



Mein großes Trainingsbuch Mathe 4. Klasse



Die kleinen Lerndrachen

Klett

Mein großes Trainingsbuch Mathematik 4. Klasse

Der komplette Lernstoff. Mit Online-Übungen und Belohnungstickern.

von Hans Bergmann, Detlev Heuchert und Holger Geßner

Herzlich willkommen!

Super, dass du mit den Lerndrachen Lenny, Lizzy und Eddy üben möchtest! Die drei helfen dir, sodass du bald fit in Mathematik bist.

Hallo! Ich bin Lenny. Ich sage dir alles, was du dir merken sollst und gebe den Startschuss für die Tests. Zwischendurch habe ich tolle Bewegungstipps für dich!

Hallo! Ich heiße Lizzy und feure dich zwischendurch immer wieder an. Hast du etwas besonders gut gemacht, erhältst du ein drachenstarkes Lob von mir!

Hallo! Ich bin Eddy. Ich liebe es, den Dingen auf den Grund zu gehen. Wenn ich einen cleveren Tipp finde, gebe ich ihn an dich weiter.



Die kleinen Lerndrachen

Mein großes Trainingsbuch Mathematik 4. Klasse

Der komplette Lernstoff

von Hans Bergmann, Detlev Heuchert und Holger Geßner

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 schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

1. Auflage 2017

Dieses Werk folgt der neuesten Rechtschreibung und Zeichensetzung.

© PONS GmbH, Stöckachstraße 11, 70178 Stuttgart 2017. Alle Rechte vorbehalten.

www.klett-lerntraining.de

Der Online-Zugang zu den Übungen ist bis drei Jahre nach Erscheinen des Buches gewährleistet.

Redaktion bayerisches Subtraktionsverfahren: Kerstin Hölzl

Umschlaggestaltung: Sabine Kaufmann, Stuttgart

Umschlagillustration und Leitfiguren: Thomas Thiemeyer, Stuttgart

Illustrationen: Udo Clormann, Wiesbaden: S. 91, 115; Liliane Oser, Hamburg: S. 118;

Sven Palmowski, Barcelona: S. 68, 70, 73, 102, 113; Katja Rau, Fellbach: S. 68, 121, 122, 124, 125

Satz: tebitron gmbh, Gerlingen

ISBN 978-3-12-050229-6

Du übst gerne am Computer? Im Internet findest du zu jedem Unterkapitel aus deinem Trainingsbuch weitere Übungen, die dich richtig fit in einem Thema machen. Und so geht's:

1. Gehe gemeinsam mit deinen Eltern auf **www.grundschule.klett-lerntaining.de**.

Dort kannst du alle passenden Übungen zum Großen Trainingsbuch Mathe 4. Klasse mit und ohne Anmeldung machen.

Bitte beachte: Wenn du dich nicht anmeldest, kann dein Lernstand der Übungen nicht gespeichert werden.

2. Wähle auf der nächsten Seite dein Großes Trainingsbuch Mathe 4. Klasse aus. Du erhältst eine Übersicht über alle Kapitel, zu denen es Online-Übungen gibt.

3. So übst du: Suche dir ein Thema aus, das du üben möchtest. Du kannst die Übungen beliebig oft wiederholen oder abbrechen und später fortsetzen.

4. Bearbeite nun die Übungsaufgaben. Lies dabei zuerst ganz genau die Aufgabenstellung.

5. Überprüfe am Ende deine Ergebnisse mit den Lösungen.



Die kleinen Lerndrachen

www.grundschule.klett-lerntaining.de

Rechne die Längen in Millimeter um.

a) 8 cm = 80 mm

b) 24 cm = 240 mm

c) 56 cm 8 mm = mm

d) 10 cm 1 mm = mm

Übersicht

Tipp

Lösung

Zurück

Vorwärts

Nochmal

Prüfen

Done

Die kleinen Lerndrachen stellen sich vor	1
So funktionieren die Online-Übungen	2
So arbeitest du mit diesem Buch	5



Zahlen und Grundrechenarten

Kopfrechnen und halbschriftliches Rechnen

Kopfrechnen	6
Magische Quadrate	7
Zahlenmauern	8
Rechendreiecke	9
Rechenvorteile durch Zusammenfassen	10
Verknüpfungstafeln richtig ausfüllen	11
Mit großen Zahlen rechnen	12
Das kleine Einmaleins	15
Multiplizieren und dividieren mit 10er-, 100er- und 1 000er-Zahlen	16
Halbschriftlich multiplizieren und dividieren	18
Umkehraufgabe und dividieren mit Rest	20
Rechenvorteile nutzen	21
Rechnen mit Rechenkettten	23
Regel-Übersicht	24
Test: Kopfrechnen und halbschriftliches Rechnen	26

