

① Addiere schriftlich!

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 5 \ 3 \ 8 \ 4 \\ + 1 \ 4 \ 9 \ 7 \\ + \quad \boxed{1} \ \boxed{1} \ \boxed{1} \\ \hline 6 \ 8 \ 8 \ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 1 \ 2 \ 4 \ 8 \\ + 5 \ 2 \ 1 \ 0 \\ + \quad \boxed{} \ \boxed{} \ \boxed{} \\ \hline 6 \ 4 \ 5 \ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 6 \ 9 \ 0 \ 1 \\ + 1 \ 4 \ 9 \ 2 \\ + \quad \boxed{1} \ \boxed{} \ \boxed{} \\ \hline 8 \ 3 \ 9 \ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad 4 \ 1 \ 5 \ 8 \\ + 1 \ 5 \ 6 \ 2 \\ + \quad \boxed{} \ \boxed{1} \ \boxed{1} \\ \hline 5 \ 7 \ 2 \ 0 \end{array}$$

② Subtrahiere schriftlich!

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 4 \ 8 \ 8 \ 0 \ 9 \\ - 1 \ 9 \ 9 \ 2 \ 5 \\ - 1 \ 6 \ 4 \ 6 \ 0 \\ \hline \boxed{1} \ \boxed{1} \ \boxed{1} \ \boxed{} \\ \hline 1 \ 2 \ 4 \ 2 \ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 9 \ 4 \ 5 \ 7 \ 4 \\ - 3 \ 0 \ 3 \ 4 \ 4 \\ - 4 \ 0 \ 3 \ 9 \ 0 \\ \hline \boxed{} \ \boxed{1} \ \boxed{1} \ \boxed{} \\ \hline 2 \ 3 \ 8 \ 4 \ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 6 \ 8 \ 8 \ 5 \ 3 \\ - 3 \ 8 \ 1 \ 5 \ 6 \\ - 2 \ 0 \ 9 \ 7 \ 6 \\ \hline \boxed{1} \ \boxed{1} \ \boxed{1} \ \boxed{1} \\ \hline 9 \ 7 \ 2 \ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad 7 \ 3 \ 9 \ 1 \ 4 \\ - 5 \ 3 \ 0 \ 6 \ 0 \\ - 1 \ 4 \ 0 \ 7 \ 3 \\ \hline \boxed{1} \ \boxed{} \ \boxed{2} \ \boxed{} \\ \hline 6 \ 7 \ 8 \ 1 \end{array}$$

③ Multipliziere schriftlich!

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 1 \ 4 \ 6 \cdot 2 \ 4 \ 6 \\ \hline 2 \ 9 \ 2 \ 0 \ 0 \\ + \quad \quad \quad 5 \ 8 \ 4 \ 0 \\ \hline \quad \quad \quad 8 \ 7 \ 6 \\ \hline 3 \ 5 \ 9 \ 1 \ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 3 \ 2 \ 4 \cdot 6 \ 4 \ 3 \\ \hline 1 \ 9 \ 4 \ 4 \ 0 \ 0 \\ + \quad \quad \quad 1 \ 2 \ 9 \ 6 \ 0 \\ \hline \quad \quad \quad 9 \ 7 \ 2 \\ \hline 2 \ 0 \ 8 \ 3 \ 3 \ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 2 \ 1 \ 7 \cdot 3 \ 1 \ 5 \\ \hline 6 \ 5 \ 1 \ 0 \ 0 \\ + \quad \quad \quad 2 \ 1 \ 7 \ 0 \\ \hline \quad \quad \quad 1 \ 0 \ 8 \ 5 \\ \hline 6 \ 8 \ 3 \ 5 \ 5 \end{array}$$

④ Dividiere schriftlich!

