

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
ARITHMETIK	
Zahlensystem	
Darstellen von natürlichen Zahlen in der Stellenwerttabelle	6
Ordnen und Vergleichen von natürlichen Zahlen	7
Runden von natürlichen Zahlen	8
Rechnen mit Überschlag	9
Lösungen zu den Aufgaben	10
Rechenregeln und Rechengesetze	
Schriftliches Addieren	12
Schriftliches Subtrahieren	13
Schriftliches Multiplizieren	14
Schriftliches Dividieren	15
Vorrangregel: Punkt- vor Strichrechnung	16
Vorrangregel: Klammerrechnung	17
Assoziativgesetz: Klammern setzen oder vertauschen	18
Kommutativgesetz: Zahlen vertauschen	19
Distributivgesetz: Ausklammern oder Ausmultiplizieren	20
Lösungen zu den Aufgaben	21
Teilbarkeitsregeln	
Teilbarkeitsregeln für die Zahlen 2 und 4	27
Teilbarkeitsregeln für die Zahlen 3 und 6	28
Teilbarkeitsregeln für die Zahlen 5 und 10	29
Teilbarkeitsregeln für die Zahl 9	30
Lösungen zu den Aufgaben	31
Rechnen mit Regeln und Gesetzen	
Primzahlen und Primfaktorzerlegung	33
Kopfrechnen: Vorteilhaftes Zerlegen von Zahlen	34
Rechnen mit dem Zweisatz	35
Lösungen zu den Aufgaben	36
Rechnen mit Größeneinheiten	
Länge	37
Zeit	38
Gewicht	39
Flächen	40
Lösungen zu den Aufgaben	41
kgV und ggT	
Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)	43
Größter gemeinsamer Teiler (ggT)	44
Lösungen zu den Aufgaben	45



Bruchrechnen

Brüche kürzen	46
Brüche erweitern	47
Brüche auf denselben Nenner bringen	48
Brüche addieren und subtrahieren	49
Brüche multiplizieren und dividieren	50
Rechnen mit Dezimalbrüchen	51
Rechnen mit gemischten Zahlen und unechten Brüchen	52
Brüche in Prozentsätze umrechnen und umgekehrt	53
Lösungen zu den Aufgaben	54

GEOMETRIE IN DER EBENE

Punkte

Punkt in einem Koordinatensystem	58
Abstand zwischen einem Punkt und einer Geraden	59
Lösungen zu den Aufgaben	60

Strecken und Geraden

Strecken zeichnen	61
Zueinander parallele Strecken erkennen	62
Zueinander senkrechte Strecken erkennen	63
Lösungen zu den Aufgaben	64

Winkel

Winkel nach Größe und Art bestimmen	65
Stufenwinkel erkennen	66
Wechselwinkel erkennen	67
Scheitelwinkel erkennen	68
Lösungen zu den Aufgaben	69

Umfang von Vierecken

Quadrat und Rechteck	71
Raute und Parallelogramm	72
Symmetrisches Trapez	73
Lösungen zu den Aufgaben	74

Flächeninhalt von Vierecken

Quadrat und Rechteck	75
Raute und Parallelogramm	76
Trapez	77
Lösungen zu den Aufgaben	78

Volumen von Körpern

Quader und Würfel	79
Lösungen zu den Aufgaben	80

SCHRIFTLICHES ADDIEREN



1. Berechne die Summe.

a)

$$\begin{array}{r} 45 \\ + 21 \\ + 33 \\ \hline \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 122 \\ + 147 \\ + 169 \\ \hline \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 1474 \\ + 1278 \\ + 58 \\ \hline \end{array}$$



Schreibe die Zahlen wie im Beispiel stellengerecht untereinander. Addiere dann von rechts beginnend die Spaltenwerte. Denke an den Übertrag bei einem Ergebnis von 10 oder mehr!

