

Ich kann mit Variablen und mit Termen (Klammerterme, Binome, Brüche und Potenzen mit ganzzahligen Exponenten) ohne Technologieinsatz operieren.

B 1 Berechne und fasse so weit wie möglich zusammen.

a. $3 \cdot (x - 2) - 2 \cdot (x + 2) =$

b. $x - (2x - 1) \cdot (3 + x) =$

c. $4 \cdot (x - 1 - (2x + 1) \cdot 3) + (2x - 4 - (-3x + 1)) =$

d. $(3x - 3y + 1) \cdot (2y + 4x) - 2 \cdot (y + 2x - 3xy) =$

B, D 2 Entscheide, ob die Umformung richtig ist. Begründe deine Entscheidung und stelle falsche Ergebnisse richtig.

a. $8y^2 + z = z + 8y^2$

b. $3x - 4 = -(4 - 3x)$

c. $25a^3b - 5a = 5a \cdot (5a^2b)$

d. $-2 \cdot (x - v) = -2x - 2v$

e. $5x - 2y = 2y - 5x$

f. $\frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{2}xy = \frac{1}{2}x \cdot \left(\frac{3}{2}x + y\right)$

B 3 Vereinfache.

a. $\frac{a^2b - a}{2ab - 2a} =$

b. $\frac{3y^2z - 3y}{9yz^2 + 3y^2} =$

c. $\frac{12x - 8x^2}{9 - 12x + 4x^2} =$

d. $\frac{16y^2 + 12y}{16y^2 + 24y + 9} =$

B 4 Vereinfache.

a. $2 \cdot \left(\frac{x}{x-1}\right) + \frac{3}{x+2} =$

b. $\frac{2}{2x+1} - 1 =$

c. $\frac{\frac{x^2y}{x^3 - x^2y}}{\frac{y}{y-x}} =$

d. $\frac{\left(\frac{a^{-2}b}{a^3}\right)^2}{\frac{1}{a^4b}} =$

Lösungen zu:

Ich kann mit Variablen und mit Termen (Klammerterme, Binome, Brüche und Potenzen mit ganzzahligen Exponenten) ohne Technologieinsatz operieren.

- 1 a. $-10 + x$
 b. $3 + 4x - 2x^2$
 c. $-21 - 15x$
 d. $12x^2 - 6y^2$
- 2 a. Richtig. Bei der Addition darf die Reihenfolge vertauscht werden (Vertauschungsgesetz).
 b. Richtig. Wenn man die Klammer auf der rechten Seite der Gleichung auflöst, erhält man denselben Ausdruck wie auf der linken Seite der Gleichung.
 c. Falsch. Hier wurde nicht korrekt herausgehoben, wenn man die rechte Seite ausmultipliziert erhält man nicht mehr den Ausdruck auf der linken Seite. Richtig ist: $25a^3b - 5a = 5a \cdot (5a^2b - 1)$
 d. Falsch. Hier wurde die Regel „Minus mal Minus ergibt Plus“ missachtet. Richtig ist:
 $-2 \cdot (x - v) = -2x + 2v$
 e. Falsch. Hier wurde die Reihenfolge vertauscht, ohne dabei die Vorzeichen „mitzunehmen“. Richtig ist:
 $5x - 2y = -2y + 5x$
 f. Richtig. Hier wurde $\frac{1}{2}x$ herausgehoben. Wenn man den Ausdruck auf der rechten Seite ausmultipliziert, erhält man den Ausdruck auf der linken Seite der Gleichung.
- 3 a. $\frac{a^2b - a}{2ab - 2a} = \frac{ab - 1}{2(b - 1)}$
 b. $\frac{3y^2z - 3y}{9yz^2 + 3y^2} = \frac{yz - 1}{3z^2 + y}$
 c. $\frac{12x - 8x^2}{9 - 12x + 4x^2} = \frac{4x}{3 - 2x}$
 d. $\frac{16y^2 + 12y}{16y^2 + 24y + 9} = \frac{4y}{4y + 3}$
- 4 a. $2 \cdot \left(\frac{x}{x-1} \right) + \frac{3}{x+2} = \frac{2x^2 + 7x - 3}{(x+2) \cdot (x-1)}$
 b. $\frac{2}{2x+1} - 1 = \frac{-2x+1}{2x+1}$
 c. $\frac{\frac{x^2y}{x^3 - x^2y}}{\frac{y}{y-x}} = -1$
 d. $\frac{\left(\frac{a^{-2}b}{a^3} \right)^2}{\frac{1}{a^4b}} = \frac{b^3}{a^6}$