

Aufgabe 1

Das **metrische Karat** ist eine gesetzliche Maßeinheit für die Masse von Edelsteinen.

Das Karat hat kein gesetzliches Einheitenzeichen; in Deutschland üblich ist das Zeichen „Kt“, in der Schweiz und in Österreich ist „ct“ als Einheitenzeichen festgelegt. Umrechnung: 1 metrisches Karat = 0,2 g

Wie viel Karat hat ein Edelstein, wenn er 2.3 g schwer ist?

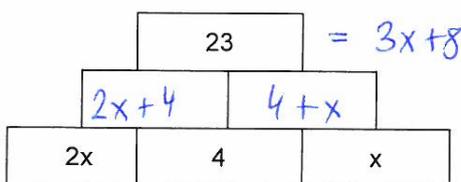
$$2.3 \text{ g} : 0.2 \text{ g} = \underline{\underline{11,5 \text{ Karat}}}$$

Wie viel Gramm hat ein Edelstein, wenn er 15.5 Karat wiegt?

$$15.5 \cdot 0.2 \text{ g} = \underline{\underline{3.1 \text{ g}}}$$

Aufgabe 2

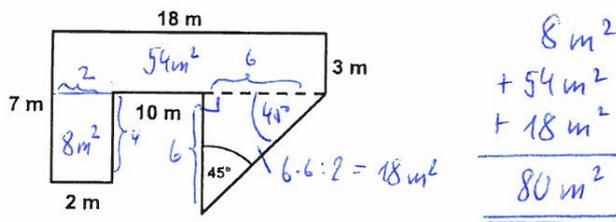
Wie gross ist x?



$$\begin{aligned} 23 &= 3x + 8 \\ 15 &= 3x \\ \underline{\underline{5}} &= \underline{\underline{1x}} \end{aligned}$$

Aufgabe 3

Berechne die Fläche:



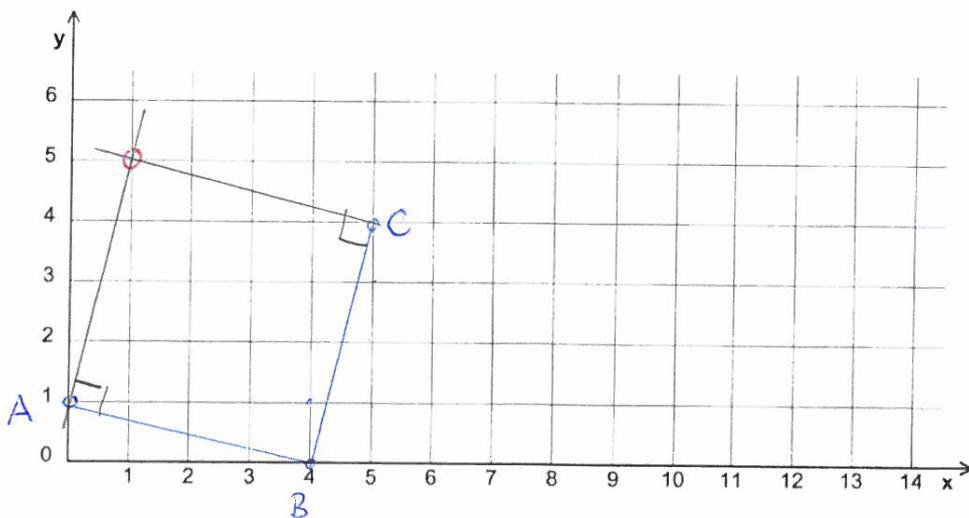
Aufgabe 4

Von einem Quadrat kennt man die folgenden drei von vier Eckpunkten:

- A (0/1)
- B (4/0)
- C (5/3)

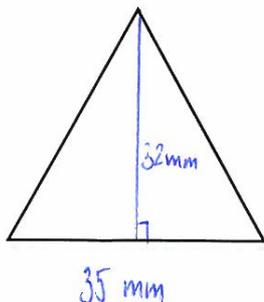
Konstruiere die Ecke D und gib die Koordinaten an:

D (1/5)



Aufgabe 5

Berechne durch messen und berechnen die Fläche dieses Dreiecks:



$$\begin{aligned} &35 \text{ mm} - 32 \text{ mm} = 2 \\ &= 35 \text{ mm} \cdot 16 \text{ mm} = \underline{\underline{560 \text{ mm}^2}} \end{aligned}$$

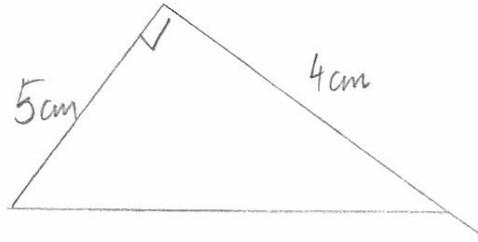
Aufgabe 6

Von einem rechtwinkligen Dreieck kennt man die Länge der beiden Katheten:

$a = 4 \text{ cm}$

$b = 5 \text{ cm}$

Erstelle eine Schaufigur und berechne die Fläche des Dreiecks.



