

# MATHEMATIK **2**

## Schularbeits-Trainer

Kompetent  
AUFSTEIGEN ...

- Kompetenzorientiert
- Bildungsstandards



2. Klasse AHS·NMS

# Erklärung

Die Schularbeiten in diesem Buch sind von A bis E bezeichnet, dies stellt aber keinen Schwierigkeitsgrad dar, sondern dient nur zur Orientierung.

Zu jedem Beispiel wird das Stoffgebiet angegeben, z. B: Maßeinheiten

Die Aufgaben wurden so zusammengestellt, dass jedes Beispiel mit 12 Punkten bewertet werden kann. Du kannst also insgesamt bei jeder Schularbeit 48 Punkte erreichen. Einen allgemein üblichen Punkteschlüssel zeigt die folgende Tabelle:

Note	Punkte
Sehr gut	48 – 44 Punkte
Gut	43 – 38 Punkte
Befriedigend	37 – 31 Punkte
Genügend	30 – 24 Punkte
Nicht genügend	bei weniger als 24 Punkten

Auch wenn deine Lehrerin/dein Lehrer ein etwas anderes Punktesystem verwendet, kannst du mit dem angegebenen Beurteilungsschlüssel arbeiten und so deine Kenntnisse überprüfen.

Viele der Zeichnungen in diesem Buch sind verkleinert dargestellt.

**[www.ggverlag.at](http://www.ggverlag.at)**

ISBN 978-3-7074-1836-1

In der aktuell gültigen Rechtschreibung

1. Auflage 2015

Illustrationen: Elena Obermüller

Satz: Günther Wagner

Printed by Drukarnia Interak Sp. Z o.o., Czarńków, Polen

© 2015 G&G Verlagsgesellschaft mbH, Wien

Alle Rechte vorbehalten. Jede Art der Vervielfältigung, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe sowie der Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme, gesetzlich verboten. Aus Umweltschutzgründen wurde dieses Buch auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

# Liebe Schülerin! Lieber Schüler!

Mit den Probeschularbeiten und dem beigelegten Lösungsheft mit den durchgerechneten bzw. durchgezeichneten Aufgaben sollte es dir gelingen, dein Wissen für die kommende Mathematik-Schularbeit zu überprüfen. Um dich auf die konkrete Schularbeitssituation vorzubereiten, kannst du die Schularbeit zu Hause durchspielen. Du hast für jede Probeschularbeit 50 Minuten Zeit zur Verfügung. Mache dabei keine Pausen und stelle auch keine Fragen, bei der wirklichen Schularbeit ist das ja auch nicht möglich.

In deiner Klasse wird es wahrscheinlich vier Mathematik-Schularbeiten geben. Die Schularbeiten in diesem Buch umfassen fünf erste, fünf zweite, fünf dritte und fünf vierte Schularbeiten.

Nimm den Schularbeitsstoff her, der von deiner Lehrerin/deinem Lehrer bekannt gegeben wurde, und vergleiche ihn mit den Beispielen in diesem Buch.

Übe die passenden Schularbeiten!

Es kann natürlich sein, dass deine Lehrerin/dein Lehrer den Lehrstoff in einer etwas anderen Reihenfolge durchnimmt. Bitte dann einfach deine Eltern, für dich eine Probeschularbeit zusammenzustellen. Es können Aufgaben einfach ausgetauscht werden, so dass eine dem Schularbeitsstoff entsprechende Schularbeit vorliegt. Das kann einfach gelingen, denn bei jeder Aufgabe ist vermerkt, zu welchem Stoffkapitel die Aufgabe gehört. Wichtig ist nur, dass die Schularbeit aus vier Beispielen besteht.

Tipps fürs Üben:

- Lege dir ein Probeschularbeitsheft an, nur zum Üben für die Schularbeit.
- Nimm dann den Text her und lies die Angaben ganz genau durch. Fange mit jener Aufgabe an, die dir am leichtesten fällt.
- Stelle auch einen Wecker oder die Uhr deines Handys in der Nähe deines Arbeitsplatzes auf, damit du dir die Zeit gut einteilen kannst.
- Lass dich aber nicht ablenken. Versuche bereits nach 40 Minuten fertig zu sein, damit du deine Rechnungen bzw. Zeichnungen noch kontrollieren kannst.
- Viele Schülerinnen und Schüler vergessen oft auf Kleinigkeiten, die in der Aufgabenstellung gefordert sind, zum Beispiel auf Antworten bei Textaufgaben, und „verschenken“ damit wichtige Punkte.