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 966 \\ + 254 \\ \hline 11 \\ \hline 1220 \end{array}$$

2. Berechne die Summe.

a)

$$\begin{array}{r} 125 \\ + 28 \\ + 313 \\ \hline \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 387 \\ + 148 \\ + 25 \\ \hline \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 1485 \\ + 311 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$$

3. Berechne die Summe.

a)

$$\begin{array}{r} 10478 \\ + 9845 \\ + 14326 \\ \hline \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 1569 \\ + 17635 \\ + 4516 \\ \hline \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 47856 \\ + 2487 \\ + 12365 \\ \hline \end{array}$$

SCHRIFTLICHES SUBTRAHIEREN



1. Berechne die Differenz.

a)

$$\begin{array}{r} 29 \\ - 14 \\ \hline \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 48 \\ - 26 \\ \hline \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 57 \\ - 47 \\ \hline \end{array}$$



Schreibe die Zahlen wie im Beispiel stellengerecht untereinander. Subtrahiere nun von rechts beginnend die Spaltenwerte. Ist die obere Ziffer kleiner als die untere, „leiht“ man sich eine 1 von der nächsten Ziffer und subtrahiert dann. Die „geliehene“ 1 wird dann in den Übertrag geschrieben.

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 966 \\ - 258 \\ \hline 1 \\ \hline 708 \end{array}$$

2. Berechne die Differenz.

a)

$$\begin{array}{r} 145 \\ - 21 \\ - 13 \\ \hline \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 387 \\ - 148 \\ - 25 \\ \hline \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 1485 \\ - 331 \\ - 19 \\ \hline \end{array}$$

3. Berechne die Differenz.

a)

$$\begin{array}{r} 348 \\ - 71 \\ - 45 \\ \hline \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 896 \\ - 158 \\ - 31 \\ \hline \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 8741 \\ - 665 \\ - 39 \\ \hline \end{array}$$

KOMMUTATIVGESETZ: ZAHLEN VERTAUSCHEN



1. Wende das Kommutativgesetz an, wenn es für das Rechnen vorteilhaft ist.

a)

$9 + 17 + 11 =$ _____
$23 + 9 + 7 =$ _____
$21 + 9 + 10 =$ _____

b)

$4 + 16 + 27 =$ _____
$89 + 55 + 11 =$ _____
$44 + 13 + 6 =$ _____



Das Kommutativgesetz gilt nur bei Addition oder Multiplikation, nicht bei vermischten Aufgaben und nicht bei Subtraktionen oder Divisionen. Besteht eine Aufgabe nur aus Additionen oder Multiplikationen, kannst du die Zahlen beliebig vertauschen.

Beispiel: $26 + 13 + 4 = 26 + 4 + 13 = 30 + 13 = 53$

2. Wende das Kommutativgesetz an, wenn es für das Rechnen vorteilhaft ist.

a)

b)

$3 \cdot 6 \cdot 2 =$ _____	$4 \cdot 2 \cdot 4 =$ _____
$12 \cdot 2 \cdot 3 =$ _____	$4 \cdot 5 \cdot 2 =$ _____
$8 \cdot 2 \cdot 5 =$ _____	$10 \cdot 5 \cdot 2 =$ _____

3. Kreuze an, ob du das Kommutativgesetz anwenden kannst.

a)

ja nein

b)

ja nein

c)

ja nein

$9 \cdot 7 + 4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$12 \cdot 7 \cdot 2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$9 \cdot 21 \cdot 3$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$2 \cdot 3 \cdot 4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$8 : 2 + 2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$17 + 4 - 13$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$7 + 4 \cdot 5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$3 + 14 - 2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$7 \cdot 2 - 5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DISTRIBUTIVGESETZ: AUSKLAMMERN ODER AUSMULTIPLIZIEREN



1. Wende das Distributivgesetz an, wenn es für das Rechnen vorteilhaft ist.

a)

b)

$2 \cdot (7 + 4) =$ _____	$3 \cdot (4 + 8) =$ _____
$(60 + 18) : 6 =$ _____	$(88 + 32) : 8 =$ _____



Das Distributivgesetz wird auch Verteilungsgesetz genannt, weil die Zahl außerhalb der Klammer auf jede Zahl innerhalb der Klammer verteilt wird.

Beispiele: $(10 + 9) \cdot 8 = 10 \cdot 8 + 9 \cdot 8 = 80 + 72 = 152$

$8 \cdot (10 + 9) = 8 \cdot 10 + 8 \cdot 9 = 80 + 72 = 152$

$(20 - 8) \cdot 6 = 20 \cdot 6 - 8 \cdot 6 = 120 - 48 = 72$

$6 \cdot (20 - 8) = 6 \cdot 20 - 6 \cdot 8 = 120 - 48 = 72$

$(12 + 8) : 4 = 12 : 4 + 8 : 4 = 3 + 2 = 5$

$(25 - 10) : 5 = 25 : 5 - 10 : 5 = 5 - 2 = 3$

Das umgekehrte Rechnen durch Setzen der Klammern wird Ausklammern genannt.