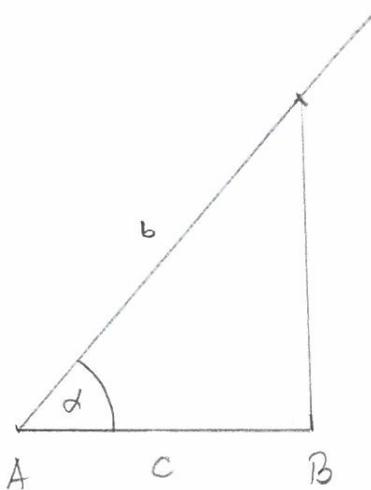
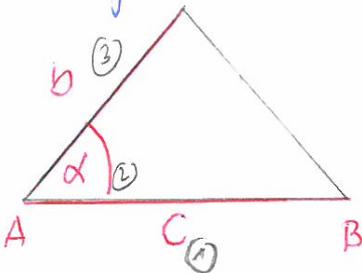
$$A = 4 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} : 2 = 10 \text{ cm}^2$$

Aufgabe 7

Konstruiere ein Dreieck aus $c = 4 \text{ cm}$, $\alpha = 50^\circ$ und $b = 6 \text{ cm}$.

Zeichne zuerst eine Schaufigur.

Schaufigur C



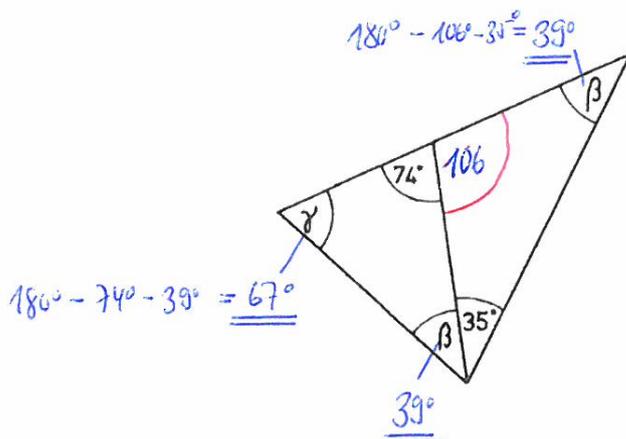
Aufgabe 8

Löse

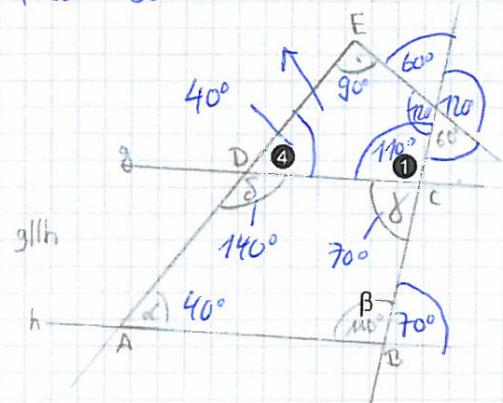
	Boxendarstellung	Gleichung	Wertetabelle												
a)		$2x + 2 = 1y + 3$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> </table>	x	1	2	3	4	5	y	1	3	5	7	9
x	1	2	3	4	5										
y	1	3	5	7	9										
b)		$1x = 2y$	<p>Abändern der Zahlen!!</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	x	2	4	6	8	10	y	1	2	3	4	5
x	2	4	6	8	10										
y	1	2	3	4	5										

Aufgabe 9

Berechne alle Winkel



4-Eck = 360°



Aufgabe 10

Berechne:

