

**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?

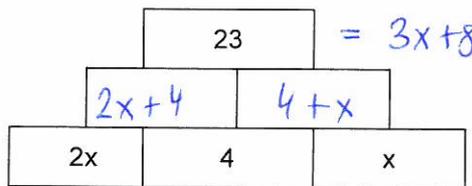
$$2.3 \text{ g} : 0.2 \text{ g} = \underline{\underline{11,5 \text{ Karat}}}$$

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**

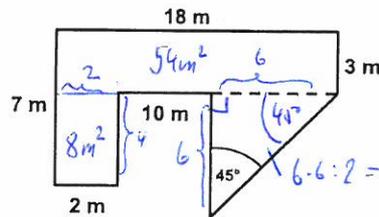
Wie gross ist x?



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

**Aufgabe 3**

Berechne die Fläche:



$$\begin{aligned} &8 \text{ m}^2 \\ &+ 54 \text{ m}^2 \\ &+ 18 \text{ m}^2 \\ \hline &\underline{\underline{80 \text{ m}^2}} \end{aligned}$$

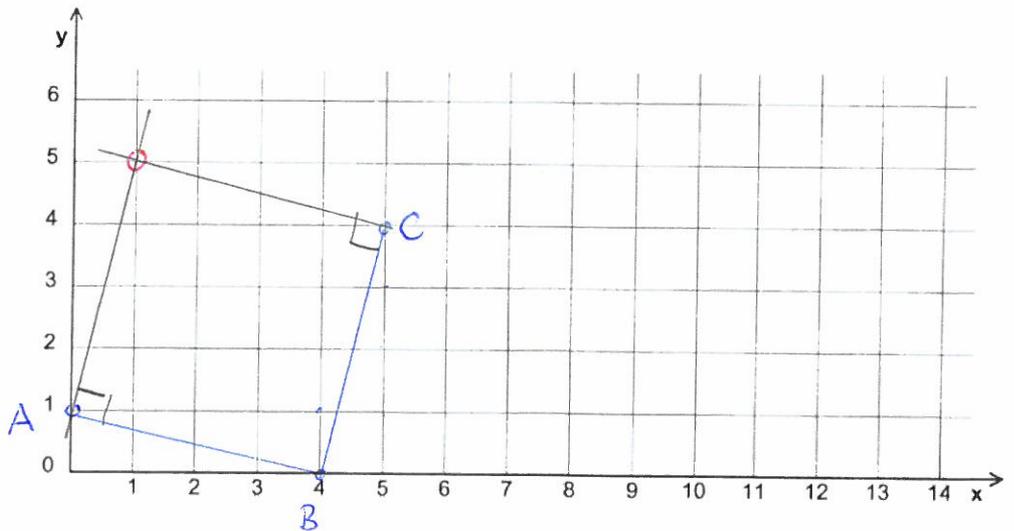
**Aufgabe 4**

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

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

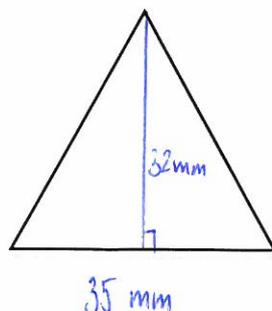
Konstruiere die Ecke D und gib die Koordinaten an:

D (1/5)



**Aufgabe 5**

Berechne durch messen und berechnen die Fläche dieses Dreiecks:



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

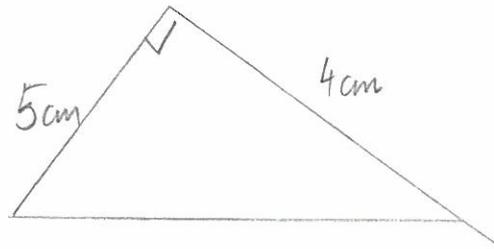
**Aufgabe 6**

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

a = 4 cm

b = 5 cm.

Erstelle eine Schaufigur und berechne die Fläche des Dreiecks.



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

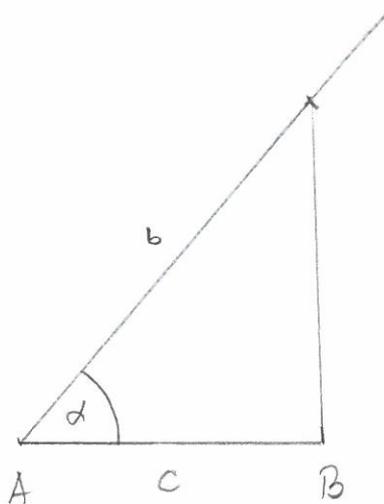
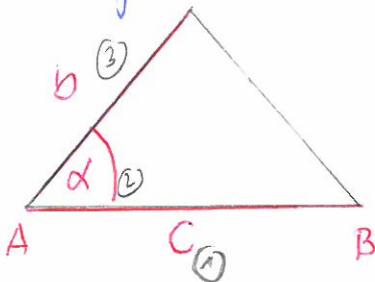
**Aufgabe 7**

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

Zeichne zuerst eine Schaufigur.