Schriftliches Rechnen

Addieren in der Stellenwerttafel	28
Schriftliche Addition	30
Subtrahieren in der Stellenwerttafel: Ergänzungsverfahren	32
Schriftliche Subtraktion: Ergänzungsverfahren	34
Subtrahieren in der Stellenwerttafel: Abziehverfahren	36
Schriftliche Subtraktion: Abziehverfahren	38
Schriftliche Multiplikation	40
Fehler beim Multiplizieren vermeiden	42
Schriftliche Division ohne Rest	44
Schriftliches Dividieren durch zweistellige Zahlen	47
Ergebnisse kontrollieren durch Umkehraufgabe und Überschlag	48
Schriftliche Division mit Rest	50
Regel-Übersicht	52
Test: Schriftliches Rechnen	54



Größen und Messen

Geldwerte

Unsere Münzen und Scheine	56
Geldwerte mit Komma	58

Rechnen mit Geldwerten	59
Regel-Übersicht	61
Test: Geldwerte	62
Längen	
Längen mit Komma	64
Rechnen mit Längen	67
Sachaufgaben mit Längen und Bruchteile	68
Rechnen mit Maßstab	70
Regel-Übersicht	74
Test: Längen	76
Zeiten	
Umrechnen von Sekunden, Minuten und Stunden	78
Zeitspannen und Zeitpunkte	80
Tage, Wochen, Monate, Jahre	82
Rund um den Kalender	84
Regel-Übersicht	85
Test: Zeiten	86
Gewichte und Volumen	
Die Kommaschreibweise bei Gewichten	88
Mit Gewichten rechnen	90
Mit Liter und Milliliter rechnen	92
Regel-Übersicht	93
Test: Gewichte und Volumen	94
Raum und Form	
Symmetrische Figuren	96
Würfel- und Quadernetze	98
Parallele und senkrechte Linien	100
Vergrößern und verkleinern	101
Flächenumfang	103
Regel-Übersicht	104
Test: Raum und Form	105
Muster und Strukturen (Arithmetische und geometrische Muster)	
Die Fibonacci-Folge	107
ANNA-Zahlen	108
Bandornamente und Parkettierungen	109
Regel-Übersicht	110
Test: Muster und Strukturen	111





Daten und Sachaufgaben

Sachaufgaben mit Rechenplänen lösen 112
 Strecken und Streifen als Lösungshilfe verwenden 114
 Diagramme und Schaubilder 116
 Wahrscheinlichkeit 119
 Kombinatorik 120
 Signalwörter 121
 Aufgabentexte finden 123
 Fragen ableiten 124
 Pfeilbilder 125
Regel-Übersicht **126**
Test: Daten und Sachaufgaben **127**
Wichtige Fachbegriffe **Lösungsheft**

Hallo liebe(r) !

(Trage hier deinen Namen ein.)

In diesem Buch findest du alles, was du im Fach Mathematik in der 4. Klasse wissen solltest. Such dir gezielt ein Thema aus, das du wiederholen und üben möchtest. Natürlich kannst du auch das ganze Buch durcharbeiten. Übe aber lieber öfters kurze Zeit als nur einmal stundenlang. Eine Doppelseite pro Tag ist die ideale Lernportion, die du auch nach den Hausaufgaben noch gut schaffen kannst. Viel Erfolg!

Das bedeuten die unterschiedlichen Zeichen:

Merkkasten
 Achte auf Nullen!
 Denke daran: ·
 $5 : 5 = 1$ $1 \cdot 5 = 5$
 $0 : 5 = 0$ $0 \cdot 5 = 0$

Merkkasten

Lenny fasst in den gelben Merkkästen alles Wichtige für dich zusammen. Präge dir diese Regeln gut ein.



Für-Könnere-Aufgabe

Aufgaben mit diesem Symbol sind etwas schwieriger.

Regel-Übersichten
 Achte auf das
 Beachte bei jeder Aufgabe im
 Aufgabenfeld die
 Markierungen und
 die
 Aufgabenstellung.
 450 : 70 = 6 420
 oder so
 450 : 70 = 6 + 30 : 70

Regel-Übersichten

Am Ende von jedem Kapitel findest du auf einen Blick die wichtigsten Regeln.



online üben

Im Internet findest du noch mehr Übungen zu jedem Kapitel. Lies dazu Seite 2.