521600000	521 m ²	= ?	mm ²	120'008'700 m ³	= ?	km ³	0.1200087
205	2'050'000 m ²	= ?	ha	32.5003 m ³	= ?	cm ³	32500300
234567,8	0.2345678 m ²	= ?	mm ²	4.7 m ³	= ?	cm ³	4700000
0.0130	130 cm ²	= ?	m ²	44'000'000 cm ³	= ?	m ³	44
1212400	121.24 a	= ?	dm ²	25'000 cm ³ $\hat{=}$ ml	= ?	hl	0.25
2305	23'050'000 m ²	= ?	ha	670'000 mm ³	= ?	dl	6.7
2400	0.000'000'24 ha	= ?	mm ²	4'567.02 m ³	= ?	hl	45670,2 hl
3050,405	30'504'050 dm ²	= ?	a	444'444'444 mm ³	= ?	m ³	0.444444444
32602100	32.0021 m ²	= ?	mm ²	1'000'000'000 cm ³	= ?	km ³	0.000'000'1
123'456,789	123'456'789'000 mm ²	= ?	m ²	0.000'000'000'1 km ³	= ?	mm ³	1'000'000'000

Aufgabe 11

Dividiere die Summe von 8.8 und 12.5 durch das Produkt von 0.6 und 5.

Notiere zuerst den ganzen Term!

$$\frac{(8.8 + 12.5)}{0.6 \cdot 5} = \frac{21.3}{3} = \underline{\underline{7.1}}$$

Aufgabe 12

Berechne

- 1) Rechne im Kopf:
- a) $3.5 \cdot 5 = 17.5$
 - b) $1.7 \cdot 5 = 8.5$
 - c) $2.3 \cdot 7 = 16.1$
 - d) $4.3 \cdot 3 = 12.9$
 - e) $1.72 \cdot 4 = 6.88$
 - f) $3.12 \cdot 5 = 15.60$

- 2) Bestimme die ausgerechneten Produkte:
- a) $2.5 \cdot 4 \cdot 9 = 90$
 - b) $3.4 \cdot 6 \cdot 5 = 102$
 - c) $2.05 \cdot 8 \cdot 10 = 164$
 - d) $3.75 \cdot 7 \cdot 2 = 52.5$
 - e) $3.5 \cdot 14 = 49$
 - f) $2.5 \cdot 16 = 40$

3) Wage dich an schwierigere Aufgaben:

- a) $75 \cdot 24,687$
- b) $63 \cdot 91,406$
- c) $59 \cdot 2,7649$
- d) $49 \cdot 3'458,6$
- e) $34,09 \cdot 231$
- f) $7,023 \cdot 713$

4) Multipliziere die untenstehenden Zahlen mit 0.6

- a) $0.6 \rightarrow 0.24$
- b) $0.4 \rightarrow 0.16$
- c) $0.8 \rightarrow 0.32$
- d) $0.1 \rightarrow 0.04$

5) Schätze, bevor du das Produkt mit dem TR.

- a) $2,34 \cdot 57,86$
- b) $45,7 \cdot 3,451$
- c) $9,42 \cdot 341,9$
- d) $26,8 \cdot 385,6$

a) ~ 120
 $= 135.3924$

b) ~ 150
 $= 157.907$

c) ~ 3000
 $= 3220.698$

d) ~ 8000
 $= 10'334.08$

3a) $75 \cdot 24,687$

$$\begin{array}{r} 3464 \\ 75 \cdot 24,687 \\ \hline 123435 \\ 172609 \\ \hline 1851525 \end{array}$$

3b) $63 \cdot 91,406$

$$\begin{array}{r} 274218 \\ 63 \cdot 91,406 \\ \hline 578436 \\ 5758578 \end{array}$$

3c) $59 \cdot 2,7649$

$$\begin{array}{r} 248841 \\ 59 \cdot 2,7649 \\ \hline 138345 \\ 1631291 \end{array}$$

3d) $49 \cdot 3'458,6$

$$\begin{array}{r} 31127 \\ 49 \cdot 3'458,6 \\ \hline 138344 \\ 1694774 \end{array}$$

7874.79

5067.399

Rechne im Kopf:

- a) $24,4 : 4 = 6,1$ d) $51,73 : 7 = 7,39$
 b) $235,6 : 2 = 117,8$ e) $80,1 : 6 = 13,35$
 c) $85,1 : 5 = 17,02$ f) $14,97 : 3 = 4,99$

Bestimme den ausgerechneten Quotienten:

- a) $1,2 : 0,3 = 4$ g) $0,63 : 0,09 = 7$
 b) $1,4 : 0,7 = 2$ h) $0,93 : 0,03 = 31$
 c) $8,1 : 0,9 = 9$ i) $7,2 : 0,9 = 8$
 d) $6,3 : 0,3 = 21$ j) $9,6 : 0,3 = 32$
 e) $0,14 : 0,02 = 7$ k) $8,4 : 0,7 = 12$
 f) $0,42 : 0,006 = 70$ l) $5,5 : 0,11 = 50$