Vergleiche nach 50 Minuten deine Ausarbeitungen mit dem Lösungsheft, besser noch, lasse deine Ausarbeitungen von jemand anderem, zum Beispiel deinen Eltern, verbessern. Hast du Fehler gemacht, dann schreibe in dein Probeschularbeitsheft auch eine Verbesserung. Bedenke, aus jedem Fehler kannst du lernen. Sie zeigen dir, woran du noch arbeiten musst. Beschäftige dich also mit deinen Fehlern, denke nach, was falsch ist und wie es richtig wäre. Schreibe dabei aber nicht einfach aus dem Lösungsheft ab, sondern rechne zur Übung nochmals und vergleiche dann.

Viel Erfolg wünschen dir

**Helga Wagner** und **Günther Wagner**

# 1. Schularbeit A

## 1 Teiler

- a) Berechne kgV (48, 56) und ggT (48, 56)!
- b) Ist 91 eine Primzahl? Begründe!
- c) Was ist das kgV zweier Zahlen, die relativ prim sind? Gib auch ein Beispiel dafür an, wähle Zahlen, die größer als 10 und keine Primzahlen sind!
- d) Begründe, warum 424 durch 4 teilbar ist!
- e) Setze | oder †:

	2 340	159	720
3			
4			
5			

## 2 Darstellen von Bruchzahlen, Bruchteilen

- a) Verwandle in die angegebene Einheit

(1)  $\frac{3}{4}$  m  $\rightarrow$  cm

(2)  $\frac{5}{6}$  h  $\rightarrow$  min

(3)  $\frac{4}{5}$  kg  $\rightarrow$  dag

- b) Stelle folgende Zahlen auf dem Zahlenstrahl dar!

$\frac{3}{4}$ ; 6,8;  $2\frac{2}{5}$ ;  $\frac{7}{2}$ ;  $1\frac{7}{10}$ ;  $\frac{25}{4}$ ;  $7\frac{3}{4}$



- c) In einem arabischen Märchenbuch kann man folgende Geschichte lesen:  
 Ein Scheich hat 8 Söhne und 3 Töchter sowie 240 Kamele. In seinem Testament vermacht er jedem seiner Söhne ein Zwölftel seiner Kamelherde und jeder seiner Töchter ein Fünftehtel. Den Rest der Herde soll seine Frau Suleika bekommen.  
 Wie viele Kamele erhält jeder seiner Söhne, jede seiner Töchter und wie viele seine Frau Suleika?

### 3 Bruchzahlen – Dezimalzahlen

a) Verbinde!

$\frac{3}{10}$	0,03
$\frac{33}{10}$	0,3
$\frac{3}{100}$	0,33
$\frac{33}{100}$	3,3

b) Verwandle in eine Dezimalzahl!

$$\frac{7}{5} =$$

$$\frac{3}{8} =$$

$$1\frac{1}{2} =$$

c) Verwandle in einen Bruch und kürze, wenn es möglich ist!

$$0,75 =$$

$$1,2 =$$

$$3,4 =$$

### 4 Rechnen mit Bruchteilen

Im letzten Winter gab es in unseren Wäldern viele Sturmschäden.

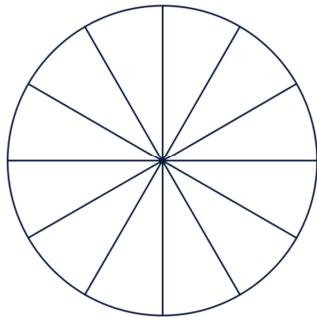
Familie Österreicher besitzt einen 96 ha großen Wald,  $\frac{2}{3}$  der Waldfläche wurde vom Sturm beschädigt.