Tests

Überprüfe mit dem Test am Ende jedes Kapitels, wie gut du bist. Die Lösungen, die Punktevergabe und eine Bewertung deines Ergebnisses findest du im Lösungsheft.



Sticker

Hast du ein Kapitel bearbeitet und den Test geschafft, darfst du dir einen Sticker aussuchen.

PS: Schriftlich subtrahieren kannst du auf zwei Arten: durch Abziehen oder Ergänzen. In diesem Buch werden beide Möglichkeiten erklärt. Übe einfach das Verfahren, das du in der Schule gelernt hast.

1 Rechne diese Aufgaben im Kopf.

a) $7 + 9 = \dots\dots\dots$	b) $15 - 8 = \dots\dots\dots$	c) $35 + 6 = \dots\dots\dots$
$27 + 9 = \dots\dots\dots$	$35 - 8 = \dots\dots\dots$	$47 - 8 = \dots\dots\dots$
$67 + 9 = \dots\dots\dots$	$65 - 8 = \dots\dots\dots$	$79 + 4 = \dots\dots\dots$
$87 + 9 = \dots\dots\dots$	$45 - 8 = \dots\dots\dots$	$81 - 6 = \dots\dots\dots$



Merk's dir

Das Rechnen mit großen Zahlen findest du vielleicht zunächst verwirrend. Denke daher an die **einfachere Aufgabe**.
Zum Beispiel:

$$40 + 90 = 130$$

denke an: $4 + 9 = 13$

$$150 - 70 = 80$$

denke an: $15 - 7 = 8$

$$540 + 70 = 610$$

denke an: $54 + 7 = 61$

$$620 - 50 = 570$$

denke an: $62 - 5 = 57$

2 Rechne diese Aufgaben im Kopf.

a) $70 + 60 = \dots\dots\dots$	b) $160 - 90 = \dots\dots\dots$	c) $30 + 80 = \dots\dots\dots$
$80 + 90 = \dots\dots\dots$	$120 - 50 = \dots\dots\dots$	$140 - 70 = \dots\dots\dots$
$50 + 60 = \dots\dots\dots$	$110 - 40 = \dots\dots\dots$	$40 + 90 = \dots\dots\dots$
$60 + 70 = \dots\dots\dots$	$170 - 80 = \dots\dots\dots$	$110 - 50 = \dots\dots\dots$

3 a) $820 + 90 = \dots\dots\dots$	b) $670 - 90 = \dots\dots\dots$	c) $170 + 90 = \dots\dots\dots$
$650 + 60 = \dots\dots\dots$	$810 - 20 = \dots\dots\dots$	$210 - 30 = \dots\dots\dots$
$130 + 80 = \dots\dots\dots$	$380 - 20 = \dots\dots\dots$	$880 + 40 = \dots\dots\dots$
$750 + 50 = \dots\dots\dots$	$540 - 50 = \dots\dots\dots$	$430 - 40 = \dots\dots\dots$

Beispiel

4	9	2
3	5	7
8	1	6

15

a) $4 + 9 + 2 = 15$

b) $4 + 3 + 8 = 15$

c) $4 + 5 + 6 = 15$



- 1 Verwende das Quadrat aus dem Beispiel.

- a) Überprüfe nun die Summen in den anderen Zeilen.
- b) Welche Summen ergeben sich in den anderen Spalten?
- c) Kontrolliere auch die Summe in der zweiten Diagonalen.



Merk's dir

In magischen Quadraten sind die Summen in den Zeilen (\rightarrow), Spalten (\downarrow) und Diagonalen (\searrow) immer gleich groß.

- 2 Überprüfe, welches dieser Quadrate kein magisches Quadrat ist. Kannst du den Fehler berichtigen?

a)

8	13	6
7	9	11
12	5	10

27

b)

8	9	4
3	7	11
10	2	6

21



- 3! Jetzt sollst du unvollständige Quadrate zu magischen Quadraten ergänzen. Die Zahl unten rechts neben dem Quadrat gibt an, welche Summen sich jeweils in Zeilen, Spalten und Diagonalen ergeben.