Als ausgerechneten Quotienten wirst du einen

- a) $0,165 : 1,5$ d) $3,24 : 5,4$
 b) $0,72 : 0,8$ e) $0,27 : 0,9$
 c) $0,35 : 0,7$ f) $0,96 : 4,8$

- a) $0,165 : 1,5 = 0,11$ d) $3,24 : 5,4 = 0,6$
 b) $0,72 : 0,8 = 0,9$ e) $0,27 : 0,9 = 0,3$
 c) $0,35 : 0,7 = 0,5$ f) $0,96 : 4,8 = 0,2$

Millionen Milliarden Billionen Billiarden Trillionen

Aufgabe 13

Schreibe als Zahl mit Ziffern:
 Dreitrillionenfünfmilliardenzwei-
 millionendreitausendundzölf.

3'000'000'005'002'003'012

Aufgabe 14

Berechne und notiere das Er-
 gebnis als Zahl und in wissen-
 schaftlicher Schreibweise:

$5,5 \cdot 10^7 : 10^2 \cdot 10^3 = 5,5 \cdot 10^8 = 550'000'000$

Aufgabe 15

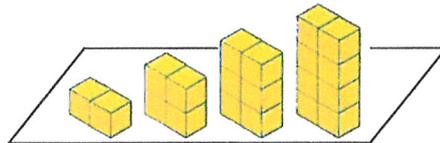
Vervollständige die Tabelle und gib den Term für die x. Zahl an.

X = ...	1	2	3	4	5	10	x
	9	15	21	27	33	63	$6x+3$

X = .b	1	2	3	4	5	12	x
33	30	27	24	21	18	-3	$33-3x$

Aufgabe 16

Vervollständige die Tabelle zu folgenden Bildern.



Stockwerke	1	2	3	5	10	x
sichtbare Quadrate	8	14	20	32	62	$6x+2$
verdeckte Quadrate	4	10	16	28	58	$6x-2$

Handwritten annotations: Under '1' in Stockwerke: 4; under '2': 6; under '3': 8; under '5': 10; under '10': 12. Under 'sichtbare Quadrate': 4+4, 6+8, 8+12. Under 'verdeckte Quadrate': 4+6, 6+8, 8+12.

Aufgabe 17

Gib als Potenz an:

- a) $4^7 \cdot 4^8 = 4^{15}$
- b) $10^6 : 10^2 = 10^4$
- c) $a^6 : a^3 = a^3$
- d) $b^2 \cdot b^4 = b^6$
- e) $x^y \cdot x^z = x^{y+z}$
- f) $p^r : p^s = p^{r-s}$

$12^0 = 1$

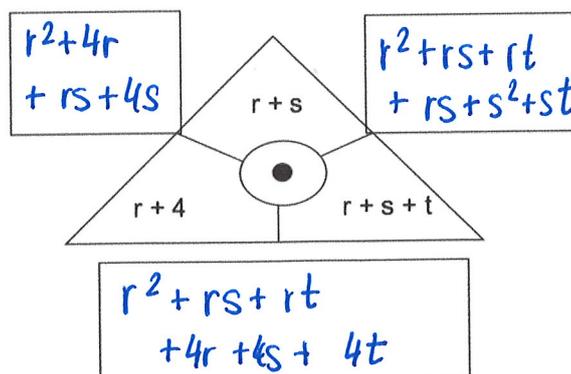
Aufgabe 18a

Verwandle diese Summen in Produkte.

Beispiel: $a^2 + 2ab = a(a + 2b)$

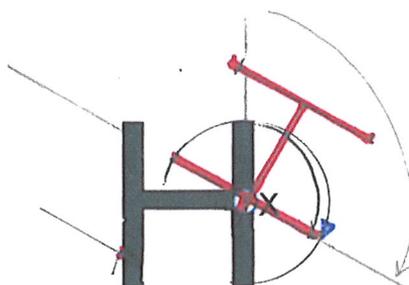
- a) $2ab + 2b^2 = 2b \cdot (a + b)$
- b) $ab + 2b^2 = b \cdot (a + 2b)$
- c) $ab + b^2 + bc = b \cdot (a + b + c)$
- d) $ab + ac + b^2 + bc = a \cdot (b + c) + b \cdot (b + c) = (b + c) \cdot (a + b)$

Aufgabe 18b



Aufgabe 19

Drehe die Figur „H“ um X um 120 Grad im Uhrzeigersinn.



