

15)
$$\begin{array}{r} 49,52 \\ \underline{12,38 \cdot 4} \\ 49,52 \end{array}$$
 NR: $12,38 \cdot 4 = 49,52$
 $d : 4 = 12,38 \quad | \cdot 4$
 $d = 12,38 \cdot 4$
 $d = 49,52$

Probe: $12,38 = 12,38$ w. A.
 $49,52 : 4 = 12,38$
 $4091,5320 : 4 = 12,38$

14)
$$\begin{array}{r} 236 \\ \underline{29,5 \cdot 8} \\ 236,0 \end{array}$$
 NR: $29,5 \cdot 8 = 236$
 $e : 8 = 29,5 \quad | \cdot 8$
 $d = 29,5 \cdot 8$
 $d = 236$

Probe: $236 : 8 = 29,5$ w. A.
 $29,5 = 29,5$

13)
$$\begin{array}{r} 10 \\ \underline{0,5 \cdot 20} \\ 10,0 \end{array}$$
 NR: $10 : 0,5 = 20$
 $0,5 \cdot c = 10 \quad | : 0,5$
 $c = 10 : 0,5$
 $c = 20$

Probe: $0,5 \cdot 20 = 10$ w. A.
 $10 = 10$

12)
$$\begin{array}{r} 49,36 \\ \underline{12,36} \\ 37,00 \end{array}$$
 NR: $37,00 + 12,36 = 49,36$
 $b - 12,36 = 37 \quad | + 12,36$
 $b = 37 + 12,36$
 $b = 49,36$

Probe: $49,36 - 12,36 = 37$ w. A.
 $37 = 37$

11)
$$\begin{array}{r} 13,54 \\ \underline{52,5} \\ 38,96 \end{array}$$
 NR: $52,5 + 13,54 = 66,04$
 $13,54 + a = 52,5 \quad | - 13,54$
 $a = 52,5 - 13,54$
 $a = 38,96$

Probe: $13,54 + 38,96 = 52,5$ w. A.
 $52,5 = 52,5$

↔ Mit der Probe kontrollierst du, ob du richtig gerechnet hast.

Name: _____
 Gleichungen 2

Name:	Gleichungen 3
-------	---------------

16) Schreibe die Umformung an und berechne dann die Lösung im Kopf.

$x \cdot 6 = 48$	$x + 6 = 48$	$x - 6 = 48$	$x : 6 = 48$
$: 6$	$ - 6$	$ + 6$	$ \cdot 6$
$x = 8$	$x = 42$	$x = 54$	$x = 288$

Gleichungen mit zwei Umformungsschritten.

17)	$2 \cdot x + 27 = 69$	$2 \cdot x = 42$	$x = 21$	Probe: $2 \cdot 21 + 27 = 69$	w. A.
	$ - 27$	$: 2$		$42 + 27 = 69$	
18)	$45 + 7 \cdot x = 80$	$7 \cdot x = 35$	$x = 5$	Probe: $45 + 7 \cdot 5 = 80$	w. A.
	$ - 45$	$: 7$		$45 + 35 = 80$	
19)	$4 \cdot x - 27 = 21$	$4 \cdot x = 48$	$x = 12$	Probe: $4 \cdot 12 - 27 = 21$	w. A.
	$ + 27$	$: 4$		$48 - 27 = 21$	
20)	$44 + x : 3 = 49$	$x : 3 = 5$	$x = 15$	Probe: $44 + 15 : 3 = 49$	w. A.
	$ - 44$	$ \cdot 3$		$44 + 5 = 49$	
21)	$x : 8 - 21 = 27$	$x : 8 = 48$	$x = 384$	Probe: $384 : 8 - 21 = 27$	w. A.
	$ + 21$	$ \cdot 8$		$48 - 21 = 27$	

Man darf die Seiten einer Gleichung vertauschen.

22)	$119 = 80 + 6 \cdot x$	$39 = 6 \cdot x$	$x = 6,5$	Probe: $80 + 6 \cdot 6,5 = 119$	w. A.
	$ - 80$	$: 6$		$119 = 80 + 39$	
23)	$23 = 21 + x : 5$	$2 = x : 5$	$x = 10$	Probe: $23 = 21 + 10 : 5$	w. A.
	$ - 21$	$ \cdot 5$		$23 = 21 + 2$	
24)	$6 = 10 \cdot x - 24$	$30 = 10 \cdot x$	$x = 3$	Probe: $6 = 10 \cdot 3 - 24$	w. A.
	$ + 24$	$: 10$		$6 = 30 - 24$	
25)	$32 = x : 9 - 8$	$40 = x : 9$	$x = 360$	Probe: $32 = 360 : 9 - 8$	w. A.
	$ + 8$	$ \cdot 9$		$32 = 40 - 8$	

a)	$x + x + x + x + x =$	$5x$
	$x + x + x - x + x + x - x =$	$3x$
	$3x + 4x - 2x + 5x =$	$10x$
	$2x + 9x - 10x + 4x =$	$5x$
	$5x + 6x - 9x - x =$	x
	$6x - 4x - 2x + 3x =$	$3x$
	$8x + 6x - 10x + 4x =$	$8x$
	$7x - 5x + 10x + 2x =$	$14x$