- Wie viele ha sind das gewesen?
- Auf einem Viertel der vom Sturm beschädigten Waldfläche wurden die Bäume entwurzelt, im restlichen Teil wurden die Bäume geknickt. Auf wie viel ha wurden die Bäume entwurzelt, auf wie viel ha geknickt?
- Welcher Bruchteil des Waldes blieb unbeschädigt?

# 1. Schularbeit B

## 1 Rechnen mit Bruchteilen

- a) Familie Bauer legt einen Garten an. Ein Viertel der Fläche machen die Gemüsebeete aus, ein Drittel nimmt der Obstgarten ein, ein Sechstel der Gartenteich und der Rest sind Blumenbeete. Zeichne die Flächen mit verschiedenen Farben in die Zeichnung ein, beschrifte sie! Welchen Bruchteil nehmen die Blumenbeete ein?



- b) Maria hat schon  $\frac{4}{5}$  der 20 km langen Strecke mit dem Fahrrad zurückgelegt. Wie viele km muss sie noch fahren?
- c) Konrad möchte sich ein neues Smartphone kaufen. Er hat schon 92 €, das sind  $\frac{2}{3}$  des Preises, gespart. Wie viel kostet das Smartphone?
- d) Herr Muster verdient 2 400 € im Monat. Er muss 400 € Miete bezahlen. Welchen Bruchteil des Gehalts macht die Miete aus?

## 2 ggT, kgV

- a) Bestimme durch Primfaktorenzerlegung!

$$(1) \text{ ggT } (96, 108) = \quad (2) \text{ kgV } (96, 108) =$$

Überprüfe die folgende Behauptung:

Wenn man den größten gemeinsamen Teiler zweier Zahlen mit dem kleinsten gemeinsamen Vielfachen multipliziert, dann erhält man das Produkt der beiden Zahlen.

- b) Das Produkt zweier Zahlen ist 28 512, ihr größter gemeinsamer Teiler ist 36. Wie groß ist das kleinste gemeinsame Vielfache?



### 3 Darstellen von Bruchzahlen, Bruchteilen

a) Welche Zahlen entsprechen 3 z 4 h? Kreuze an!

- 3,4       0,34        $\frac{34}{100}$         $\frac{34}{10}$

Welche Zahlen entsprechen der Zahl 7 Tausendstel? Kreuze an!

- 0,0007        $\frac{7}{1000}$         $7\frac{1}{1000}$        0,007

b) Zwischen welchen natürlichen Zahlen liegt die angegebene Zahl?  
Gib eine Ungleichungskette an!

(1)  $2\frac{1}{3}$

(2)  $\frac{4}{9}$

c) Kreuze die richtige Lösung an!

(1) Wenn zwei Brüche denselben Nenner haben, dann ist der Bruch größer, der den

- größeren       kleineren

Zähler hat.

(2) Wenn zwei Brüche denselben Zähler haben, dann ist der Bruch größer, der den

- größeren       kleineren

Nenner hat.

### 4 ggT, kgV

a) In einer Spielzeugfirma werden würfelförmige Bausteine hergestellt. Dazu wird ein quaderförmiges Holzstück mit der Länge 2,4 m, der Breite 42 cm und der Höhe 36 cm in möglichst große Würfel zerschnitten. Wie groß ist die Seitenlänge eines Würfels? Wie viele Würfel kann man erzeugen?

b) Auf der linken Seite eines 1 km langes Straßenstücks wurden im Abstand von 8 m Alleebäume gepflanzt, auf der rechten Seite im Abstand von 10 m. Nach wie vielen Metern sind die Bäume immer gleichauf?

# 1. Schularbeit C

## 1 Bruchteile

- a) 420 Schülerinnen und Schüler einer Schule können Eis laufen, das sind  $\frac{6}{7}$  aller Schülerinnen und Schüler dieser Schule.  
Wie viele Schülerinnen und Schüler besuchen die Schule?  
Wie viele Schülerinnen und Schüler können nicht Eis laufen?
- b) Ein Sparguthaben soll aufgeteilt werden. Martina erhält  $\frac{3}{8}$ , David  $\frac{2}{5}$  und Lukas den Rest des Geldes.  
Wer bekommt am meisten?  
Wie viel € erhalten sie, wenn das Sparguthaben 16 800 € beträgt?