Die beiden farbigen Felder in Quadrat a) kannst du sofort ergänzen. Berechne dann das Feld in der Diagonalen. Es ist nun leicht, die noch fehlenden Zahlen einzutragen.

a)

70		50
		90

240

b)

130		
	100	140

300

c)

		13
16	12	

36

d)

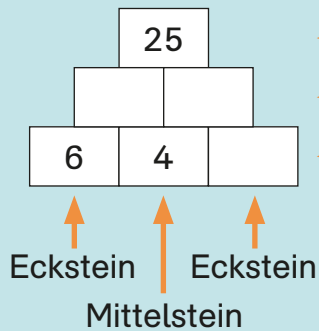
		13
	14	
		11

42



Beispiel

Eine 3er-Mauer hat drei Reihen:



← Deckstein
 ← 2. Reihe
 ← 1. Reihe

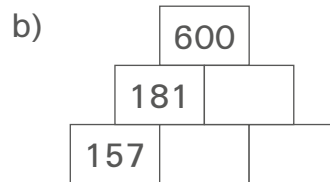
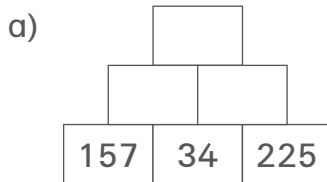
So rechnest du:

Zwei nebeneinander liegende Steine werden addiert. Die Summe wird in dem Deckstein darüber eingetragen. Also:

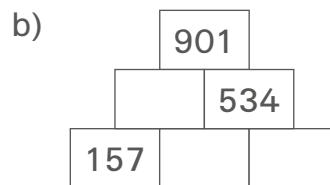
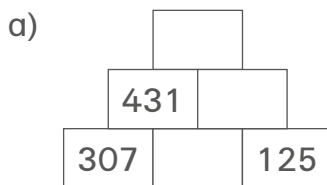
$$6 + 4 = 10; \quad 25 - 10 = 15;$$

$$15 - 4 = 11$$

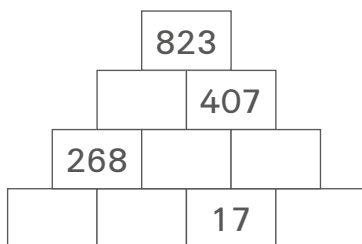
1 Rechne jetzt selbst.



2 Rechne auch diese Mauern.

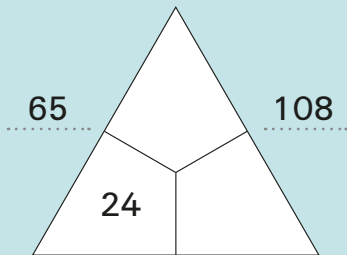


3! Rechne jetzt auch diese 4er-Mauer.



Beispiel

So rechnest du:



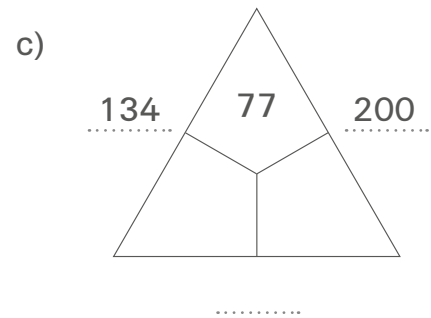
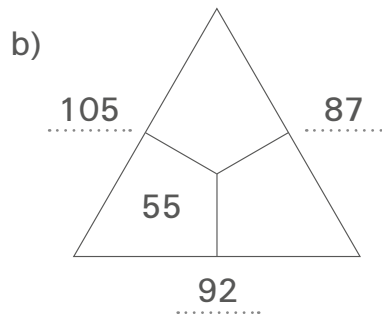
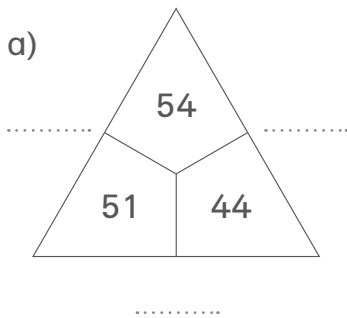
Zwei nebeneinander liegende Dreieckszahlen werden addiert. Die Summe wird in das Außenfeld eingetragen. Also:

