

Pflichtaufgaben

Aufgabe 1996 P6:

2,5 P

Lösen Sie die Gleichung:

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

Lösung 1996 P6:

Die Gleichung	$(x-2)(x+3) - 2(x-1)^2 = 2(2-x)$
ist folgendermaßen aufgebaut:	Summe · Summe - Zahl · 2. bin. Formel = Zahl · Summe
Formeln:	$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$

Wir beginnen von links nach rechts.

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

$$(x-2)(x+3) - 2(x-1)^2 = 2(2-x) \quad \text{Summe mal Summe}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Lösung 1996 P6:

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

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

Minusklammer auflösen

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

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

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

Zusammenfassen

$$-x^2 + 5x - 8 = 2(2 - x)$$

$$-x^2 + 5x - 8 = 2(2 - x)$$

$$-x^2 + 5x - 8 = 2(2 - x)$$

Zahl mal Summe

$$-x^2 + 5x - 8 = 4 - 2x$$

$$-x^2 + 5x - 8 = 4 - 2x$$

$$| -4 + 2x$$

$$-x^2 + 7x - 12 = 0$$

$$| \cdot (-1)$$

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

Normalform einer quadratischen Gleichung

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

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

p und q bestimmen

$$p = -7$$

$$q = 12$$

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

Lösungsformel

$$x_{1,2} = -\frac{-7}{2} \pm \sqrt{\frac{(-7)^2}{4} - 12}$$

$$x_{1,2} = 3,5 \pm \sqrt{\frac{49}{4} - 12}$$

$$x_{1,2} = 3,5 \pm \sqrt{12,25 - 12}$$

Lösung 1996 P6:

$$x_{1,2} = 3,5 \pm \sqrt{0,25}$$

$$x_{1,2} = 3,5 \pm 0,5$$

$$\underline{x_1} = 3,5 + 0,5 = \underline{4}$$

$$\underline{x_2} = 3,5 - 0,5 = \underline{3}$$

$$\underline{\underline{\mathbb{L} = \{ 3; 4 \}}}$$