

Kürzen und Erweitern von Bruchtermen

Zähler und Nenner werden durch die gleiche Zahl / durch den gleichen Term dividiert.

1. Zähler und Nenner vollständig faktorisieren
2. Kürzen ("Gemeinsame Faktoren streichen")

$$a) \frac{3y+3}{y^2+2y+1} = \frac{3\cancel{(y+1)}}{(y+1)\cancel{(y+1)}} = \frac{3}{\underline{\underline{y+1}}}$$

$$b) \frac{6-3a}{a^2-2a} = \frac{3(2-a)}{a(a-2)} = \frac{(-1) \cdot 3\cancel{(a-2)}}{a\cancel{(a-2)}} = \frac{-3}{\underline{\underline{a}}} = \underline{\underline{-\frac{3}{a}}}$$

(-1) ausklammern, damit kann aus (2 - a); (a - 2) gemacht werden...

Erweitern

Zähler und Nenner werden mit der gleichen Zahl / dem gleichen Term multipliziert.

1. Erweiterten Nenner faktorisieren
2. Ursprünglichen Nenner faktorisieren
3. "Fehlende Faktoren" bestimmen
4. Erweiterung ("Fehlende Faktoren" = Erweiterungszahl)

Erweitere $\frac{x-3}{2x^2+6x}$ auf den Nenner $6x^3 - 54x$.

$$6x^3 - 54x = 6x(x^2 - 9) = 6x(x+3)(x-3)$$

$$2x^2 + 6x = 2x(x+3)$$

Erweitern mit $3(x-3)$

$$\frac{x-3}{2x^2+6x} = \frac{x-3}{2x(x+3)} \cdot \frac{3(x-3)}{3(x-3)} = \frac{3(x-3)(x-3)}{\underline{\underline{6x(x+3)(x-3)}}}$$