$$24 + 41 = 65;$$

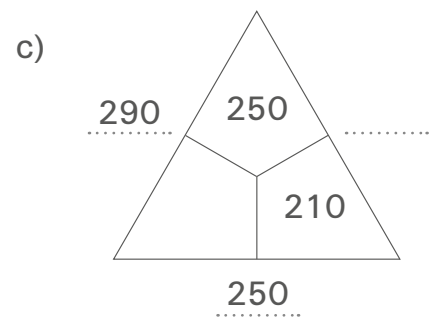
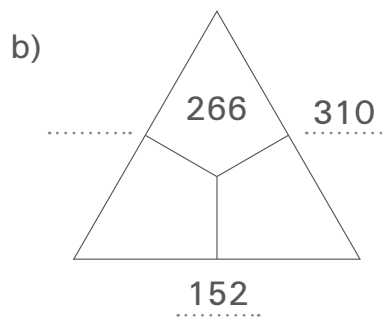
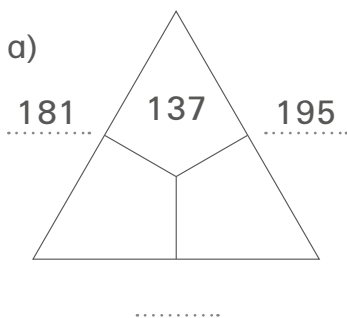
$$41 + 67 = 108;$$

$$24 + 67 = 91$$

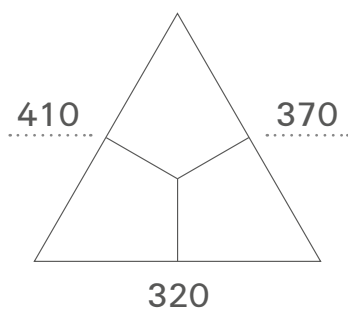
1 Jetzt rechne selbst.



2 Rechne auch diese Rechendreiecke.



3 Jetzt wird es knifflig. Fülle auch dieses Rechendreieck aus.



Beispiel

Rechenvorteile durch Zusammenfassen

Wenn du mehrere Zahlen addieren oder subtrahieren möchtest, kannst du dir das Rechnen durch geschicktes Zusammenfassen leichter machen.

$$\begin{aligned} 28 + 35 + 12 &= \dots\dots\dots \\ 28 + 12 &= 40 \\ 40 + 35 &= 75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 87 - 29 - 17 &= \dots\dots\dots \\ 87 - 17 &= 70 \\ 70 - 29 &= 41 \end{aligned}$$

Auch hier kannst du geschickt rechnen:

$$\begin{aligned} 35 + 27 + 43 &= \dots\dots\dots \\ 27 + 43 &= 70 \\ 35 + 70 &= 105 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 84 - 27 - 33 &= \dots\dots\dots \\ 27 + 33 &= 60 \\ 84 - 60 &= 24 \end{aligned}$$

1 Rechne, und nutze dabei Rechenvorteile.

a) $35 + 28 + 25 = \dots\dots\dots$
 $49 + 34 + 21 = \dots\dots\dots$
 $33 + 18 + 47 = \dots\dots\dots$

b) $93 - 37 - 23 = \dots\dots\dots$
 $81 - 45 - 21 = \dots\dots\dots$
 $76 - 28 - 16 = \dots\dots\dots$

2 Rechne ebenso.

a) $54 + 25 + 15 = \dots\dots\dots$
 $33 + 17 + 43 = \dots\dots\dots$
 $38 + 19 + 21 = \dots\dots\dots$

b) $64 - 17 - 23 = \dots\dots\dots$
 $71 - 35 - 25 = \dots\dots\dots$
 $93 - 24 - 46 = \dots\dots\dots$

Beweg dich mal wieder:
Wie viel Kniebeugen schaffst du in einer Minute? Merk dir dein Ergebnis, und versuche es am nächsten Tag nochmal.



Merk's dir



Diese Tabellen heißen **Verknüpfungstabellen**.
Die Verknüpfung – hier ist es die Addition
bzw. Subtraktion – steht jeweils oben
links auf der Verknüpfungstafel.

1 Fülle diese Verknüpfungstabellen aus.

a)

+	8	12	15	25
27	35	39		
43				
55				
38				

Gehe so vor:
 $27 + 8 = 35$,
trage dann das Ergebnis ein!

Rechne dann so weiter:
 $27 + 12 = 39$ usw.

b)

-	80	120	150	250
270	190	150		
430				
550				
380				

Beim Subtrahieren geht es genauso:

$270 - 80 = 190$ → trage 190 ein!

$270 - 120 = 150$ → trage 150 ein!

