

Lineare Ungleichungen

Daniela ist Sportkletterin. Pro Eintritt in die Kletterhalle muss sie 10,50 € bezahlen. Daniela überlegt deshalb, ob es für sie günstiger ist, eine Jahreskarte für 120 € zu kaufen. Damit würde sich der Eintrittspreis auf 5,50 € reduzieren. Aber: ab wievielen Klettertagen pro Jahr lohnt sich denn überhaupt der Kauf einer Jahreskarte?

1) Stellen Sie für die beiden Möglichkeiten (jedes Mal eine Tageskarte kaufen bzw. eine Jahreskarte kaufen und jedes Mal dann weniger bezahlen) jeweils einen Term $T_1(x)$ bzw. $T_2(x)$ auf, wobei x die Anzahl der Klettertage pro Jahr sein soll.

Gefragt ist, ab wie vielen Klettertagen man mit der zweiten Möglichkeit weniger zahlt als mit der ersten. Es ist also folgende Ungleichung zu lösen:

$$T_2(x) < T_1(x)$$

Schreiben Sie diese Ungleichung mit den in (1) aufgestellten Termen zunächst ausführlich hin:

<

2) Versuchen Sie diese Ungleichung genauso zu lösen, wie Sie eine lineare Gleichung lösen würden: bringen Sie zunächst die x -Werte auf eine Seite (bringen Sie sie auf die rechte Seite, das geht einfacher!) und die konstante Zahl auf die andere; teilen Sie dann, um x zu isolieren.

3) Naheliegender wäre ja, die x -Werte auf die linke Seite zu holen (man spart sich einen Rechenschritt) und dann zu teilen. Führen Sie auch diese Rechnung durch.

4) Woran könnte es liegen, dass sich in (2) und (3) unterschiedliche Ergebnisse ergeben? Welches der beiden Ergebnisse ist sinnvoll, welches nicht? Überprüfen Sie, welche der Zwischenergebnisse in beiden Fällen jeweils mit dem richtigen Ergebnis übereinstimmen.

5) Versuchen Sie eine allgemeine Regel für Ungleichungen zu formulieren:

„Wird eine Ungleichung mit einer negativen Zahl multipliziert oder durch eine negative Zahl dividiert, so muss man“