Ich kann die binomischen Formeln $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ und $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ anwenden und damit Terme auflösen bzw. Terme faktorisieren.

B **1** Berechne und fasse so weit wie möglich zusammen.

a. $(2x-3)^2-(x+5)^2=$

b. $2\cdot(3y-z^2)^2-(3y-z)\cdot(3y+z)=$

c. $(a-5b)\cdot(b+5a)\cdot(-1)+\left(a+\frac{b}{2}\right)^2=$

d. $3\cdot\left(u-\frac{v}{3}\right)^2+\frac{2}{3}\cdot(v-3u)(v+3u)=$

B **2** Berechne, indem du die binomischen Formeln verwendest.

a. $\left(\frac{x}{7}-a\right)^2=$

b. $\left(3u^3v^2-\frac{5a}{2}\right)^2=$

c. $\left((x^2-y)\cdot(x^2+y)\right)^2=$

d. $\left(\left(3y^3+\frac{u}{2x}\right)\cdot\left(3y^3-\frac{u}{2x}\right)\right)^2=$

B **3** Vereinfache.

a. $\frac{5x^2-20xy+20y^2}{5x+10y}=$

b. $\frac{ab^3-2a^2b^2+a^3b}{a^2b+ab}=$

c. $\frac{-9u^2+6uv-v^2}{9u^2-v^2}=$

d. $\frac{50x^2-2y^2}{y^2-10xy+25x^2}=$

e. $\frac{-z^2+16}{2z^2-8z}=$

Lösungen zu:
Ich kann die binomischen Formeln $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ und $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ anwenden und damit Terme auflösen bzw. Terme faktorisieren.

1 **a.** $3x^2 - 22x - 16$

b. $9y^2 + z^2 - 12yz^2 + 2z^4$

c. $-4a^2 + 25ab + \frac{21b^2}{4}$

d. $-3u^2 - 2uv + v^2$

2 **a.** $\left(\frac{x}{7} - a\right)^2 = \frac{x^2}{49} - 2a\frac{x}{7} + a^2$

b. $\left(3u^3v^2 - \frac{5a}{2}\right)^2 = 9u^6v^4 - 15au^3v^2 + \frac{25a^2}{4}$

c. $\left((x^2 - y) \cdot (x^2 + y)\right)^2 = x^8 - 2x^4y^2 + y^4$

d. $\left(\left(3y^3 + \frac{u}{2x}\right) \cdot \left(3y^3 - \frac{u}{2x}\right)\right)^2 = 81y^{12} - \frac{9y^6u^2}{2x^2} + \frac{u^4}{16x^4}$

3 **a.** $\frac{5x^2 - 20xy + 20y^2}{5x + 10y} = \frac{(x - 2y)^2}{x + 2y}$

b. $\frac{ab^3 - 2a^2b^2 + a^3b}{a^2b + ab} = \frac{(b - a)^2}{a + 1}$

c. $\frac{-9u^2 + 6uv - v^2}{9u^2 - v^2} = \frac{v - 3u}{3u + v}$

d. $\frac{50x^2 - 2y^2}{y^2 - 10xy + 25x^2} = -\frac{2 \cdot (5x + y)}{y - 5x}$

e. $\frac{-z^2 + 16}{2z^2 - 8z} = -\frac{4 + z}{2z}$

Autorin: Bettina Ponleitner