

Unten finden Sie Übungsaufgaben zu den einzelnen Themen der Checkliste.

#1 Lösen Sie die Klammern auf und fassen Sie so weit wie möglich zusammen.

- a) $(a + 1) - (a - 1) + (2a + 2)$
 b) $(6u + 5v - 2w) - (3u + 4v - 5w)$
 c) $(45r - 11s) + (6r + 15t) - (2t - 20s)$
 d) $(a + b - c) + (a - b + c) - (a - b - c)$
 e) $(15m + 24) - (12 - 6m) - (3m - 8)$

#2 Lösen Sie die Klammern auf und fassen Sie so weit wie möglich zusammen.

- a) $(2x + 12) - [3x + (10 - 5x) + 8]$
 b) $[(12p - 5q) - (7r + 3s)] - (7p - 4s)$
 c) $100 - [(b + 20) - (40 - b)]$
 d) $(7a - 2b) - [(3a - c) - (2b - 3c)]$
 e) $[3a - (4b + 2x)] - [(3x + 3b) - (4x - 2a + b)]$
 f) $[6,45a - (0,8x - 3,7)] - [(3,25a - 7,3x) + 4,2] - 6,5x$

#3 Bilden Sie den Hauptnenner und vereinfachen Sie so weit wie möglich.

- a) $\frac{x + y}{2a} - \frac{x - y}{2a}$
 b) $\frac{2a - 3b + 4}{6} - \frac{3a - 4b + 9}{8} + \frac{a - 1}{12}$
 c) $\frac{x}{m} + \frac{y}{n} + r + \frac{1}{mn}$
 d) $\frac{2u}{3v} + \frac{u}{7v} - \frac{3u}{2v}$

#4 Kürzen Sie, wenn möglich, und vereinfachen Sie so weit wie möglich.

- a) $\frac{5a}{6b} \cdot \frac{3b}{10a}$
 b) $\frac{72uv^2}{11rs} \cdot \frac{121r^2s}{8uv}$
 c) $\frac{8x}{9} \div \frac{4x^2}{27}$
 d) $\frac{8bc^2}{3a} \div \frac{6b^2c}{a^2}$

#5 Multiplizieren Sie die Klammern aus und fassen Sie so weit wie möglich zusammen.

- a) $(m - n) \left(\frac{1}{m} - \frac{1}{n} \right)$
 b) $\left(\frac{4x}{3a} - \frac{3y}{5b} \right) \left(\frac{4x}{3a} + \frac{3y}{5b} \right)$
 c) $\left(\frac{3ab}{2c} \cdot \frac{4}{3} \right) \left(\frac{c}{2ab} + c^2 \right)$
 d) $\left(\frac{4u}{8v} \cdot \frac{1u}{2v} \right) \left(\frac{2v + 6v}{4u \cdot 1u} \right)$

#6 Klammern Sie aus und kürzen Sie, um so weit wie möglich zusammenzufassen.

- a) $\frac{12x + 60bx}{12x \cdot (1 + b)}$
 b) $\frac{ab^2c^2 + a^2b^2c}{ab^2c} \cdot \frac{10}{5a + 5c}$
 c) $\frac{3x^7 - 6x^8}{3 - 6x} + 4x^7$
 d) $\frac{0,2xy + 0,4xz}{0,2xz - 0,6xy} - \frac{y + 2z}{z - 3y}$

#7 Vereinfachen Sie die Terme mit Hilfe der binomischen Formeln.

- a) $\frac{a^2 - 25b^2}{a^2 + 10ab + 25b^2}$
 b) $\left(1 - \frac{b^2}{a^2} \right) \div \left(\frac{a - b}{2a} \right)$
 c) $\frac{9p^2 + 12p + 4}{-6p - 4}$
 d) $\frac{(8 + 4y)^2}{64 - 16y^2}$

#8 Vereinfachen Sie so weit wie möglich.

- a) $12a - [2ab + 3b(2a - 2b)] \cdot 4 + (a + 2b)^2$
 b) $\left[\frac{3x}{a} + \frac{3x}{b} + \left(\frac{3bx}{ab} - \frac{3ax}{ab} \right) \right] \cdot \left[\frac{x + 1}{6b} - \frac{1}{6b} \right] \cdot \sqrt{a^2b^2}$
 c) $\left(\frac{3r}{4s + 4t} \div \frac{r^2 + r}{s + t} \right) \cdot \left(\frac{4}{3} [r^2 - 1] \right)$
 d) $\frac{5}{4} \cdot \frac{(2u + 4v)^2}{u^2 + 4uv + 4v^2} - \left[\left(3 \cdot \frac{1}{w + 2} \right) \div \frac{1}{w + 2} \right]$

Lösungen der Übungsaufgaben:

1a) $2a + 4$

1b) $3u + v + 3w$

1c) $51r + 9s + 13t$

1d) $a + b + c$

1e) $18m + 20$

2a) $4x - 6$

2b) $5p - 5q - 7r + s$

2c) $120 - 2b$

2d) $4a - 2c$

2e) $a - 6b - x$

2f) $3,2a - 0,5$

3a) $\frac{y}{a}$

3b) $\frac{a-13}{24}$

3c) $\frac{nx+my+mnr+1}{mn}$

3d) $-\frac{29u}{42v}$

4a) $\frac{1}{4}$

4b) $99vr$

4c) $\frac{6}{x}$

4d) $\frac{4ac}{9b}$

5a) $2 - \frac{n}{m} - \frac{m}{n}$

5b) $\frac{16x^2}{9a^2} - \frac{9y^2}{25b^2}$

5c) $1 + 2abc$

5d) $\frac{1}{2v}$

6a) $\frac{1+5b}{1+b}$

6b) 2

6c) $5x^7$

6d) 0

7a) $\frac{a-5b}{a+5b}$

7b) $\frac{2(a+b)}{a}$

7c) $-\frac{1}{2}(3p + 2)$

7d) $\frac{2+y}{2-y}$

8a) $a^2 + 28b^2 + 12a - 28ab$

8b) x^2

8c) $r - 1$

8d) 2