Beispiele: $13 \cdot 8 + 7 \cdot 8 = (13 + 7) \cdot 8 = 20 \cdot 8 = 160$

$12 : 4 + 8 : 4 = (12 + 8) : 4 = 20 : 4 = 5$

2. Wende das Distributivgesetz an, wenn es für das Rechnen vorteilhaft ist.

a)

b)

$(4 + 7) \cdot 5 =$ _____	$(44 - 16) : 4 =$ _____
$(3 + 10) \cdot 7 =$ _____	$(63 - 14) : 7 =$ _____
$7 \cdot (9 - 2) =$ _____	$(10 + 30) : 2 =$ _____

3. Kannst du bei dieser Aufgabe das Distributivgesetz anwenden? Rechne auf zwei verschiedene Arten nach.

a)

Rechnen mit Distributivgesetz

$48 : (8 + 4) =$ _____

b)

Rechnen ohne Distributivgesetz

$48 : (8 + 4) =$ _____

KLEINSTES GEMEINSAMES VIELFACHES (kgV)



1. Bestimme das kleinste gemeinsame Vielfache.

a)

b)

kgV(5, 8) = _____	kgV(6, 9) = _____
Vielfache von 5 : _____	Vielfache von 6 = _____
Vielfache von 8 : _____	Vielfache von 9 = _____

c)

kgV(4, 9) = _____
Vielfache von 4 : _____
Vielfache von 9 : _____



Um das kgV zweier natürlicher Zahlen zu ermitteln, schreibst du für jede Zahl eine aufsteigende Liste der Vielfachen der Zahl auf – beginnend mit der Zahl selbst – und suchst dann das erste Vielfache, das in beiden Listen vorkommt.

Beispiel: Vielfache von 4 sind: 4, 8, 12, 16, **20**, ...

Vielfache von 5 sind: 5, 10, 15, **20**, ...

kgV(4, 5) = **20**

2. Ermittle das kleinste gemeinsame Vielfache im Kopf.

a)

b)

c)

kgV(2, 3) = _____	kgV(4, 5) = _____	kgV(3, 4) = _____
kgV(2, 4) = _____	kgV(5, 15) = _____	kgV(2, 7) = _____
kgV(3, 12) = _____	kgV(5, 25) = _____	kgV(6, 2) = _____

3. Bestimme das kleinste gemeinsame Vielfache.

kgV(12, 20) = _____
Vielfache von 12 : _____
Vielfache von 20 : _____

GRÖSSTER GEMEINSAMER TEILER (ggT)



1. Bestimme den größten gemeinsamen Teiler.

a)

$ggT(16,8) =$ _____
Teiler von 16 : _____
Teiler von 8 : _____

b)

$ggT(9,12) =$ _____
Teiler von 9 : _____
Teiler von 12 : _____

c)

$ggT(6,18) =$ _____
Teiler von 6 : _____
Teiler von 18 : _____



Um den ggT zweier natürlicher Zahlen zu ermitteln, schreibst du für jede Zahl eine Liste der Teiler der Zahl auf und suchst dann den größten Teiler, der in beiden Listen vorkommt.

Beispiel: Teiler von 12 sind: 1, 2, 3, 4, 6, 12
Teiler von 20 sind: 1, 2, 4, 5, 10, 20
 $ggT(12,20) = 4$

2. Ermittle den größten gemeinsamen Teiler im Kopf.

a)

$ggT(2,8) =$ _____
$ggT(12,4) =$ _____
$ggT(3,6) =$ _____

b)

$ggT(9,3) =$ _____
$ggT(5,15) =$ _____
$ggT(5,25) =$ _____

c)

$ggT(3,60) =$ _____
$ggT(2,12) =$ _____
$ggT(6,12) =$ _____

3. Bestimme den größten gemeinsamen Teiler.

$ggT(48,20) =$ _____
Teiler von 48 : _____
Teiler von 20 : _____