

Addition und Subtraktion von Bruchtermen

Gleichnamige Bruchterme (alle Summanden haben den gleichen Nenner)

1. Zähler addieren / subtrahieren, Nenner beibehalten
2. Zähler und Nenner vollständig faktorisieren → Kürzen

Achtung: Der **Bruchstrich** wirkt wie eine **Klammer!**

Wenn Brüche den gleichen Nenner haben, dann kann man ihre Zähler addieren oder subtrahieren und der Nenner wird beibehalten.

!!! Wenn ein "−" vor dem Bruchstrich steht, dann wird das Vorzeichen vom ganzen Zähler dieses Bruches gewechselt! (Klammerwirkung)

Bsp:
$$\frac{8a-7}{5a+2} + \frac{6a+5}{5a+2} - \frac{a-1}{5a+2} = \frac{8a-7+6a+5-(a-1)}{5a+2} = \frac{8a-7+6a+5-a+1}{5a+2} = \frac{13a-1}{5a+2}$$

Ungleichnamige Bruchterme

1. Einzelne Summanden gleichnamig machen
2. Addieren / subtrahieren (siehe "Gleichnamige Bruchterme")

Einstiegsbeispiel:
$$\frac{3}{a+1} - \frac{2}{a-2}$$

Nenner 1: $(a + 1)$

Nenner 2: $(a - 2)$

Der Hauptnenner (**HN**) ist das **kgV** der einzelnen Nenner.

HN: $(a + 1)(a - 2)$

Damit man Bruchterme addieren oder subtrahieren kann, müssen sie den gleichen Nenner haben. → gleichnamig machen durch Erweitern

$$\begin{aligned} \frac{3}{a+1} - \frac{2}{a-2} &= \frac{3 \cdot (a-2)}{(a+1)(a-2)} - \frac{2 \cdot (a+1)}{(a-2)(a+1)} = \frac{3(a-2) - 2(a+1)}{(a+1)(a-2)} = \\ &= \frac{3a-6-2a-2}{(a+1)(a-2)} = \frac{a-8}{(a+1)(a-2)} \end{aligned}$$

HN