



10-Minuten-Training

Mathematik **7./8.** Klasse

Lineare und quadratische Gleichungen lösen



*Kleine
Lernportionen
für jeden Tag!*



Klett

Klett

10-Minuten-Training

Mathematik

Lineare und quadratische Gleichungen lösen

7./8. Klasse

Kleine Lernportionen für jeden Tag

Heike Homrighausen

Klett Lerntraining

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in
anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schrift-
lichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52a UrhG: Weder das Werk noch
seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netz-
werk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen
Bildungseinrichtungen. Fotomechanische Wiedergabe nur mit Genehmigung
des Verlages.

1. Auflage 2018

© PONS GmbH, Stöckachstraße 11, 70190 Stuttgart 2018. Alle Rechte vorbehalten.
www.klett-lerntraining.de

Umschlaggestaltung: Sabine Kaufmann, Stuttgart

Umschlagfoto: www.thomas-weccard.de

Satz und grafische Zeichnungen: DTP-studio Andrea Eckhardt, Göppingen

Illustrationen: S. 10, 45, 46: Thinkstock (dedMazay), München

ISBN 978-3-12-050198-5

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Gleichungen	6
Einfache Gleichungen lösen	6
Ein Problem mithilfe von Gleichungen bearbeiten – einfache Gleichungen aufstellen und lösen	8
2 Lineare Gleichungen	13
Lineare Gleichungen rechnerisch lösen	13
Lineare Gleichungen grafisch lösen	18
Eigenschaften von linearen Funktionen – einfache lineare Gleichungen lösen	20
Beliebige lineare Gleichungen grafisch lösen	28
Bruchgleichungen	29
Lineare Ungleichungen	32
3 Quadratische Gleichungen	34
Quadratische Gleichungen grafisch lösen – quadratische Funktionen	36
Spezialfall: gemischtquadratische Gleichungen der Form $ax^2 + bx = 0$ – der Satz vom Nullprodukt	40
Quadratische Ungleichungen	42
Lösungen	44

Vorwort

Hallo!

Wie ist das bei dir? Du musst Gleichungen lösen und weißt einfach nicht wie?
Und du weißt gar nicht, wie du das üben sollst?

Keine Sorge: Du kannst das Aufstellen und Lösen von linearen und quadratischen Gleichungen in diesem Heft super üben!

Unser Tipp: Lerne nicht alles an einem Tag. Übe lieber jeden Tag **10 Minuten!**
Das geht superschnell und du übst trotzdem intensiver als sonst.

1

In diesem Heft findest du viele Übungen, mit denen du den Umgang mit linearen und quadratischen Gleichungen trainieren kannst.



Die kleine Stoppuhr erinnert dich daran: besser kleine Lernportionen!

Tipp

Hier bekommst du wichtige Tipps zu den Übungen.



Leichtere Übungen haben einen Stern ★☆☆ und etwas schwerere Übungen haben zwei Sterne ★★. Beginne am besten mit den leichteren!

Hinten im Buch findest du die Lösungen zu den Übungen.

Wir wünschen dir viel Erfolg!

Deine Klett Lerntraining Redaktion



Immer nur 10 Minuten!

1 Gleichungen

Einfache Gleichungen lösen

Tipp

Was sind Variablen?

Eine **Variable** ist ein anderer Begriff für eine **veränderliche Größe** in einem Term, also für einen **Platzhalter** oder eine **Leerstelle**.

Variablen sind Buchstaben oder andere Symbole, die **stellvertretend für Zahlen** stehen.

Ein Term (Rechenausdruck) kann aus Zahlen und Variablen bestehen.

Kommt in einem Term nur eine Variable vor, benutzt man in der Mathematik meist den **Buchstaben x**, da x für eine **x-beliebige Zahl** steht.

*Lat. variabilis =
veränderlich
Deshalb nennt man
eine Variable auch
„Veränderliche“.*

Was ist eine Gleichung?

Eine Gleichung ist ein mathematischer Ausdruck, bei dem **auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens $=$ der gleiche Wert steht**, oder kurz:
linke Seite $=$ rechte Seite.

Anschaulich kannst du dir eine Gleichung als Waage vorstellen, die im Gleichgewicht ist.

mathematisch

Beim Rechnen benutzt du automatisch Gleichungen, z.B. $3 + 2 = 5$.

anschaulich

Wenn du auf die linke Seite $3 + 2$ legst, musst du rechts 5 auflegen, damit die Waage im Gleichgewicht ist.



So löst du Gleichungen

Eine Gleichung lösen heißt, alle Zahlen zu finden, für die die Gleichung eine wahre Aussage enthält. Du kannst jederzeit versuchen, eine Gleichung durch Probieren zu lösen. Geschickter und meist schneller geht es jedoch, wenn du rückwärts rechnest.

*Rückwärts
rechnen:
aus + wird -
und umgekehrt,
aus · wird :
und umgekehrt.*