## 2 Primzahlen, Bruchzahlen

- a) Richtig oder falsch? Kreuze an! Stelle falsche Aussagen richtig!

	richtig	falsch
Es gibt keine gerade Primzahl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 ist keine Primzahl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jede natürliche Zahl kann Nenner eines Bruches sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn man einen Bruch in eine Dezimalzahl verwandelt, muss man den Zähler durch den Nenner dividieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei einem unechten Bruch muss der Nenner größer sein als der Zähler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- b) Gib zwischen  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{3}{4}$  drei verschiedene Bruchzahlen an!  
c) Ordne die Zahlen der Größe nach, beginne bei der kleinsten!

1,2;  $1\frac{2}{3}$ ; 1;  $1\frac{3}{4}$ ;  $1\frac{9}{10}$ ; 1,5

## 3 Primzahlen, Teilmengen, ggT

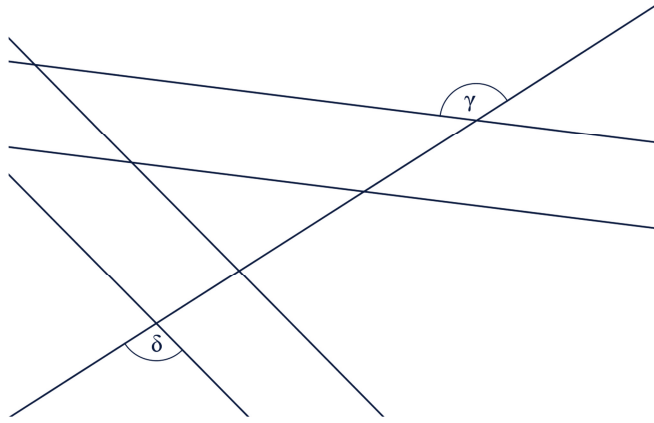
- a) Gib die Teilermenge von 54 an!  
b) Ist 87 eine Primzahl? Begründe!  
c) Bestimme:  
(1) ggT (28, 42) und kgV (28, 42)      (2) ggT (27, 64) und kgV (27, 64)



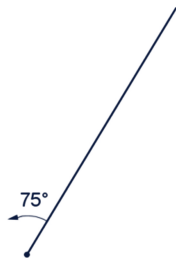
## 4 Winkel

a) Markiere in der Zeichnung

- (1) zwei supplementäre Parallelwinkel  $\gamma_1$  und  $\gamma_2$  von  $\gamma$ !
- (2) zwei gleich große Parallelwinkel  $\delta_1$  und  $\delta_2$  zu  $\delta$ !



b) Konstruiere die Winkel!