$$\begin{array}{l} \text{a)} \ 4 \ 5 \ 6 \ 0 : 1 \ 6 = 2 \ 8 \ 5 \\ \begin{array}{r} 3 \ 2 \\ 1 \ 3 \ 6 \\ 1 \ 2 \ 8 \\ \hline 8 \ 0 \\ 8 \ 0 \\ \hline 0 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{b)} \ 2 \ 2 \ 6 \ 8 : 4 \ 2 = 5 \ 4 \\ \begin{array}{r} 2 \ 1 \ 0 \\ 1 \ 6 \ 8 \\ 1 \ 6 \ 8 \\ \hline 0 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{c)} \ 2 \ 3 \ 6 \ 8 : 3 \ 7 = 6 \ 4 \\ \begin{array}{r} 2 \ 2 \ 2 \\ 1 \ 4 \ 8 \\ 1 \ 4 \ 8 \\ \hline 0 \end{array} \end{array}$$

⑤ Multipliziere die Brüche!

$$\text{a)} \quad \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15} = \frac{8}{15}$$

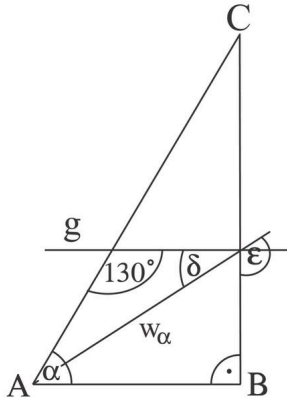
$$\text{b)} \quad \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{7} = \frac{12}{49} = \frac{12}{49}$$

⑥ Dividiere die Brüche!

$$\text{a)} \quad \frac{4}{5} : \frac{6}{7} = \frac{4}{5} \cdot \frac{7}{6} = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} = \frac{14}{15}$$

$$\text{b)} \quad \frac{8}{16} : \frac{4}{16} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{1} = 2$$

- ⑦ In diesem rechtwinkligen Dreieck ABC ist die Winkelhalbierende wa eingezeichnet. Die Gerade g verläuft parallel zu AB. Bestimme α , δ und ϵ .

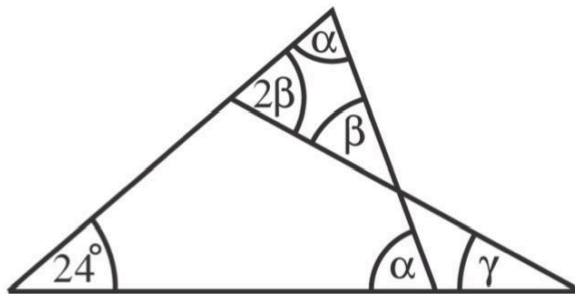


$$\alpha = 50^\circ$$

$$\delta = 25^\circ$$

$$\varepsilon = 115^\ominus$$

- ⑧ Berechne in dieser Figur die Größe der Winkel α , β und γ .



$$\alpha = 78^\circ$$

$$\beta = 34^\circ$$

$\gamma = 44^\circ$

- ⑨ Erstelle jeweils eine Formel zur Berechnung der Variable X und vermeide dabei Doppelbrüche!

a)	$A = 2X + 2B$			
----	---------------	--	--	--

$$X = \frac{A-2B}{2} = \frac{A}{2} - B$$

b)	$4 \cdot (A + X) = B$
----	-----------------------

$$X = \frac{B}{4} - A$$

c)	$A = \frac{X+B}{2}$
----	---------------------

$$X = 2A - B$$

d)	$A =$	$X \cdot B^2 - 2 \cdot X \cdot C$
----	-------	-----------------------------------

$$X = \frac{A}{B^2 - 2C}$$

e)	$(A + X) \cdot B - C = D$
----	---------------------------

$$X = \frac{D+C}{B} - A$$

f)	A	$=$	$\frac{X \cdot B}{2}$	$+$	X
----	-----	-----	-----------------------	-----	-----

$$X = \frac{2A}{B-2}$$

10) Fülle die Lücken mit passenden Begriffen aus der Box aus!



