

Aufgabe 1

Schreiben Sie folgende Mengen mathematisch korrekt auf:

- Die Menge aller natürlichen Zahlen, die durch 2 teilbar sind.
- Die Menge aller Primzahlen.

Aufgabe 2 (*Logisches Schließen*)

Verneinen Sie folgende Aussagen:

- Zu jedem Vorschlag gibt es jemanden, der den Vorschlag kritisiert.
- Keine Regel ohne Ausnahme.
- In manchen Häusern haben nicht alle Wohnungen fließendes Wasser.

Warum ist die Aussage b) in sich widersprüchlich?

Aufgabe 3

Zeigen Sie:

- $1 + 2 + \dots + n = \frac{1}{2}n(n+1)$
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$.

Aufgabe 4

Wir betrachten die Funktion

$$\begin{aligned} f: \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto x^2. \end{aligned}$$

Was ist $f^{-1}(\mathbb{R})$, $f^{-1}(\{y \in \mathbb{R} \mid y < 0\})$ und $f^{-1}(1)$?

Dieses Blatt besprochen wir in der ersten Woche in den Übungen.