Erstelle eine Schaufigur und berechne die Fläche des Dreiecks.

Schaufigur C



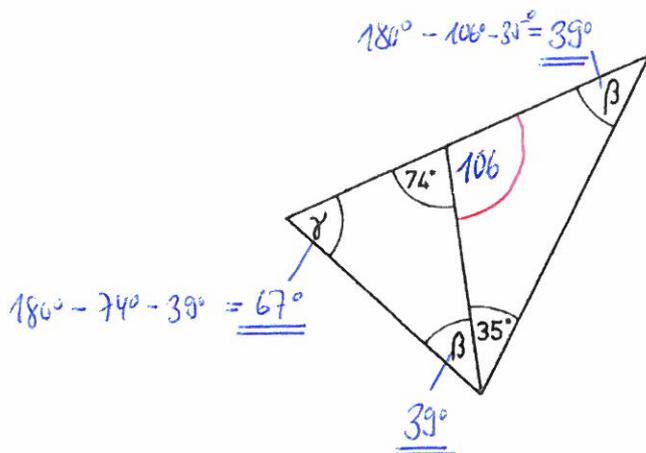
**Aufgabe 8**

Löse

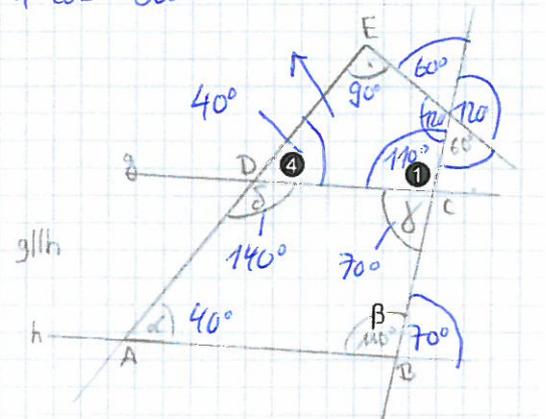
	Boxendarstellung	Gleichung	Wertetabelle												
a)		$2x + 2 = 1y + 3$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> </table>	x	1	2	3	4	5	y	1	3	5	7	9
x	1	2	3	4	5										
y	1	3	5	7	9										
b)		$1x = 2x$	<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:

521000000  
205  
234567,8  
0.0130  
1212400  
2305  
2400  
3050,405  
32602100  
123'456,789

521 m<sup>2</sup>  
2'050'000 m<sup>2</sup>  
0.2345678 m<sup>2</sup>  
130 cm<sup>2</sup>  
121.24 a  
23'050'000 m<sup>2</sup>  
0.000'000'24 ha  
30'504'050 dm<sup>2</sup>  
32.0021 m<sup>2</sup>  
123'456'789'000 mm<sup>2</sup>

= ? mm<sup>2</sup>  
= ? ha  
= ? mm<sup>2</sup>  
= ? m<sup>2</sup>  
= ? dm<sup>2</sup>  
= ? ha  
= ? mm<sup>2</sup>  
= ? a  
= ? mm<sup>2</sup>  
= ? m<sup>2</sup>

120'008'700 m<sup>3</sup>  
32.5003 m<sup>3</sup>  
4.7 m<sup>3</sup>  
44'000'000 cm<sup>3</sup>  
25'000 cm<sup>3</sup> ≈ ml  
670'000 mm<sup>3</sup>  
4'567.02 m<sup>3</sup>  
444'444'444 mm<sup>3</sup>  
1'000'000'000 cm<sup>3</sup>  
0.000'000'000'1 km<sup>3</sup>

= ? km<sup>3</sup> 0.1200087  
= ? cm<sup>3</sup> 32500300  
= ? cm<sup>3</sup> 4700000  
= ? m<sup>3</sup> 44  
= ? hl 0.25  
= ? dl 6.7  
= ? hl 45670,2 hl  
= ? m<sup>3</sup> 0.444444444  
= ? km<sup>3</sup> 0.000'000'1  
= ? mm<sup>3</sup> 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)  $3.5 \cdot 5 = 17.5$       d)  $4.3 \cdot 3 = 12.9$   
b)  $1.7 \cdot 5 = 8.5$       e)  $1.72 \cdot 4 = 6.88$   
c)  $2.3 \cdot 7 = 16.1$       f)  $3.12 \cdot 5 = 15.60$