Faktor (2) • Quotient • Subtraktion • Divisor • Summand (2) • Differenz • Multiplikation • Dividend • Minuend • Summe • Division • Subtrahend • Produkt • Addition

Addition	46	+	23	=	69
	Summand		Summand		Summe
Subtraktion	87	-	35	=	52
	Minuend		Subtrahend		Differenz
Multiplikation	8	·	3	=	24
	Faktor (Multiplikator)		Faktor (Multiplikand)		Produkt
Division	30	:	5	=	6
	Dividend		Divisor		Quotient

11) Fülle die Lücken mit passenden Begriffen aus der Box aus!



Rationale Zahlen • $\mathbb{N}$ • $\mathbb{R}$ • Ganze Zahlen • $\mathbb{Q}$ • Natürliche Zahlen mit 0 • $\mathbb{Z}$ • $\mathbb{N}_0$ • Reelle Zahlen • Natürliche Zahlen

Natürliche Zahlen:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\} \quad \mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Ganze Zahlen:

$$\mathbb{Z} = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Rationale Zahlen:

$$\mathbb{Q} = \{-3, -2, 0, 1, \dots, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, 1,25, 1,\overline{3}\}$$

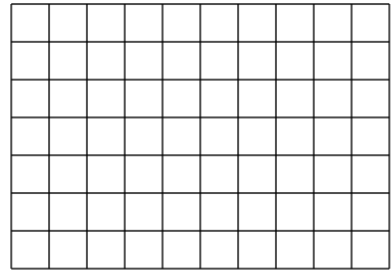
Reelle Zahlen:

$$\mathbb{R} = \{-3, 4, \frac{1}{2}, \sqrt{2}, \pi\}$$

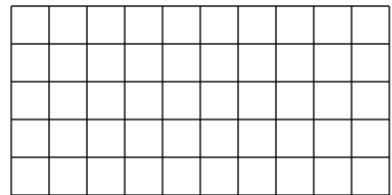
- ⑫ Welche Rechengesetze werden hier angewendet? Fülle die Lücken mit den passenden Begriffen aus! Schreibe daneben, was dieses Rechengesetz besagt!

Kommutativgesetz → Vertauschungs-gesetz

$$2 + 3 = 5 \quad = \quad 3 + 2 = 5$$



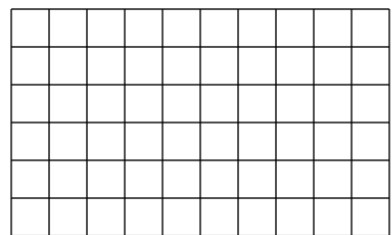
Assoziativgesetz → Verbindungs-gesetz



Distributivgesetz → Verteilungs-gesetz



$$2 \times (13 + 15) = 2 \times 13 + 2 \times 15$$



- ⑬ Wende die binomischen Formeln an (ggf. auch rückwärts)!

a) $(2x + 3) \cdot (2x - 3) = (2x)^2 - 3^2 = 4x^2 - 9$ b) $(4x - 2)^2 = (4x)^2 - 2 \cdot 4x \cdot 2 + 2^2 = 16x^2 - 16x + 4$

c) $(3x + 3)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 3 + 3^2 = 9x^2 + 18x + 9$ d) $(7x + 1)^2 = 49x^2 + 14x + 1$

e) $(9x + 1)^2 = 81x^2 + 18x + 1$

- ⑭ Welche Formel wird zur Berechnung des Flächeninhalts der jeweiligen Figur verwendet? Trage ein!

Quadrat: $A = a \cdot a = a^2$

Rechteck: $A = a \cdot b$

Dreieck: $A = 0,5 \cdot g \cdot h$

Trapez: $A = 0,5 \cdot (c + a) \cdot h$

Parallelogramm: $A = a \cdot h$

Raute: $A = 0,5 \cdot e \cdot f$

Drachen: $A = 0,5 \cdot e \cdot f$

Kreis: $A = \pi \cdot r^2$

