

Pflichtaufgaben

Aufgabe 2017 P6:

Lösen Sie die Gleichung:

3,5 P

$$(2x - 1)(2x + 1) - x(x - 2) = (x - 5)^2 + 6$$

Lösung 2017 P6:

Die Gleichung	$(2x - 1)(2x + 1) - x(x - 2) = (x - 5)^2 + 6$
ist folgendermaßen aufgebaut:	3. bin. Formel - x · Summe = 2. bin. Formel + Zahl
Formeln:	$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ $x(a - b) = xa - xb$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Wir beginnen von links nach rechts.

$$(2x - 1)(2x + 1) - x(x - 2) = (x - 5)^2 + 6$$

$$(2x - 1)(2x + 1) - x(x - 2) = (x - 5)^2 + 6 \quad \text{3. binomische Formel}$$

$$(2x)^2 - 1^2 - x(x - 2) = (x - 5)^2 + 6$$

$$4x^2 - 1 - x(x - 2) = (x - 5)^2 + 6 \quad \text{eckige Klammern setzen}$$

$$4x^2 - 1 - [x(x - 2)] = (x - 5)^2 + 6$$

$$4x^2 - 1 - [x \cdot (x - 2)] = (x - 5)^2 + 6 \quad \text{x mal Summe}$$

$$4x^2 - 1 - [x \cdot x - x \cdot 2] = (x - 5)^2 + 6 \quad \text{Zusammenfassen}$$

$$4x^2 - 1 - [x^2 - 2x] = (x - 5)^2 + 6$$

$$4x^2 - 1 - [x^2 - 2x] = (x - 5)^2 + 6 \quad \text{Minusklammer auflösen}$$

$$4x^2 - 1 - x^2 + 2x = (x - 5)^2 + 6$$

$$4x^2 - 1 - x^2 + 2x = (x - 5)^2 + 6 \quad \text{Zusammenfassen}$$

$$3x^2 + 2x - 1 = (x - 5)^2 + 6$$

$$3x^2 + 2x - 1 = (x - 5)^2 + 6 \quad \text{2. binomische Formel}$$

$$3x^2 + 2x - 1 = x^2 - 10x + 25 + 6$$

$$3x^2 + 2x - 1 = x^2 - 10x + 25 + 6 \quad \text{Zusammenfassen}$$

$$3x^2 + 2x - 1 = x^2 - 10x + 31 \quad | -x^2 + 10x - 31$$

$$2x^2 + 12x - 32 = 0 \quad | : 2$$

Lösung 2017 P6:

$$x^2 + 6x - 16 = 0$$

$$x^2 + 6x - 16 = 0$$

$$x^2 + px + q = 0$$

$$p = 6$$

$$q = -16$$

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$$

$$x_{1,2} = -\frac{6}{2} \pm \sqrt{\frac{6^2}{4} - (-16)}$$

$$x_{1,2} = -3 \pm \sqrt{\frac{36}{4} + 16}$$

$$x_{1,2} = -3 \pm \sqrt{9 + 16}$$

$$x_{1,2} = -3 \pm \sqrt{25}$$

$$x_{1,2} = -3 \pm 5$$

$$\underline{x_1} = -3 + 5 = \underline{2}$$

$$\underline{x_2} = -3 - 5 = \underline{-8}$$

$$\underline{\underline{L = \{-8; 2\}}}$$

Normalform einer
quadratischen Gleichung

p und q bestimmen

Lösungsformel