2.2

Betrachten Sie folgende **Mengen**:

$$
\begin{aligned}
M_1 &= \{0,2,4,6,8\} \\
M_2 &= \{0,2,4,6\} \cup \{10,8,6\} \\
M_3 &= \{x \in \mathbb{N} : 2|x, x < 10\} \\
M_4 &= \{\{0,2\},\{4,6,8\}\}
\end{aligned}
$$

1. Beweisen Sie $M_1 = M_3$.

$$
\begin{aligned}
& M_1 = M_3 \\
\iff & M_1 \subseteq M_3 \text{ und } M_3 \subseteq M_1 \\
\iff & \forall x \in M_1 : x \in M_3 \text{ und } \forall x \in M_3 : x \in M_1 \\
& 0 \in M_1 \text{ und } 0 \in M_3 \\
& 2 \in M_1 \text{ und } 2 \in M_3 \\
& 4 \in M_1 \text{ und } 4 \in M_3 \\
& 6 \in M_1 \text{ und } 6 \in M_3 \\
& 8 \in M_1 \text{ und } 8 \in M_3
\end{aligned}
$$

$\square$

2. Widerlegen Sie $M_3 = M_4$.

$$
\begin{aligned}
& M_3 \neq M_4 \\
\iff & M_3 \not\subseteq M_4 \text{ oder } M_4 \not\subseteq M_3 \\
\iff & \exists x \in M_3 : x \notin M_4 \text{ oder } \exists x \in M_4 : x \notin M_3 \\
& \{0,2\} \in M_4, \{0,2\} \notin M_3
\end{aligned}
$$

$\square$

3. Widerlegen Sie $M_2 \subseteq M_3$.

$$
\begin{aligned}
& M_2 \not\subseteq M_3 \\
\iff & \exists x \in M_2 : x \in M_3 \\
& 10 \in M_2, 10 \notin M_3
\end{aligned}
$$

$\square$

Index der Kommentare

1.1 Hier fehlt noch ein Satz, dass die untersuchten Elemente sämtliche Elemente sowohl aus M1 als auch aus M3 sind. Sonst wirkt es als hättest du einfach rausgepickt und untersucht. 0.5 Punkte