

Ein allgemeines Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen

Das Lösungsverfahren

Die Gleichung

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

heißt **Normalform** der quadratischen Gleichung ($p, q \in \mathbb{R}$).

Die Anzahl der Lösungen ist abhängig von der

$$\text{Diskriminante } D = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q.$$

1. Für $D > 0$ gibt es die Lösungen $x_1 = -\frac{p}{2} + \sqrt{D}$ und $x_2 = -\frac{p}{2} - \sqrt{D}$.
2. Für $D = 0$ gibt es die Lösung $x = -\frac{p}{2}$.
3. Für $D < 0$ gibt es keine Lösung.

Übungen

Berechne die Diskriminante D . Wie viele Lösungen hat daher die Gleichung? Gib die Lösung an.

a) $x^2 - 6x - 7 = 0$

b) $x^2 + 4x + 5 = 0$

c) $x^2 - 7x - 18 = 0$

d) $x^2 - 9x + 8 = 0$

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