# 1. Schularbeit D

## 1 Rechnen mit Bruchteilen

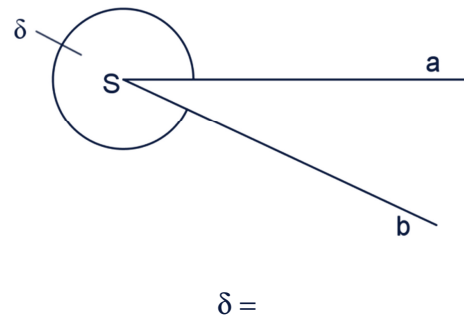
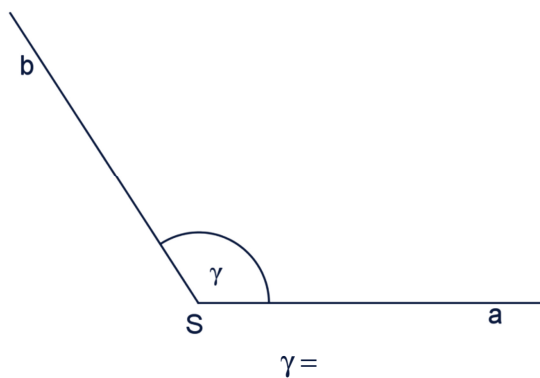
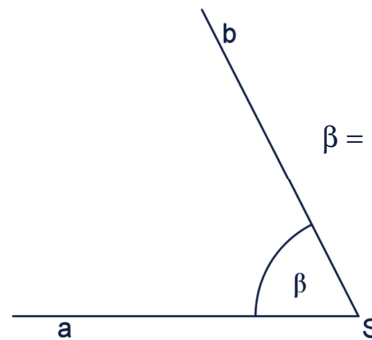
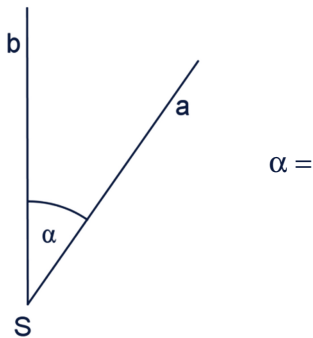
- a) Auf einer neuen Eisenbahnstrecke wurden bereits 40 km Gleise verlegt, das sind  $\frac{5}{8}$  der gesamten Strecke. Wie viele km Gleis muss noch verlegt werden?
- b) Klaus möchte sich ein neues Tennis-Racket kaufen, das 144 € kostet. Sein Vater ist bereit,  $\frac{2}{3}$  des Betrages zu bezahlen. Den Rest muss Klaus selbst von seinem Taschengeld bezahlen. Wie viel € sind das? Da Klaus bald Namenstag hat, verspricht ihm sein Taufpate, vom Restbetrag 30 € zu übernehmen. Welcher Bruchteil vom Restbetrag ist das? Wie viele € muss Klaus jetzt noch bezahlen?

## 2 Teilbarkeit

- a) Gegeben sind die Zahlen 18 und 24. Bestimme
- alle Teiler der Zahlen (Teilmengen)
  - alle gemeinsamen Teiler
  - den ggT
- b) Ermittle mittels Primfaktorenzerlegung:  $\text{ggT}(48, 60) =$
- c) Kreuze die richtige Aussage an!
- (1) Eine Zahl ist durch 9 teilbar, wenn
- an der Einerstelle 9 steht.
  - die Ziffernsumme durch 9 teilbar ist.
  - sie durch 3 teilbar ist.
- (2) Eine Zahl ist durch 6 teilbar, wenn
- sie gerade ist.
  - sie durch 3 teilbar ist.
  - sie gerade und durch 3 teilbar ist.

### 3 Winkel

a) Gib die Größe und Art der Winkel an!



- b) Zeichne den Winkel  $\varepsilon = 130^\circ$  und einen gleich großen Parallelwinkel  $\varepsilon_1$ !  
Achte auf die Beschriftung!
- c) Zeichne den Winkel  $\varphi = 60^\circ$  und einen supplementären Normalwinkel  $\varphi_1$ !  
Achte auf die Beschriftung!

### 4 ggT

Eine Terrasse mit der Länge 7,35 m und der Breite 4,55 m soll mit quadratischen Platten ohne Abfall belegt werden.

- a) Welche Größen kommen in Frage?
- b) Wie viele braucht man von den größten Platten?

# 1. Schularbeit E

## 1 Primzahlen, Primfaktorenzerlegung

a) Was versteht man unter einer Primzahl?

b) Welche Zahlen sind Primzahlen? Kreise sie ein!

17    91    102    61    63    1    57    2    36

c) Berechne den ggT (30, 140) und das kgV (30, 140)!

d) Kreuze die Primfaktorenzerlegung von 72 an!

- $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 4$
- $1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 9$
- $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

## 2 Bruchzahlen

a) Ordne die Brüche  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{7}{10}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{20}$  der Größe nach!

Zwischen welchen beiden natürlichen Zahlen liegen die Brüche?

b) Schreibe die Dezimalzahlen als Brüche an

$$3,5 =$$

$$0,\bar{8} =$$

c) Setze ein!

Beim Verwandeln von  $\frac{13}{20}$  in eine Dezimalzahl erhält man eine  
 \_\_\_\_\_ (endliche/periodische) Dezimalzahl.

Beim Verwandeln von  $\frac{5}{6}$  in eine Dezimalzahl erhält man eine  
 \_\_\_\_\_ (endliche/periodische) Dezimalzahl.