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

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

- 4) Multipliziere die untenstehenden Zahlen mit 0.4  
a)  $0,6 \rightarrow 0.24$       c)  $0,8 \rightarrow 0.32$   
b)  $0,4 \rightarrow 0.16$       d)  $0,1 \rightarrow 0.04$

- 5) Schätze, bevor du das Produkt mit dem TR  
a)  $2,34 \cdot 57,86$       c)  $9,42 \cdot 341,9$   
b)  $45,7 \cdot 3,451$       d)  $26,8 \cdot 385,6$

a)  $\sim 120$   
 $= 135.3924$   
b)  $\sim 150$   
 $= 157.907$

c)  $\sim 3000$   
 $= 3220.698$   
d)  $\sim 8000$   
 $= 10'334.08$

2a)  $75 \cdot 24,687$   
 $\begin{array}{r} 3464 \\ 75 \cdot 24,687 \\ \hline 123435 \\ 172609 \\ \hline 1851525 \end{array}$

3b)  $63 \cdot 91,406$   
 $\begin{array}{r} 274218 \\ 548436 \\ \hline 5758578 \end{array}$

3c)  $59 \cdot 2,7649$   
 $\begin{array}{r} 248841 \\ 138345 \\ \hline 1631291 \end{array}$

3d)  $49 \cdot 3'458,6$   
 $\begin{array}{r} 311274 \\ 138344 \\ \hline 1694774 \end{array}$

3e)  $34,09 \cdot 231$

3f)  $7,023 \cdot 713$

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)  $0,27 : 0,9 = 0,3$   
     72  
 c)  $0,35 : 0,7 = 0,5$       f)  $0,96 : 4,8 = 0,2$

Millionen    Milliarden    Billionen    Billiarden    Trillionen

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

**Aufgabe 13**

Schreibe als Zahl mit Ziffern:  
 Dreitrillionenfünfmilliardenzwei-  
 millionendreitausendundzwoölf.

**Aufgabe 14**

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

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

$\underbrace{10^5 \cdot 10^3}_{10^8}$

**Aufgabe 15**

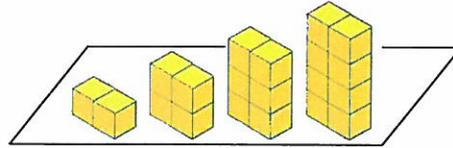
Vervollständige die Tabelle und gib den Term für die x. Zahl an.

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 in blue:*  
 Under 'Stockwerke': 1, 2, 3, 5, 10, x  
 Under 'sichtbare Quadrate': 8, 14, 20, 32, 62,  $6x+2$   
 Under 'verdeckte Quadrate': 4, 10, 16, 28, 58,  $6x-2$   
 Between 'Stockwerke' and 'sichtbare Quadrate':  $+6$  between 1 and 2,  $+6$  between 2 and 3,  $+10$  between 3 and 5,  $+10$  between 5 and 10.  
 Between 'Stockwerke' and 'verdeckte Quadrate': 12, 24, 36 below 1, 2, 3 respectively.