Aufgabe 20

Millionen → 6 Nullen
 Milliarde → 9
 Billionen → 12
 Billiarde → 15
 Trillionen → 18
 Trilliarden → 21

- Bestimme die Anzahl der Nullen!
- a) 100 Millionen
 - b) 20 Milliarden
 - c) 300 000 Millionen
 - d) 400 Billionen
 - e) 600 Trillionen
 - f) 8 000 Billionen

a) 8
 b) 10
 c) 11
 d) 14
 e) 20
 f) 15

- Schreibe als Potenz mit der Basis 10
- a) 10 000
 - b) 10 000 000
 - c) 100 000 000 000
 - d) 100 000 000 000 000

a) 10^4
 b) 10^7
 c) 10^{11}
 d) 10^{14}

- Beispiel: $700 = 7 \cdot 100 = 7 \cdot 10^2$ Rechne ebenso:
- a) 600 000
 - b) 400 000 000 000
 - c) 300 000 000
 - d) 7 000 000
 - e) 20 000 000 000 000
 - f) 5 000 000 000 000 000

a) $6 \cdot 10^5$
 b) $4 \cdot 10^{11}$
 c) $3 \cdot 10^8$
 d) $7 \cdot 10^6$
 e) $2 \cdot 10^{13}$
 f) $5 \cdot 10^{15}$

Mache folgende Aussageformen zu wahren Aussagen! ($x = ?$)

- a) $10^x = 10\,000\,000\,000\,000$
- b) $x^6 = 1\,000\,000$
- c) $x^2 = 1\,000\,000$
- d) $x^3 = 1\,000\,000$

$x = 13$ $x = 10$ $x = 10^3$
 $x = 1000$ $x = 10 = 10^2$

Aufgabe 21

1 Schreibe folgende Produkte in Potenzschreibweise:

- a) $4 \cdot 4 \cdot 4$
- b) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$
- c) $b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b$
- d) $(e + f)(e + f)$
- e) $(a - 2)(a - 2)(a - 2)$
- f) $7c \cdot 7c \cdot 7c \cdot 7c$
- g) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot b \cdot b \cdot b$
- h) $a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot c \cdot c$
- i) $5d \cdot 5d \cdot 5d \cdot 5d \cdot 5d$
- k) $(a + b)(a + b)(c + d)(c + d)$
- l) $a \cdot a \cdot a(a - b)(a - b)$
- m) $(x + y)(x - y)(x + y)(x - y)$

a) 4^3
 b) 7^4
 c) b^5
 d) $(e+f)^2$
 e) $(a-2)^3$
 f) $(7c)^4 = 7^4 c^4$
 g) $(3b)^3 = 3^3 b^3$
 h) $(abc)^2 = a^2 b^2 c^2$
 i) $(5d)^5$
 k) $(a+b)^2 \cdot (c+d)^2 = [(a+b)(c+d)]^2$
 l) $a^3 \cdot (a-b)^2$
 m) $(x+y)^2 \cdot (x-y)^2 = [(x+y)(x-y)]^2$

Gib das Resultat als Potenz an:

- a) $4^8 : 4^2 = 4^6$
- b) $16^7 : 16^3 = 16^4$
- c) $7^{35} : 7^{24} = 7^{11}$
- d) $12^{34} : 12^{28} = 12^6$
- e) $8^4 : 4^4 = (8:4)^4 = 2^4$
- f) $9^3 : 3^3 = (9:3)^3 = 3^3$
- g) $24^4 : 12^4 = (24:12)^4 = 2^4$
- h) $124^{17} : 31^{17} = 4^{17}$
- i) $5^4 : 5^3 = 5^1$
- j) $15^8 : 15^5 = 15^3$
- k) $9^{48} : 9^{37} = 9^{11}$
- l) $13^{37} : 13^{34} = 13^3$
- m) $32^5 : 8^5 = 4^5$
- n) $25^2 : 5^2 = 5^2$
- o) $16^5 : 2^5 = 8^5$
- p) $125^{18} : 25^{18} = 5^{18}$

7 Schreibe als Potenz:

- a) $529 \cdot 23^4 = 23^6$
- b) $24^7 : 24 = 24^6$
- c) $a^7 \cdot a^3 \cdot a^0 = a^{10}$
- d) $b^a \cdot b^b \cdot b^c = b^{a+b+c}$
- e) $36 \cdot 6^5 = 6^2 \cdot 6^5 = 6^7$
- f) $z^7 : z^4 \cdot z^9 = z^{12}$
- g) $282^z : 3^z = (282:3)^z = 94^z$
- h) $87^5 : 3^5 = 29^5$

Aufgabe 22

Konstruiere Originalbild, Symmetriezentrum und das punktsymmetrische Bild des Fünfecks ABCDE!