Das Rechenzeichen gehört immer zu der Zahl, die rechts danach steht.

b)	$x + 1 + x + 1 + x + x =$	$4x + 2$
	$x + 2 + x - 1 + x + x - x =$	$3x + 1$
	$2x + 9 + 10x - 4 =$	$12x + 5$
	$4x + x - 6 - 2x =$	$3x - 6$
	$5x - 3x + 8 - 5 =$	$2x + 3$
	$12x - 10x - x + 40 =$	$x + 40$
	$22 + 13x - 5x + 20 =$	$8x + 42$
	$15 + 17x - x + 2 - 4 =$	$16x + 13$

28) Vereinfache die Terme.

c)	$23 + 7x = 3x + 75$	$-3x$	$23 + 4x = 75$	-23	$4x = 52$	$: 4$	$x = 13$
	Probe: $23 + 7 \cdot 13 = 3 \cdot 13 + 75$		$23 + 91 = 39 + 75$		$114 = 114$		W.A.

b)	$4x + 1 = 6x - 17$	$-4x$	$1 = 2x - 17$	$+17$	$18 = 2x$	$: 2$	$x = 9$
	Probe: $4 \cdot 9 + 1 = 6 \cdot 9 - 17$		$36 + 1 = 54 - 17$		$37 = 37$		W.A.

a)	$5x + 30 = 2x + 45$	$-2x$	$3x + 30 = 45$	-30	$3x = 15$	$: 3$	$x = 5$
	Probe: $5 \cdot 5 + 30 = 2 \cdot 5 + 45$		$25 + 30 = 10 + 45$		$55 = 55$		W.A.

Bringe alle Zahlen auf die andere Seite.

27) Gleichungen mit drei Umformungsschritten.

$a \cdot b =$	ab
$5 \cdot b =$	$5b$
$4 \cdot 3 =$	$4 \cdot 3 = 12$

$2 \cdot x \cdot y =$	$2xy$
$4 \cdot x \cdot y \cdot z =$	$4xyz$
$2 \cdot a \cdot b \cdot c =$	$2abc$

$1 \cdot a \cdot b =$	ab
$1 \cdot 5 \cdot b \cdot c =$	$5bc$
$2 \cdot 3 \cdot a =$	$2 \cdot 3 \cdot a = 6a$

26) Schreibe möglichst kurz.

Der Malpunkt darf weggelassen werden, wenn das Produkt aus mehreren Variablen oder aus einer Zahl und einer bzw. mehreren Variablen besteht.
Die Zahl Eins vor Variablen darf weggelassen werden.

x mal y ... man schreibt: $x \cdot y$... kürzer: xy
7 mal x ... man schreibt: $7 \cdot x$... kürzer: $7x$
3 mal x mal y ... man schreibt: $3 \cdot x \cdot y$... kürzer: $3xy$
1 mal x ... man schreibt: $1 \cdot x$... kürzer: x

Name:

Gleichungen 4

Name:

Gleichungen 5

29) Übersetze in die mathematische Fachsprache.

Alter von Sonja	x	ZB: 13
Sarah ist um 3 Jahre älter als Sonja	$x + 3$	$13 + 3 = 16$
Jasmin ist um 4 Jahre jünger als Sonja	$x - 4$	$13 - 4 = 9$
Der Vater ist dreimal so alt wie Sonja	$3x$	$13 \cdot 3 = 39$

⇨ Vereinfache die Gleichungen und forme dann erst um.

30) Die Mutter ist um 26 Jahre älter als ihre Tochter, zusammen sind sie 50 Jahre alt.

Probe:

Mutter	$x + 26$	$12 + 26 = 38$
Tochter	x	12
Zusammen	50	50

A: Die Mutter ist 38 Jahre alt, die Tochter ist 12.

$$x + 26 + x = 50$$

$$2x + 26 = 50$$

$$2x = 24$$

$$x = 12$$

$$|-26$$

$$|:2$$

31) Michael und Jürgen sind zusammen 25 Jahre alt. Jürgen ist um 3 Jahre jünger als Michael.

