DAS MATHEBUCH – Lösung zu Hausaufgabe QnZC (III)

Aufgabe 1
Faktorisieren Sie so, dass der erste Term in der Klammer positiv ist.

a) $-12x + 18$

$$-12x + 18 = -6(2x - 3)$$

b) $-9a^2b + 6a$

$$-9a^2b + 6a = -3a(3ab - 2)$$

c) $-21xy^2 + 14x$

$$-21xy^2 + 14x = -7x(3y^2 - 2)$$

Aufgabe 2
Multiplizieren Sie zunächst vollständig aus und faktorisieren Sie anschließend so weit wie möglich.

a) $4(2x - 5) - 2(x + 4) + (4 - 3x)$

$$\begin{aligned} 4(2x - 5) - 2(x + 4) + (4 - 3x) &= 8x - 20 - 2x - 8 + 4 - 3x \\ &= 3x - 24 \\ &= 3(x - 8) \end{aligned}$$

b) $2(9x - 3y + 6) : 3 - 2(x - 1)$

$$\begin{aligned} 2(9x - 3y + 6) : 3 - 2(x - 1) &= (18x - 6y + 12) : 3 - 2(x - 1) \\ &= 6x - 2y + 4 - 2x + 2 \\ &= 4x - 2y + 6 \\ &= 2(2x - y + 3) \end{aligned}$$

Aufgabe 3
Entscheiden Sie jeweils richtig/falsch, erklären Sie den Denkfehler und geben Sie die korrekte Form an.

a) Behauptung: $24x^2y - 16xy + 8y = 4y(6x^2 - 4x + 2)$

Die Aussage ist richtig. Der Term ist aber nicht so weit wie möglich faktorisiert, denn in der Klammer steckt noch der Faktor 2:

$$\begin{aligned} 24x^2y - 16xy + 8y &= 4y(6x^2 - 4x + 2) \\ &= 8y(3x^2 - 2x + 1) \end{aligned}$$

b) Behauptung: $\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x^2 = \frac{1}{4}(2 - x^2)$

Die Aussage ist falsch. Beim ersten Summanden innerhalb der Klammer fehlt ein x. Die korrekte Faktorisierung lautet:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x^2 &= \frac{1}{4}(2x - x^2) \\ &= \frac{1}{4}x(2 - x) \end{aligned}$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

c) Behauptung: $9a^2b - 6a = 3a(3ab - 2)$

Die Aussage ist richtig:

$$3a(3ab - 2) = 9a^2b - 6a$$

Aufgabe 4

Ergänzen Sie die fehlenden Werte.

a) $\square a(2ab^2 + \square - 3) = 30a^2b^2 + 15ab - 45a$

$$15a(2ab^2 + b - 3) = 30a^2b^2 + 15ab - 45a$$

b) $\square x(3xz - \square) = 45x^2z - 15xy$

$$15x(3xz - y) = 45x^2z - 15xy$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**