

Quadratische Gleichungen Aufgabe 58

$$\frac{x + 11}{x + 3} = \frac{2x + 1}{x + 5}$$

$$\frac{x + 11}{x + 3} = \frac{2x + 1}{x + 5} \quad x \neq -5, -3 \text{ sonst wird entweder der Nenner von}$$

$$\frac{x + 11}{x + 3} \text{ oder der von } \frac{2x + 1}{x + 5} \text{ gleich 0.}$$

Hauptnenner $(x + 3)(x + 5)$

$$\frac{x + 11}{x + 3} = \frac{2x + 1}{x + 5} \quad | \cdot (x + 3)(x + 5)$$

$$(x + 11)(x + 5) = (2x + 1)(x + 3)$$

$$x^2 + 5x + 11x + 55 = 2x^2 + 6x + x + 3$$

$$x^2 + 16x + 55 = 2x^2 + 7x + 3 \quad | -x^2$$

$$16x + 55 = x^2 + 7x + 3 \quad | -16x$$

$$55 = x^2 - 9x + 3 \quad | -55$$

$$x^2 - 9x - 52 = 0$$

p, q - Formel

$$p = -9 ; q = -52$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-9)}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-9}{2}\right)^2 - (-52)}$$

$$x_{1,2} = 4,5 \pm \sqrt{20,25 + 52}$$

$$x_{1,2} = 4,5 \pm \sqrt{72,25}$$

$$x_{1,2} = 4,5 \pm 8,5$$

$$\mathbf{x_1 = 4,5 - 8,5 = -4}$$

$$x_2 = 4,5 + 8,5 = \mathbf{13}$$