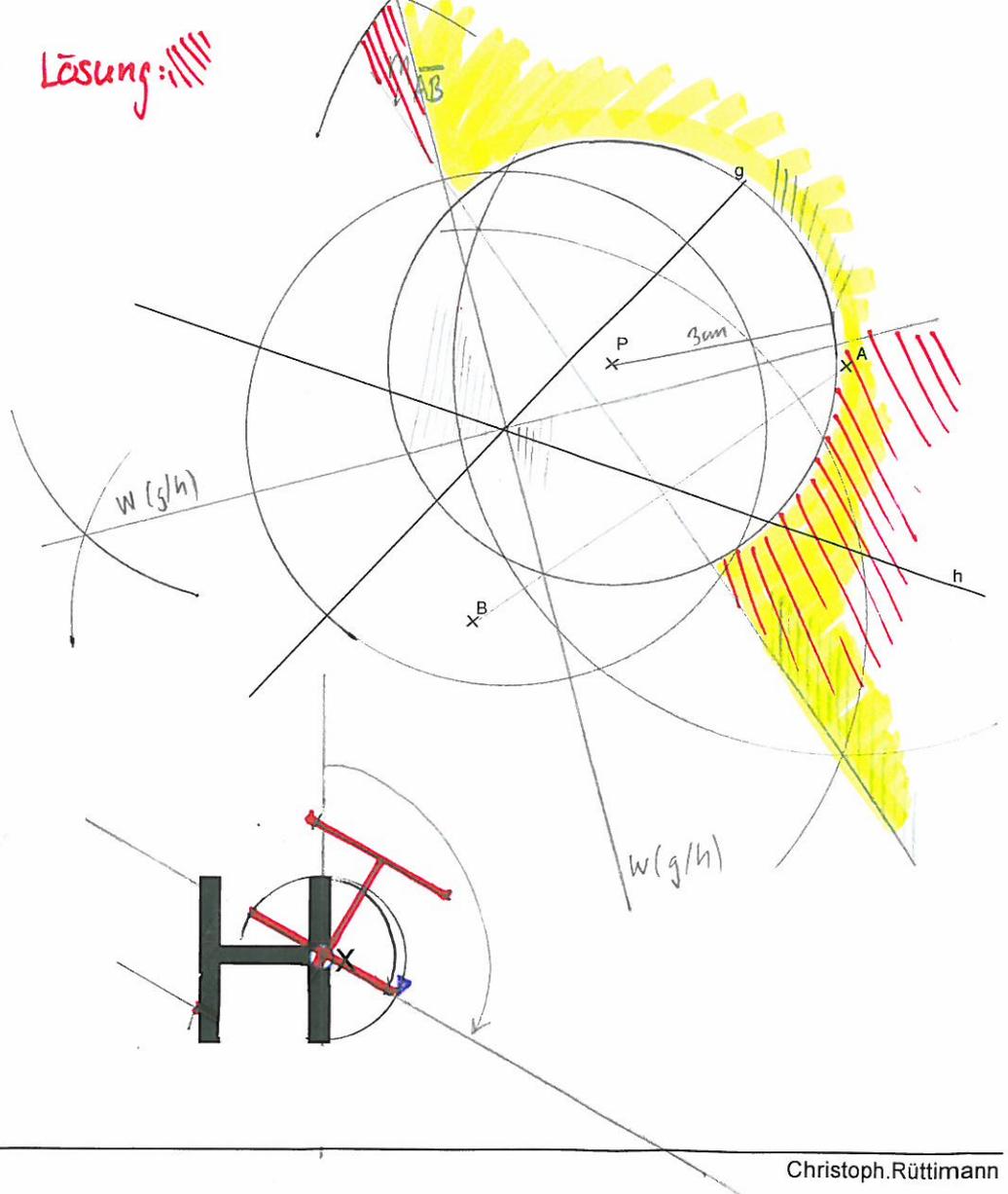
Aufgabe 17  
Gib als Potenz an:

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 18

Konstruiere alle Punkte, welche folgende drei Bedingungen erfüllen: 3 P  
 - Die Punkte liegen näher bei A als bei B.  
 - Die Punkte liegen von g weiter entfernt als von h.  
 - Die Punkte sind mehr als 3 cm von P entfernt.



Aufgabe 19  
Drehe die Figur „H“ um X um 120 Grad im Uhrzeigersinn.

**Aufgabe 20**

Millionen  $\rightarrow 6$  Nullen  
 Milliarden  $\rightarrow 9$   
 Billionen  $\rightarrow 12$   
 Billiarden  $\rightarrow 15$   
 Trillionen  $\rightarrow 18$   
 Trilliarden  $\rightarrow 21$

Bestimme die Anzahl der Nullen!

- a) 100 Millionen      d) 400 Billionen  
 b) 20 Milliarden      e) 600 Trillionen  
 c) 300 000 Millionen      f) 8 000 Billionen

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

Schreibe als Potenz mit der Basis 10

- a) 10 000      c) 100 000 000 000  
 b) 10 000 000      d) 100 000 000 000 000

a)  $10^4$       c)  $10^{11}$   
 b)  $10^7$       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)  $4 \cdot 4 \cdot 4$       g)  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot b \cdot b \cdot b$   
 b)  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$       h)  $a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot c \cdot c$   
 c)  $b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b$       i)  $5d \cdot 5d \cdot 5d \cdot 5d \cdot 5d$   
 d)  $(e + f)(e + f)$       k)  $(a + b)(a + b)(c + d)(c + d)$   
 e)  $(a - 2)(a - 2)(a - 2)$       l)  $a \cdot a \cdot a(a - b)(a - b)$   
 f)  $7c \cdot 7c \cdot 7c \cdot 7c$       m)  $(x + y)(x - y)(x + y)(x - y)$

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

**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!

