

Glossar: quadratische Gleichung

quadratische Gleichung in einer Variablen [Analysis]

Eine Gleichung, bei der auf beiden Seiten höchstens quadratische Terme stehen;
 meist in der Form: $a x^2 + b x + c = 0$, wobei a, b und $c \in \mathbb{R}$
 und $a \neq 0$.

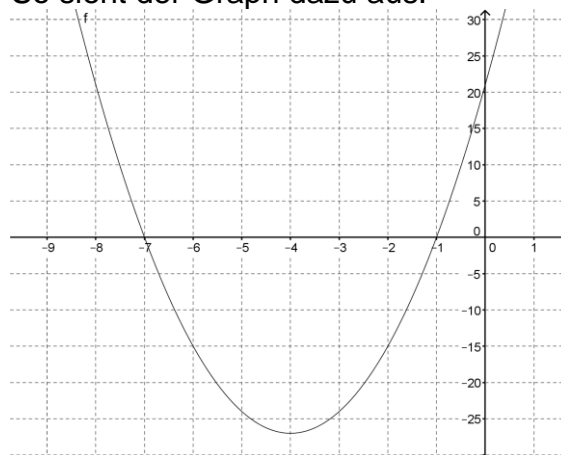
Bem.: Eine quadratische Gleichung kann entweder keine, eine oder zwei Lösungen haben.

Zur Lösung quadratischer Gleichungen verwendet man in der Regel die quadratische Ergänzung oder die p-q-Formel.

Beispiel 1

$$\begin{aligned}
 3 x^2 + 24 x + 21 &= 0 \quad | : 3 \\
 \Leftrightarrow x^2 + 8 x + 7 &= 0 \quad | - 7 \text{ und } + (8/2)^2 \text{ quadratische Ergänzung } \\
 \Leftrightarrow x^2 + 8 x + 16 &= -7 + 16 \quad | \\
 \Leftrightarrow (x + 4)^2 &= 9 \quad | \pm \sqrt{} \\
 \Leftrightarrow x + 4 = 3 \quad \vee \quad x + 4 &= -3 \quad | - 4 \\
 \Leftrightarrow x = \underline{-1} \quad \vee \quad x &= \underline{-7}
 \end{aligned}$$

So sieht der Graph dazu aus:



Check: Kannst du die quadratische Ergänzung? [hier Trainieren?](#) [Interaktive Seite](#) (selbstgenerierende Aufgaben) und [Aufgaben als \(pdf\)](#)

Lösen mit Hilfe von [Technologie](#) (poly-solv oder num-solv beim Taschenrechner, solve bei CAS)

Link [Gleichungen](#)