2 Rechne aus, und fülle die Verknüpfungstabellen aus.

a)

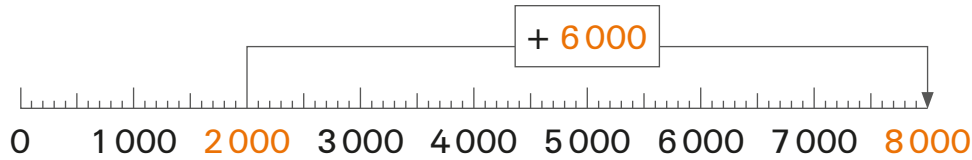
+	60	23	32	17
340				
660				
410				
790				

b)

-	60	23	32	17
340				
660				
410				
790				

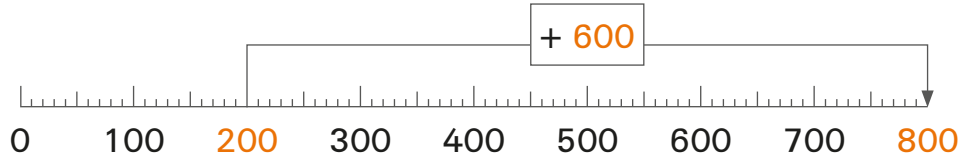


Das Rechnen mit großen Zahlen erfolgt nach den gleichen Regeln wie mit kleinen. Schau dir diese Zahlenstrahlen an:



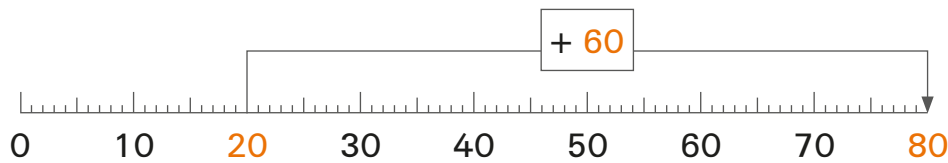
$$2\,000 + 6\,000 =$$

8 000



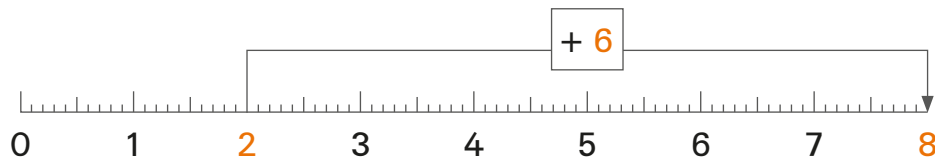
$$200 + 600 =$$

800



$$20 + 60 =$$

80



$$2 + 6 =$$

8

1 Rechne diese Aufgaben.

a) $4 + 3 =$

$40 + 30 =$

$400 + 300 =$

$4\,000 + 3\,000 =$

b) $8 - 6 =$

$80 - 60 =$

$800 - 600 =$

$8\,000 - 6\,000 =$



Merk's dir

Beim Rechnen mit reinen Zehner-, Hunderter- oder Tausenderzahlen kannst du dir helfen, indem du die Aufgaben mit kleineren Zahlen rechnest. Du kannst also **zunächst die Nullen weglassen** und sie ans Ergebnis wieder anhängen. Die Beispiele im blauen Kasten zeigen dir's.

Beispiel

Bei $24\,000 + 8\,000 = 32\,000$
denke an $24 + 8 = 32$

Bei $7\,850 + 90 = 7\,940$
denke an $785 + 9 = 794$

Bei $6\,250 - 80 = 6\,170$
denke an $625 - 8 = 617$

2 Löse in deinem Heft ebenso.

a) $32\,000 + 16\,000$
 $45\,000 + 9\,000$
 $87\,000 + 12\,000$

b) $47\,000 - 5\,000$
 $62\,000 - 18\,000$
 $41\,000 - 19\,000$

c) $16\,000 + 7\,000$
 $29\,000 - 14\,000$
 $35\,000 + 26\,000$

Beispiel

Auch so kannst du einfacher rechnen:
 Du lässt die Tausender zunächst weg.

$$\begin{array}{r} 2436 + 80 = 2516 \\ \underline{436 + 80 = 516} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5728 - 90 = 5638 \\ \underline{728 - 90 = 638} \end{array}$$

3 Rechne ebenso in deinem Heft.

a) $4\,335 + 90$
 $5\,147 + 70$
 $6\,244 + 80$

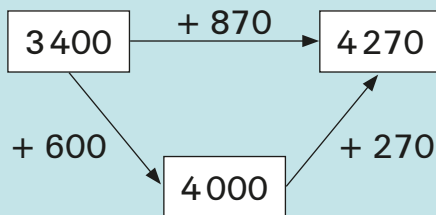
b) $9\,145 + 250$
 $6\,271 + 320$
 $7\,515 + 150$

c) $4\,375 - 80$
 $5\,125 - 40$
 $6\,721 - 90$

Beispiel

Auch bei großen Zahlen kannst du schrittweise im
 Dreieck rechnen.

