

Gleichungen mit Hilfe der binomischen Formeln lösen

Beispiel 1:

$$\begin{aligned}(3x + 8)^2 &= 9x^2 + 208 && \text{1. binomische Formel} \\ 9x^2 + 48x + 64 &= 9x^2 + 208 && | -9x^2 \\ 48x + 64 &= 208 && | -64 \\ 48x &= 144 && | :48 \\ \underline{\underline{x = 3}}\end{aligned}$$

$$L = \{3\}$$

Beispiel 2:

$$\begin{aligned}(5x - 2)^2 &= -76 + 25x^2 && \text{2. binomische Formel} \\ 25x^2 - 20x + 4 &= -76 + 25x^2 && | -25x^2 \\ -20x + 4 &= -76 && | -4 \\ -20x &= -80 && | :-20 \\ \underline{\underline{x = 4}}\end{aligned}$$

$$L = \{4\}$$

Beispiel 3:

$$\begin{aligned}(2a + 5)(2a - 5) &= 4a^2 - 5x - 10 && \text{3. binomische Formel} \\ 4a^2 - 25 &= 4a^2 - 5x - 10 && | -4a^2 \\ -25 &= -5x - 10 && | +5x \\ 5x - 25 &= -10 && | +25 \\ 5x &= 15 && | :5 \\ \underline{\underline{x = 3}}\end{aligned}$$

$$L = \{4\}$$

Beispiel 4:

$$(y + 3)^2 (2a - 5) = (y - 5)^2 + 16$$

1. und 2. binomische Formel

Beispiel 5:

$$(10x + a)^2 - 64 (x - a) (x + a) = (6x - a)^2$$

1. und 2. und 3. binomische Formel

Weitere Aufgaben:

1. $(y + 6)^2 = (y + 2)^2$
2. $(y - 1)^2 = (y + 1) (y - 1) + 2y$
3. $(10x - m)^2 - 64 (x - m) (x + m) = (6x - m)^2$
4. $(3x + 0,5) (3x - 0,5) = 9x^2 - 0,25$
5. $(6a - 2b) (2b + 6a) = 36a^2 - 4b^2$
6. $(x-3)^2 - (3x+1)^2 = -2(2x-3)^2+2$
7. $x^2 - 6x + 9 - (3x + 1)^2 = -2(2x-3)^2 + 2$