Probe:

Michael	x	14
Jürgen	$x - 3$	$14 - 3 = 11$
Zusammen	25	25

A: Michael ist 14, Jürgen ist 11 Jahre alt.

$$x + x - 3 = 25$$

$$2x - 3 = 25$$

$$2x = 28$$

$$x = 14$$

$$|+3$$

$$|:2$$

32) Albert, Beate und Christa sind zusammen 40 Jahre alt. Beate ist um 5 Jahre älter als Albert und Christa ist um 4 Jahre jünger als Albert.

Probe:

Albert	x	13
Beate	$x + 5$	$13 + 5 = 18$
Christa	$x - 4$	$13 - 4 = 9$
Zusammen	40	40

A: Albert ist 13 Jahre alt, Beate 18 und Christa 9.

$$x + x + 5 + x - 4 = 40$$

$$3x + 1 = 40$$

$$3x = 39$$

$$x = 13$$

$$|-1$$

$$|:3$$

33) Katrins Mutter ist um 24 Jahre älter als sie, ihr Vater ist viermal so alt wie das Mädchen und ihr Bruder ist um drei Jahre jünger. Zusammen sind die vier Familienmitglieder 84 Jahre alt.

Probe:

Katrin	x	9
Mutter	$x + 24$	$9 + 24 = 33$
Vater	$4x$	$4 \cdot 9 = 36$
Bruder	$x - 3$	$9 - 3 = 6$
Zusammen	84	84

A: Katrin ist 9, ihre Mutter 33, ihr Vater 36 und ihr Bruder ist 6 Jahre alt.

$$x + x + 24 + 4x + x - 3 = 84$$

$$7x + 21 = 84$$

$$7x = 63$$

$$x = 9$$

$$|-21$$

$$|:7$$

34) Übersetze in die mathematische Fachsprache.

eine Zahl	x	ZB: 20
die um 3 größere Zahl	$x + 3$	23
die um 5 kleinere Zahl	$x - 5$	15
die Zahl vermehrt um 6	$x + 6$	26
die Zahl vermindert um 2	$x - 2$	18

35) Zahlenrätsel. Berechne die gesuchte Zahl im Kopf.

a) Vermindert man eine Zahl um 5, so erhält man 7.

b) Vermehrt man das Dreifache der Zahl um 2, so erhält man 14.

c) Addiert man zum Viertel einer Zahl die Zahl 1, so erhält man 6.

12
4
20

36) Vermehrt man eine Zahl um 18, so erhält man 90.

$$x + 18 = 90$$

$$x = 90 - 18$$

$$x = 72$$

A: Die Zahl heißt 72.

37) Vermindert man das Doppelte einer Zahl um 36, so erhält man 70.

$$2x - 36 = 70$$

$$2x = 70 + 36$$

$$2x = 106$$

$$x = 53$$

A: Die Zahl heißt 53.

38) Wenn man zum Dreifachen einer Zahl die Zahl 16 addiert, ergibt das 52.

$$3x + 16 = 52$$

$$3x = 52 - 16$$

$$3x = 36$$

$$x = 12$$

A: Die Zahl heißt 12.

39) Wenn man vom Vierfachen einer Zahl die Zahl 5 subtrahiert, erhält man gleich viel, wie wenn man zum Doppelten der Zahl die Zahl 13 addiert.

$$4x - 5 = 2x + 13$$

$$| - 2x$$

$$2x - 5 = 13$$

$$| + 5$$

$$2x = 18$$

$$| : 2$$

$$x = 9$$

A: Die Zahl heißt 9.

