

ONLINE-TEST 1

Aufgabe 1

Gegeben sind die Mengen $M_1 = \emptyset$, $M_2 = \{-1, 7\}$ und $M_3 = \{-1, 9\}$.

Wie viele Elemente haben die Mengen M_1 und $\{M_2 \cup M_3\}$?

$$|M_1| = \boxed{}$$

$$|\{M_2 \cup M_3\}| = \boxed{}$$

Gegeben sind die Mengen $M_1 = \{0\}$, $M_2 = \{-7, 9\}$ und $M_3 = \{0, 6\}$.

Wie viele Elemente haben die Mengen M_1 und $\{M_2 \cup M_3\}$?

$$|M_1| = \boxed{}$$

$$|\{M_2 \cup M_3\}| = \boxed{}$$

Gegeben sind die Mengen $M_1 = \{-2\}$, $M_2 = \{-2, 2\}$ und $M_3 = \{-2, 2, 22\}$.

Wie viele Elemente haben die Mengen M_2 und $\{M_1 \cap M_3\}$?

$$|M_2| = \boxed{}$$

$$|\{M_1 \cap M_3\}| = \boxed{}$$

Gegeben sind die Mengen $M_1 = \emptyset$, $M_2 = \{-2, 3, 99\}$ und $M_3 = \{-2, 3\}$.

Wie viele Elemente haben die Mengen M_1 und $\{M_2 \cap M_3\}$?

$$|M_1| = \boxed{}$$

$$|\{M_2 \cap M_3\}| = \boxed{}$$

Aufgabe 2

Seien A , B und C beliebige Mengen. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $A \cup C \subseteq C \cup B$, dann $A \subseteq B$.

wahr falsch

Seien X , Y und Z beliebige Mengen. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $X \subseteq Y$, dann $X \cup Z \subseteq Z \cup Y$.

wahr falsch

Seien A , B und C beliebige Mengen. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $A \cap B \subseteq B \cap C$, dann $A \subseteq C$.

wahr falsch

Seien X , Y und Z beliebige Mengen. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $X \subseteq Y$, dann $X \cap Z \subseteq Z \cap Y$.

wahr falsch

————— **Aufgabe 3** —————

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Es gilt: $2 \in \mathcal{P}(\mathbb{N})$.

wahr falsch

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Es gilt: $\{-2\} \subseteq \mathcal{P}(\mathbb{Z})$.

wahr falsch

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Es gilt: $\{7\} \in \mathcal{P}(\mathbb{Q})$.

wahr falsch

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Es gilt: $\{\{-3\}\} \subseteq \mathcal{P}(\mathbb{R})$.

wahr falsch

————— Aufgabe 4 —————

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Es gilt: $\{\mathbb{N}\} \in \mathcal{P}(\mathbb{Z})$.

wahr falsch

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Es gilt: $\mathbb{N} \in \mathcal{P}(\mathbb{Q})$.

wahr falsch

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Es gilt: $\{\mathbb{Z}\} \subseteq \mathcal{P}(\mathbb{R})$.

wahr falsch

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $X \in \mathcal{P}(\mathbb{Q})$, dann $X \subseteq \mathbb{Q}$.

wahr falsch

————— Aufgabe 5 —————

Gegeben sind die Mengen $X_1 = \emptyset$, $X_2 = \{-2, -1\} \cup \mathbb{N}$ und $X_3 = \{-3, -2, -1\}$.

Wie viele Elemente haben die Mengen $\mathcal{P}(X_2 \cap X_3)$ und $\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(X_1)))$?

$$|\mathcal{P}(X_2 \cap X_3)| = \boxed{}$$

$$|\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(X_1)))| = \boxed{}$$

Gegeben sind die Mengen $X_1 = \emptyset$, $X_2 = \{-3, -1, 1, 7\} \cup \mathbb{N}_0$ und $X_3 = \{1\}$.

Wie viele Elemente haben die Mengen $\mathcal{P}((X_1 \cup X_2 \cup X_3) \setminus \mathbb{N}_0)$ und $\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(X_1)))$?

$$|\mathcal{P}((X_1 \cup X_2 \cup X_3) \setminus \mathbb{N}_0)| = \boxed{}$$

$$|\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(X_1)))| = \boxed{}$$

Gegeben sind die Mengen $X_1 = \emptyset$, $X_2 = \{-10, -9, -2, -1\} \cup \mathbb{N}$ und $X_3 = \{-10, -9, -4, -3, -2, -1\} \cup \mathbb{N}$.

Wie viele Elemente haben die Mengen $\mathcal{P}(X_3 \setminus X_2)$ und $\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(X_1)))$?

$$|\mathcal{P}(X_3 \setminus X_2)| = \boxed{}$$

$$|\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(X_1)))| = \boxed{}$$

Gegeben sind die Mengen $X_1 = \emptyset$, $X_2 = \{-5, -2, -1\}$ und $X_3 = \{-9, -2, -1\} \cup \mathbb{N}$.

Wie viele Elemente haben die Mengen $\mathcal{P}(X_2 \cap X_3)$ und $\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(X_1)))$?

$$|\mathcal{P}(X_2 \cap X_3)| = \boxed{}$$

$$|\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(X_1)))| = \boxed{}$$