

Erfolgreich mit Mathematik HUM I

Zu „2 Terme und Variablen“, Seite 79



Technologieeinsatz: GeoGebra

Berechnung des Werts eines Bruchterms

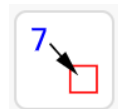
Der Wert des Bruchterms $\frac{2}{5x} - \frac{4x-1}{5x-15}$ ist für $x = -1, 0, 1, 2, 3$ zu berechnen.

Lösung mit CAS:

Den Bruchterm zuerst in die 1. Zeile eingeben.

The screenshot shows the GeoGebra CAS interface. The top toolbar contains buttons for equals, approximate, check, fraction (15 over 3*5), parentheses, a red square with a blue arrow and the number 7, and a variable button (x=). The input field shows the fraction $\frac{2}{5x} - \frac{4x-1}{5x-15}$. Below it, a simplified version is shown: $\rightarrow \frac{-(4x-1)}{5x-15} + \frac{2}{5x}$.

Anschließend auf das „Ersetzen“-Icon klicken:



In die Tabelle den gewünschten Wert für x eingeben und mit OK bestätigen.

Ersetze

Zeile 1

Ersetze

With

x

2

Auf $\approx$ klicken, um das Ergebnis zu erhalten.

The screenshot shows the GeoGebra CAS interface after clicking the 'Ersetzen' icon. The top toolbar is the same. The input field shows the fraction $\frac{2}{5x} - \frac{4x-1}{5x-15}$. Below it, the text 'Ersetze, x=2:' is followed by the fraction $\frac{2}{5 \cdot 2} - \frac{4 \cdot 2 - 1}{5 \cdot 2 - 15}$. Below this, the text '2 \$1' is shown. At the bottom, the text '≈ 1.6' is shown.

Anschließend wieder das „Ersetze“-Icon verwenden, um die restlichen Werte zu berechnen.

Erfolgreich mit Mathematik HUM I

Zu „2 Terme und Variablen“, Seite 79



Weitere Möglichkeit zur Bearbeitung der Aufgabe:

Man definiert einen Term mit :=

$$1 \quad t(x) := \frac{2}{5x} - \frac{4x-1}{5x-15}$$

$$\rightarrow t(x) := \frac{-(4x-1)}{5x-15} + \frac{2}{5x}$$

Dann kann man Werte einsetzen mit $t(-1), \dots$, und klickt auf das auf das Icon $\approx$, um einen numerischen Wert zu erhalten.

Bei Werten, für die der Term nicht definiert ist, erhalten wir als Ausgabe ein Fragezeichen.

1	$t(x) := \frac{2}{5x} - \frac{4x-1}{5x-15}$
	$\rightarrow t(x) := \frac{-(4x-1)}{5x-15} + \frac{2}{5x}$
2	$t(-1)$
	≈ -0.65
3	$t(0)$
	$\approx ?$
4	$t(1)$
	≈ 0.7
5	$t(2)$
	≈ 1.6
6	$t(3)$
	$\approx ?$