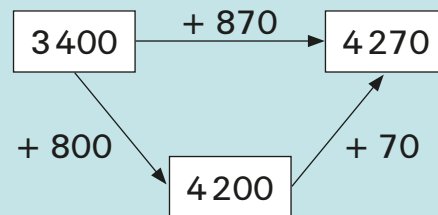
Rechne in Schritten so:



Schreibe so:

$$3400 + 870 = 4000 + 270 = 4270$$

oder so:



oder so:

$$3400 + 870 = 4200 + 70 = 4270$$

4 Rechne ebenso. Schreibe in dein Heft.

a) $4\,800 + 580$
 $7\,600 + 490$
 $6\,800 + 760$

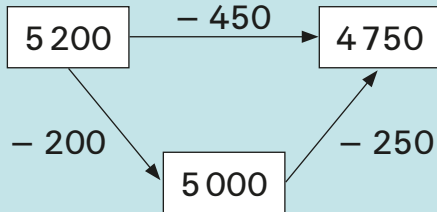
b) $5\,600 + 820$
 $6\,800 + 470$
 $3\,700 + 960$



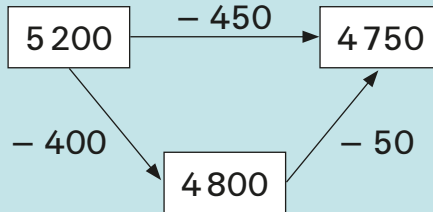
Beispiel

Subtrahieren großer Zahlen mit Zwischenschritten

Rechne so:



oder so:



Schreibe so:

$$5\,200 - 450 = 5\,000 - 250 = 4\,750$$

oder so:

$$5\,200 - 450 = 4\,800 - 50 = 4\,750$$

5 Rechne im Heft wie oben.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a) $7\,300 - 860$ | b) $8\,100 - 350$ |
| $6\,400 - 750$ | $6\,300 - 480$ |
| $8\,200 - 430$ | $7\,200 - 560$ |
| $9\,500 - 620$ | $8\,200 - 840$ |

6 Ergänze bis zum nächsten vollen Tausender.

Beispiel: $6\,780 + 220 = 7\,000$

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| a) $9\,320 + \dots = 10\,000$ | b) $6\,370 + \dots = \dots$ |
| $8\,450 + \dots = \dots$ | $4\,140 + \dots = \dots$ |
| $7\,260 + \dots = \dots$ | $2\,530 + \dots = \dots$ |
| $8\,150 + \dots = \dots$ | $6\,150 + \dots = \dots$ |

7 Fülle diese Tabellen aus.

a)

	+		→
-	8400	960	
	340	660	

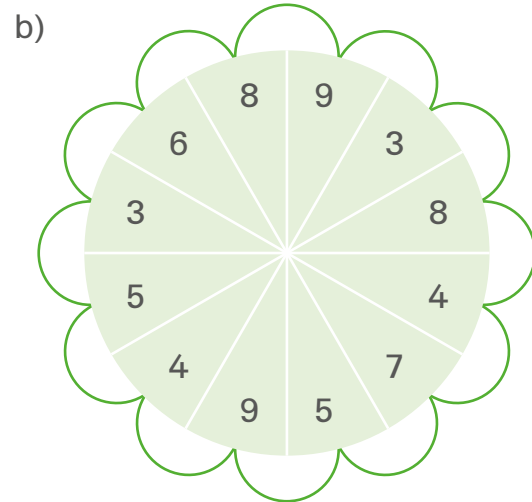
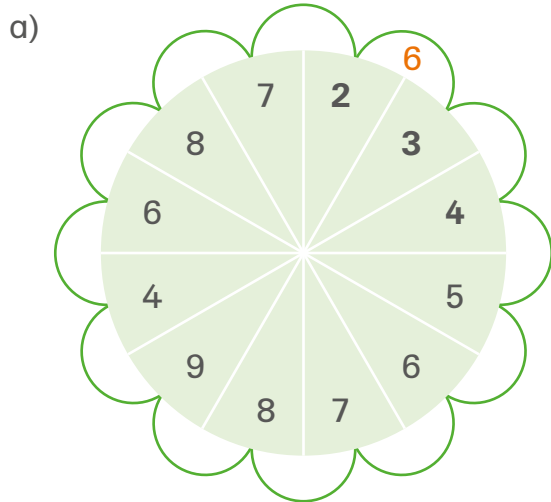
b)