Probe: $4 \cdot 9 - 5 = 2 \cdot 9 + 13$

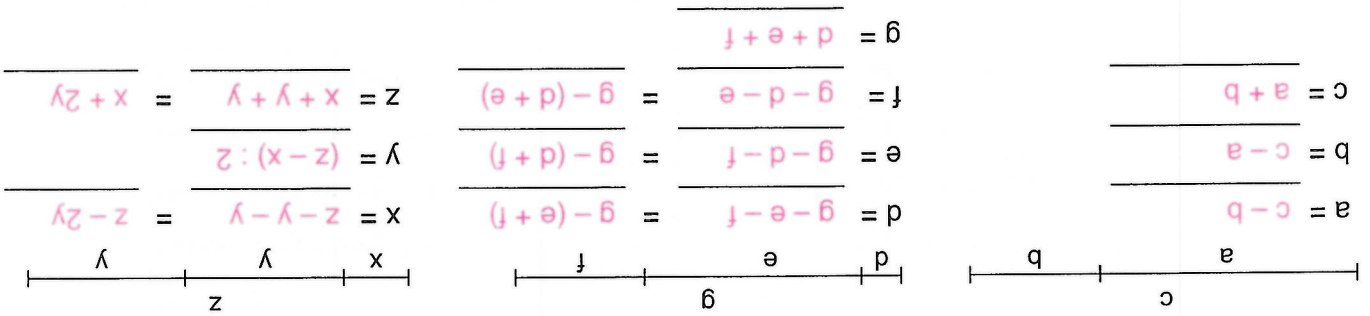
$$36 - 5 = 18 + 13$$

$$31 = 31$$

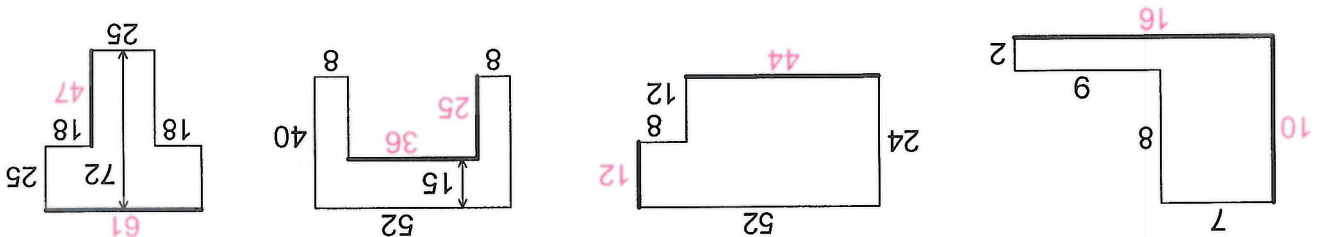
w. A.

Name: _____ Gleichungen 6

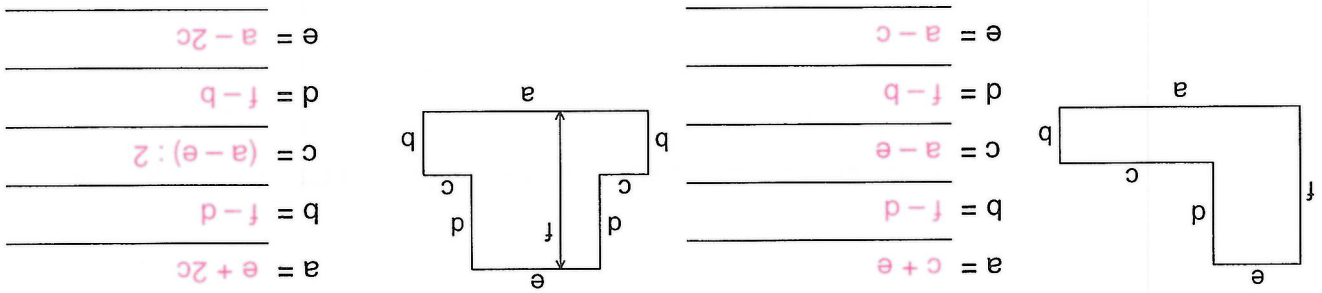
40) Drücke jede Strecke durch die anderen aus.



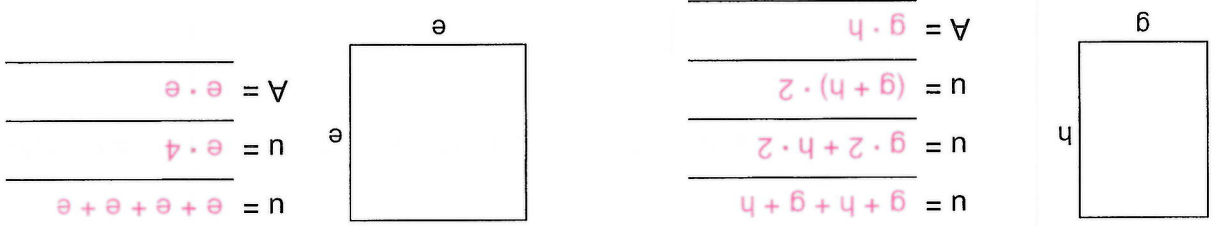
41) Berechne die Längen der gekennzeichneten Strecken.



42) Drücke jede Strecke durch die anderen aus.



43) Gib Formeln für den Umfang (mehrere Arten) und den Flächeninhalt an.



