



7.3 Rechnen mit Bruchtermen

Merke

Vor der **Addition** (oder Subtraktion) von zwei Brüchen, müssen die Brüche erst **gleichnamig** gemacht werden, indem man sie **erweitert**. **Gleichnamige Brüche** werden addiert, indem man die **Zähler addiert**.

Merke

Es darf nur aus Produkten gekürzt werden. Die Faktoren selbst dürfen aber beliebig kompliziert sein.

✂ **Aufgabe 7.8** Falls möglich, faktorisieren Sie erst die Nenner! Machen Sie dann gleichnamig, fassen Sie zusammen, faktorisieren Sie und kürzen Sie, falls möglich.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{x+y}{x-y} - \frac{x-y}{x+y} & \text{b) } \frac{4}{z-1} + \frac{z-9}{z^2-1} & \text{c) } \frac{n}{n+1} - \frac{2n+1}{n-1} + \frac{n^2+5n}{n^2-1} \\ \text{d) } \frac{a}{a^2-b^2} + \frac{b}{(a-b)^2} & \text{e) } \frac{b-c}{a^2+ac} - \frac{a-b}{ac+c^2} + \frac{a^2+c^2}{a^2c+ac^2} & \text{f) } \frac{3s}{(s-2)^2} - \frac{2}{s} + \frac{s+4}{2s-s^2} \end{array}$$

Merke

Bruch mal Bruch, wie macht's der Kenner? Zähler mal Zähler, Nenner mal Nenner.
Es wird durch einen Bruch dividiert, indem man mit seinem Kehrwert multipliziert.

✂ **Aufgabe 7.9** Vereinfachen Sie soweit wie möglich. *Hinweis: Es ist oft besser, erst die Summe oder Differenz als einen Bruch zu schreiben, bevor multipliziert wird (anstatt auszumultiplizieren).*

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{u^2-v^2}{u^2+v^2} \left(\frac{u}{u+v} + \frac{v}{u-v} \right) & \text{b) } \left(\frac{1}{r-s} - \frac{1}{r+s} \right)^2 \\ \text{c) } \left(\frac{a}{b} - \frac{c}{d} \right) : \left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d} \right) & \text{d) } \left(1 - \frac{1}{n^2} \right) : \left(1 + \frac{1}{n} \right) \\ \text{e) } \left(a^2 + 2 + \frac{1}{a^2} \right) : \left(a^2 - \frac{1}{a^2} \right) & \text{f) } \frac{1}{n^2+2n+1} \cdot \left(\frac{n(n+1)}{2} + \frac{(n+1)(n+2)}{2} \right) \\ \text{g) } \left(\frac{3n^2(n+1) - 2n(n^2+4)}{n+1} + 12 \right) : (n^2+4) - \frac{2}{n+1} + \frac{1-n^2}{n^2+n} \end{array}$$