	-		→
-	67000	35000	
	41000	29000	

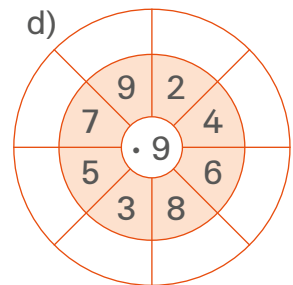
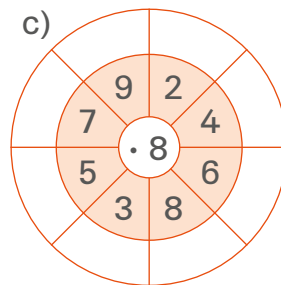
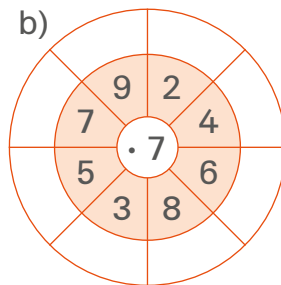
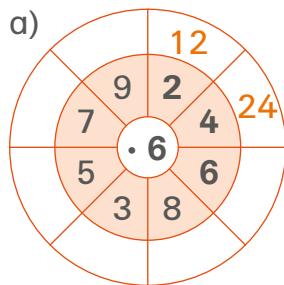


- a) Addiere zu 4 800 siebenmal nacheinander 400. Welche Zahl erhältst du?
- b) Um wie viel ist die Zahl insgesamt gewachsen?
- c) Überprüfe mit nur einer Rechnung dein Ergebnis.

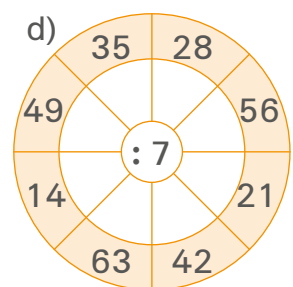
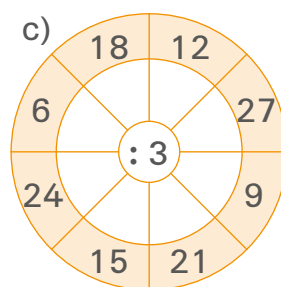
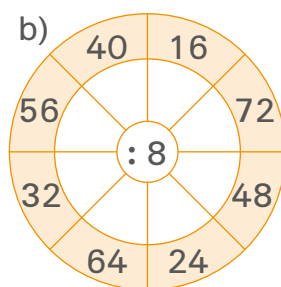
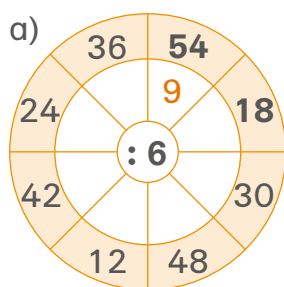
- 1 Multipliziere immer nebeneinanderstehende Zahlen.
Schreibe die Ergebnisse in die leeren Felder.
Beispiel: $2 \cdot 3 = 6$, $3 \cdot 4 = \dots$



- 2 Fülle diese Rechenräder aus. Rechne so:
 $2 \cdot 6 = 12$, $4 \cdot 6 = 24$, $6 \cdot 6 = \dots$



- 3 Na, bist du noch fit? Weiter geht es mit Dividieren!
Rechne so: $54 : 6 = 9$, $18 : 6 = \dots$



Beispiel

Suche zu jeder Aufgabe eine leichtere, die dir hilft.

$$5 \cdot 800 = 4000$$

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ \cdot 100 \quad \cdot 100 \\ \hline 5 \cdot 8 \end{array}$$

$$5 \cdot 8 = 40$$

$$48000 : 8 = 6000$$

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ \cdot 1000 \quad \cdot 1000 \\ \hline 48 : 8 \end{array}$$

$$48 : 8 = 6$$



Merk's dir

Das Rechnen mit reinen Zehner-, Hunderter- oder Tausenderzahlen kannst du fast immer auf das Rechnen mit kleineren Zahlen zurückführen. Du kannst also **ohne Nullen rechnen** und sie ans Ergebnis wieder anhängen.

1 Löse ebenso in deinem Heft.

a) $7 \cdot 500$
 $6 \cdot 9000$
 $8 \cdot 1200$

b) $9 \cdot 70$
 $5 \cdot 800$
 $6 \cdot 9000$

c) $250 : 5$
 $4500 : 9$
 $12000 : 6$

2 Fülle diese Tabellen aus. Denk dabei wieder an die leichtere Aufgabe.

·	40	300	7000
15			
7			
9			
12			