

1 Vereinfache und mache die Probe mit $x = 2$, $y = 3$.

a) $8x^2 - (2x + 3y)^2 - 4 \cdot (x - 2y)^2 =$
 $4xy - 25y^2$ Probe: -201

b) $(2x - y)^2 + 3 \cdot (x - 2y)^2 =$
 $7x^2 - 16xy + 13y^2$ Probe: 49

c) $x \cdot (3x + 5)^2 - (3x - y)^2 \cdot 3 =$
 $9x^3 + 3x^2 + 25x + 18xy - 3y^2$ Probe: 215

2 Vereinfache

a) $(2x^2 + 3y^3)^2 =$
 $4x^4 + 12x^2y^3 + 9y^6$

b) $(4x^2y - 5)^2 =$
 $16x^4y^2 - 40x^2y + 25$

c) $(3xy^2 - xy) \cdot (3xy^2 + xy) =$
 $9x^2y^4 - x^2y^2$

d) $(4x^2 - 5y^3)^2 =$
 $16x^4 - 40x^2y^3 + 25y^6$

e) $(4ab^2 - ab^3) \cdot (4ab^2 + ab^3) =$
 $16a^2b^4 - a^2b^6$

f) $4 \cdot (6a^2b - 3ab^3)^2 =$
 $144a^4b^2 - 144a^3b^4 - 36a^2b^6$

3 Schreibe als Term und gib an, welche Zahl für die Variable nicht eingesetzt werden darf.

a) Das Fünffache einer Zahl vermehrt um 1 ist durch die um 3 vergrößerte Zahl zu dividieren.
 $(5x + 1) : (x + 3); x \neq -3$

b) Das Dreifache einer Zahl vermindert um 2 ist durch die um 6 verminderte Zahl zu dividieren.
 $(3x - 2) : (x - 6); x \neq 6$

c) Das Vierfache einer um 2 verminderten Zahl ist durch die Differenz vom Doppelten der Zahl und 6 zu dividieren.
 $4 \cdot (x - 2) : (2x - 6); x \neq 3$

4 Hebe heraus und kürze.

a) $\frac{24x - 6x^2}{12x - 3x^2}$
 2

b) $\frac{r^3 + rs}{r^3 + r^2s^2}$
 $\frac{r^2 + s}{r^2 + rs^2}$

c) $\frac{25a^2 - 4b^2}{15a - 6b}$
 $\frac{(5a + 2b)}{3}$

5 Begründe, weshalb $\frac{3}{4x}$ für $x = 0$ nicht definiert ist.

... weil der Nenner nicht 0 ergeben darf, was bei $4 \cdot 0$ der Fall wäre.