44) Umkehraufgaben.

Rechtecke			Quadrate		
$A = 60 \text{ cm}^2$	$a = 10 \text{ cm}$	$b = 6 \text{ cm}$	$A = 36 \text{ cm}^2$	$a = 6 \text{ cm}$	$a = 6 \text{ cm}$
$A = 63 \text{ cm}^2$	$a = 7 \text{ cm}$	$b = 9 \text{ cm}$	$A = 49 \text{ cm}^2$	$a = 7 \text{ cm}$	$a = 7 \text{ cm}$
$A = 92 \text{ cm}^2$	$a = 23 \text{ cm}$	$b = 4 \text{ cm}$	$A = 64 \text{ cm}^2$	$a = 8 \text{ cm}$	$a = 8 \text{ cm}$
$u = 60 \text{ cm}$	$a = 10 \text{ cm}$	$b = 9 \text{ cm}$	$u = 36 \text{ cm}$	$a = 9 \text{ cm}$	$a = 9 \text{ cm}$
$u = 63 \text{ cm}$	$a = 22,5 \text{ cm}$	$b = 9 \text{ cm}$	$u = 49 \text{ cm}$	$a = 12,25 \text{ cm}$	$a = 12,25 \text{ cm}$
$u = 92 \text{ cm}$	$a = 21 \text{ cm}$	$b = 25 \text{ cm}$	$u = 64 \text{ cm}$	$a = 16 \text{ cm}$	$a = 16 \text{ cm}$

↩ Vereinfache die Gleichungen und forme dann erst um.

45) Bei einem Dreieck ist die Seite a um 10 cm länger als die Seite c und die Seite b um 6 cm kürzer als die Seite c. Der Umfang ist 64 cm lang. Berechne die Längen der Seiten.

Seite a	$x + 10$	$20 + 10 = 30$
Seite b	$x - 6$	$20 - 6 = 14$
Seite c	x	20
Umfang	64	64

Probe:

$$x + 10 + x - 6 + x = 64$$

$$3x + 4 = 64 \quad | -4$$

$$3x = 60 \quad | :3$$

$$x = 20$$

A: Die Seite a ist 30 cm lang, die Seite b ist 14 cm lang und die Seite c ist 20 cm lang.

46) Bei einem Viereck ist die Seite b doppelt so lang wie die Seite a, die Seite c um 13 cm länger als die Seite a und die Seite d ist 2 cm kürzer als die Seite a. Der Umfang ist 136 cm lang. Berechne die Längen der Seiten.

Seite a	x	25
Seite b	$2x$	$2 \cdot 25 = 50$
Seite c	$x + 13$	$25 + 13 = 38$
Seite d	$x - 2$	$25 - 2 = 23$
Umfang	136	136

Probe:

$$x + 2x + x + 13 + x - 2 = 136$$

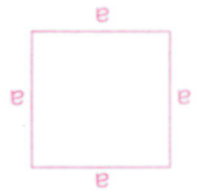
$$5x + 11 = 136 \quad | -11$$

$$5x = 125 \quad | :5$$

$$x = 25$$

A: Die Seite a ist 25 cm, die Seite b ist 50 cm, die Seite c ist 38 cm und die Seite d ist 23 cm lang.

47) Ein Quadrat hat 228 cm Umfang. Zeichne eine Skizze und berechne die Länge der Seite a. (Beginne mit der Umfangsformel und setze dann die Zahl für den Umfang ein.)



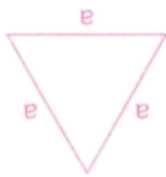
$$u = 4 \cdot a$$

$$228 = 4 \cdot a$$

$$228 : 4 = a$$

$$57 = a$$

A: Die Seite a ist 57 cm lang.



$$u = 3 \cdot a$$

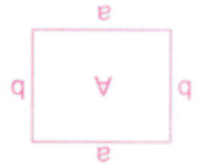
$$228 = 3 \cdot a$$

$$228 : 3 = a$$

$$76 = a$$

A: Die Seite a ist 76 cm lang.

48) Bei einem Rechteck ist die Seite a 14 cm lang, der Flächeninhalt 308 cm² groß. Zeichne eine Skizze und berechne die Länge der Seite b. (Beginne mit der Flächenformel und setze dann die gegebenen Zahlen ein.)



$$A = a \cdot b$$

$$308 = 14 \cdot b$$

$$308 : 14 = b$$

$$22 = b$$

$$b = 22 \text{ cm}$$

A: Die Seite b ist 22 cm lang.

$$308 : 14 = 22$$

$$228$$

$$0$$