



<b>9. Klasse Übungsaufgaben</b>	<b>9</b>
<b>Quadratische Gleichungen</b>	<b>04</b>

1. Löse folgende quadratische Gleichungen:

(a)  $x^2 - 5x + 6 = 0$

(f)  $3x^2 - 11,7x + 4,2 = 0$

(b)  $x^2 - 6x = 27$

(g)  $60x^2 + 57x = 18$

(c)  $x^2 - x + 0,3 = 0$

(h)  $-x^2 + 66x - 1089 = 0$

(d)  $x^2 + 4x = 7$

(i)  $-0,5x^2 + 7 = 2x$

(e)  $x^2 + 12x + 36 = 0$

(j)  $2x^2 - kx - k^2 = 0$

2. Bestimme nur die Zahl der Lösungen:

(a)  $8(x - 7)(x - 1) = 15$

(b)  $-(x - 7)(x - 1) = 15$

(c)  $(x - 7)^2 - (x - 1)^2 = 15$

(d)  $3(x - 10)^2 + 90^2 = (x - 23)(x - 137) + 3999$

3. Bei welcher der folgenden Gleichungen sollte man ausmultiplizieren, bei welcher nicht?

(a)  $(x - 7)(x - 17) = 200$

(b)  $(x - 7)(x - 17) = 0$

(c)  $(x - 1)^2 = -4x$

(d)  $(x - 1)^2 = -4$

4. Finde zwei Zahlen, deren Summe 10 ist und deren Produkt 11 ist.

5. Welcher Fehler wurde hier gemacht?

$$x^2 = 49x \quad | : x$$

$$x = 49$$

FALSCH!

6. Schreibe  $3x^2 + 30x + 72$  als Produkt!

Hinweise:

Gelingt es, eine in Normalform gegebene quadratische Gleichung  $x^2 + bx + c = 0$  auf die Form  $(x - r)(x - s) = 0$  zu bringen, so sind  $x_1 = r$  und  $x_2 = s$  die Lösungen der Gleichung (denn ein Produkt ist 0, wenn einer der Faktoren 0 ist).

Umgekehrt kann man damit **Faktorisieren**: Hat man für die quadratische Gleichung  $ax^2 + bx + c = 0$  z. B. mit der Formel die Lösungen  $x_1 = r$  und  $x_2 = s$  gefunden, so ist  $ax^2 + bx + c = a(x - r)(x - s)$  („ $x$  minus Lösung“).

Beispiel:  $5x^2 + 25x - 120 = 0$  liefert  $x_1 = 3$ ,  $x_2 = -8$ ; damit kann man schreiben  $5x^2 + 25x - 120 = 5(x - 3)(x - (-8)) = 5(x - 3)(x + 8)$ .