$$

$$\Rightarrow A \subseteq A \cap B$$

$$\Rightarrow (A \subseteq B) \Rightarrow (A \cap B) = A$$