

Technologieeinsatz: GeoGebra

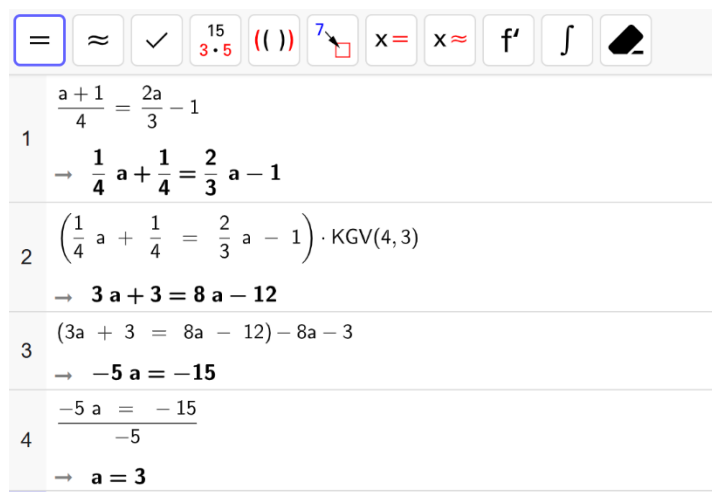
Lösen einer Gleichung

Die Gleichung $\frac{a+1}{4} = \frac{2a}{3} - 1$ ist für $G = \mathbb{R}$ mithilfe eines CAS schrittweise durch Äquivalenzumformungen zu lösen.

Anschließend ist die Probe durchzuführen.

Lösung mit CAS:

1. Term eingeben, auf Enter drücken
2. Die Gleichung in Klammern schreiben, rechts davon die Äquivalenzumformung anschreiben (hier Multiplikation mit dem kleinsten gemeinsamen Vielfachen von 4 und 3)
3. Weitere Äquivalenzumformungen analog dazu



1 $\frac{a+1}{4} = \frac{2a}{3} - 1$
 $\rightarrow \frac{1}{4}a + \frac{1}{4} = \frac{2}{3}a - 1$

2 $\left(\frac{1}{4}a + \frac{1}{4} = \frac{2}{3}a - 1\right) \cdot \text{KGV}(4,3)$
 $\rightarrow 3a + 3 = 8a - 12$

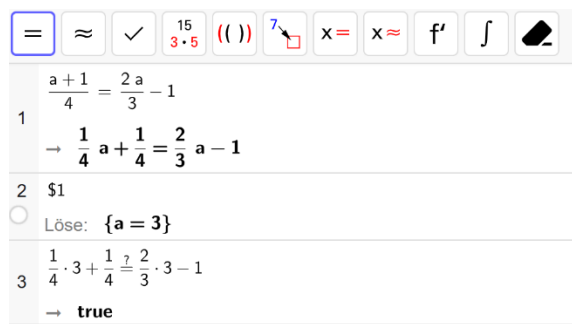
3 $(3a + 3 = 8a - 12) - 8a - 3$
 $\rightarrow -5a = -15$

4 $\frac{-5a = -15}{-5}$
 $\rightarrow a = 3$

Durchführung der Probe: Werte einsetzen und == zwischen den beiden Seiten der Gleichung eingeben.

Die Ausgabe true bedeutet, dass der eingesetzte Wert eine Lösung ist.

Ist die Ausgabe false, so stimmen die beiden Seiten der Gleichung nicht überein, der eingesetzte Wert ist also keine Lösung.



1 $\frac{a+1}{4} = \frac{2a}{3} - 1$
 $\rightarrow \frac{1}{4}a + \frac{1}{4} = \frac{2}{3}a - 1$

2 \$1
 Löse: {a = 3}

3 $\frac{1}{4} \cdot 3 + \frac{1}{4} \stackrel{?}{=} \frac{2}{3} \cdot 3 - 1$
 $\rightarrow \text{true}$