## 3 Bruchteile

Martin, Lukas und Christina erben zusammen 54 000 €. Martin bekommt  $\frac{2}{5}$  der Erbschaft, Lukas die Hälfte von Martin und Christina den Rest.

a) Wie viel bekommt jede Person?

b) Welchen Bruchteil der Erbschaft macht das Erbe von Lukas und Christina aus?

## 4 Bruchzahlen

a) Welche Bruchzahl gehört nicht dazu? Kreise sie ein!

$$\frac{15}{25}$$

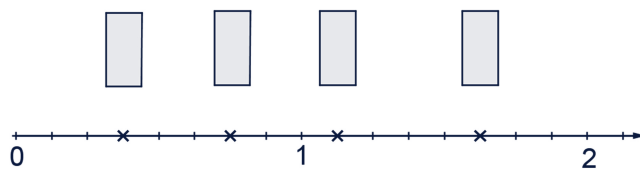
$$\frac{12}{16}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{30}{50}$$

$$\frac{6}{10}$$

b) Welche Zahlen sind auf dem Zahlenstrahl markiert?  
Schreibe sie als Bruch an!



c) Lea bekommt 30 € Taschengeld pro Monat. Sie gibt  $\frac{1}{5}$  davon für Modezeitschriften aus.

Chrisi bekommt 24 € Taschengeld pro Monat. Sie gibt  $\frac{1}{6}$  davon für Modezeitschriften aus.

Mary bekommt 32 € Taschengeld pro Monat. Sie gibt  $\frac{1}{4}$  davon für Modezeitschriften aus.

Welche Aussagen stimmen? Kreuze sie an!

- Mary gibt doppelt so viel Geld für Modezeitschriften aus wie Chrisi.
- Mary gibt  $\frac{3}{4}$  so viel Geld für Modezeitschriften aus wie Lea.
- Lea gibt  $1\frac{1}{2}$ -mal so viel Geld für Modezeitschriften aus wie Chrisi.

# Kompetent AUFSTEIGEN



Kompetenzen erwerben und festigen



Bildungsstandards erreichen

Die neue Reihe *Kompetent AUFSTEIGEN* entspricht dem **neuen, aktuellen Unterricht** an österreichischen AHS und NMS. Schülerinnen und Schüler sollen den Lernstoff **wirklich verstehen** und das Gelernte **eigenständig anwenden** können.

*Kompetent AUFSTEIGEN* hilft den Lernenden, ihr **Wissen** und ihr **Können zu verbinden**. Die Reihe basiert auf den festgelegten **Bildungsstandards** und bietet Erfolgserlebnisse, **Sicherheit und Freude am Lernen!**

- Neue Übungsformate wie Multiple Choice, Falsch/Richtig-Entscheidungen, Tabellen ausfüllen ...
- Zahlreiche unterschiedliche Übungen, die Abwechslung bieten und das Denken anregen – kein „mechanisches Ausfüllen“
- Österreichischer Lehrplan
- Kann neben jedem Schulbuch verwendet werden
- Verfasst von erfahrenen, kompetenten österreichischen Pädagoginnen und Pädagogen
- Leicht verständliche Erklärungen, einprägsame Merksätze
- Ein ausführliches, beigelegtes Lösungsheft zur einfachen Selbstkontrolle

## *Kompetent AUFSTEIGEN* Mathematik 2 – Schularbeits-Trainer

hilft Schülerinnen und Schülern, sich gezielt auf Schularbeiten vorzubereiten.

- Bei jedem Beispiel ist das Stoffgebiet angeführt – so kann sich jede Schülerin bzw. jeder Schüler gezielt auf den Schularbeitsstoff vorbereiten.
- Mit den neuesten Prüfungsformaten – offene Aufgabenstellungen, Auswahlaufgaben bzw. Multiple-Choice-Verfahren
- Punktetabelle zur eigenen Beurteilung – so weiß jede und jeder, wo es noch notwendig ist, zu lernen.
- 20 Schularbeiten



Infos und Musterseiten zu allen erschienenen Titeln unter  
[www.ggverlag.at](http://www.ggverlag.at)