

3. Klammere so weit aus, dass keine Brüche in der Klammer entstehen.

$$4x^2y^2 + 28x^2y^3 - 12x^2y^2 + 36xy^4$$

$$4x^2y^2(1 + 7xy - 3x + 9y^2)$$

$$4x^2y^2(1 + 7xy - 3x + 9y^2) = 36xy^4 + 28x^2y^3 - 12x^2y^2 + 4x^2y^2$$

4. Prüfe durch Berechnung ob die Terme in der Grundmenge der rationalen Zahlen äquivalent sind.

$$T_1(x) = 3x(1 - 3x) + 54 + 21x^2 - 1 - 51x$$

$$T_1(x) = (-9x^2 + 3x) + 54 + 21x^2 - 1 - 51x$$

$$T_1(x) = 12x^2 - 48x + 53$$

$$T_2(x) = 3(2x - 4)^2 + 5$$

$$T_2(x) = 3(4x^2 - 16x + 16) + 5$$

$$T_2(x) = (12x^2 - 48x + 48) + 5$$

$$T_2(x) = 12x^2 - 48x + 53$$

5. Wandle mit Hilfe der binomischen Formeln in Summen um.

a)

$$(2x - 9)^2$$

$$(2x - 9)^2 = 4x^2 - 36x + 81$$

b)

$$\left(\frac{1}{3}y + 5x\right)^2$$

$$\left(\frac{1}{3}y + 5x\right)^2 = 25x^2 + \frac{1}{9}y^2 + \frac{10}{3}xy$$

$$\left(\frac{1}{3}y + 5x\right)^2 = 25x^2 + \frac{10}{3}xy + \frac{1}{9}y^2$$

c)

$$(4 - 7a)(7a + 4)$$

$$(4 - 7a)(7a + 4) = -49a^2 + 16$$

6. Führe die Quadratische Ergänzung durch

a)

$$x^2 - 6x + 8$$

$$(x - 3)^2 - 9 + 8$$

$$(x - 3)^2 - 9 + 8 = (x - 3)^2 - 1$$

Probe

$$(x - 3)^2 - 9 + 8 = x^2 - 6x + 8$$

b)

$$y^2 + 12y - 36$$

$$(y + 6)^2 - 36 - 36$$

$$(y + 6)^2 - 36 - 36 = (y + 6)^2 - 72$$

Probe

$$(y + 6)^2 - 36 - 36 = y^2 + 12y - 36$$