

## 12. Terme

12.1 a)  $(-3) - (x + 12 - y) = -3 - x - 12 + y = \underline{\underline{-x + y - 15}}$

b)  $(24x^2 - 8x) : 4x = \underline{\underline{6x - 2}}$

c)  $(x + 2y)(3x - 4y) = 3x^2 - 4xy + 6xy - 8y^2 = \underline{\underline{3x^2 + 2xy - 8y^2}}$

12.2

$7(4u - 8)$	$=$	$u + 13$	( )	
$28u - 56$	$=$	$u + 13$		+56
$28u$	$=$	$u + 69$		- u
$27u$	$=$	$69$		: 27
$u$	$=$	$\frac{69}{27} = 2 \frac{5}{9}$		

12.3  $9 \cdot 3 - (27 - 3) = 27 - 24 = \underline{\underline{3}}$

12.4

Anna	:	$\frac{x}{2}$	} 108'000 Fr.
Benny	:	$x$	
Claudia	:	$\frac{x}{2} - 12'000$ Fr.	

$\frac{x}{2} + x + \frac{x}{2} - 12'000$	$=$	$108'000$	Zus.	
$2x - 12'000$	$=$	$108'000$		- 12'000
$2x$	$=$	$120'000$		: 2
$x$	$=$	$60'000$		

→ Anna erhält 30'000 Fr, Benny 60'000 Fr und Claudia 18'000 Fr.

12.5 a)  $18 + (7 - x) = 18 + 7 - x = \underline{\underline{25 - x}}$

b)  $8a(5b - 7a) - a^2 = 40ab - 56a^2 - a^2 = \underline{\underline{-57a^2 + 40ab}}$

~~c)  $(3e - f)(3e - f) = 9e^2 - 3ef - 3ef + f^2 = \underline{\underline{9e^2 - 6ef + f^2}}$~~

d)  $2 - (2 + (3 - 4)) = 2 - (2 + 3 - 4) = 2 - 2 - 3 + 4 = \underline{\underline{1}}$

e)  $(45xy + 27xz^2) : 3x = \underline{\underline{15y + 9z^2}}$

f)  $(15x^2 \cdot 15x) : 3x = 225x^3 : 3x = \underline{\underline{75x^2}}$

$\downarrow$   
 ~~$-3e^2 + 10ef - 3f^2$~~

$$g) 14 - (-3) + ((-13) + 43) = 14 + 3 + (-13 + 43) = 14 + 3 - 13 + 43 = \underline{47}$$

$$h) (5 + 2b)(3 - 4b^2) = 15 - 20b^2 + 6b - 8b^3 = \underline{\underline{-8b^3 - 20b^2 + 6b + 15}}$$

$$i) (1-x)(1+x)(1-x) = (1+x-x-x^2) \cdot (1-x) = (1-x^2)(1-x) = \\ = 1 - x - x^2 + x^3 = \underline{\underline{x^3 - x^2 - x + 1}}$$

$$\underline{12.6} \quad a) 56a = 24 \quad | :56 \\ \underline{a} = \underline{\underline{\frac{24}{56} = \frac{3}{7}}}$$

$$b) 7a - 10 = 3(a - 2) \quad | ( ) \\ 7a - 10 = 3a - 6 \quad | +10 \\ 7a = 3a + 4 \quad | -3a \\ 4a = 4 \quad | :4 \\ \underline{a = 1}$$

$$c) (-3)(5a - 9) = 13a + 27 \quad | ( ) \\ -15a + 27 = 13a + 27 \quad | -27 \\ -15a = 13a \quad | +15a \\ 0 = 28a \quad | :28 \\ \underline{0 = a}$$

$$d) 17a : 2 = 34 \quad | - \\ \frac{17a}{2} = 34 \quad | \cdot 2 \\ 17a = 68 \quad | :17 \\ \underline{a = 4}$$

$$e) 18a : 7 = 3(3a - 8) \quad | - / ( ) \\ \frac{18a}{7} = 9a - 24 \quad | \cdot 7 \\ 18a = 63a - 168 \quad | -63a \\ -45a = -168 \quad | :(-45) \\ \underline{a = 3 \frac{11}{15} = \frac{108}{45}}$$

$$f) 4a - 20 = a : 3 \quad | - \\ 4a - 20 = \frac{a}{3} \quad | \cdot 3 \\ 12a - 60 = a \quad | -12a \\ -60 = -11a \quad | :(-11) \\ \underline{\underline{\frac{5}{11} = \frac{60}{11} = a}}$$

$$\underline{12.7} \quad a) \frac{32}{7} + (7 \cdot 8) = 8 + 56 = \underline{\underline{64}}$$

$$b) (15 \cdot 3) - (28 + 3) = 45 - 31 = \underline{14}$$

$$c) (16 \cdot 4) \cdot (5 \cdot 5) = 12 \cdot 25 = \underline{\underline{300}}$$

$$d) (15 + 23) + \frac{33}{11} = 38 + 3 = \underline{41}$$

$$e) \frac{13}{7} = \underline{\underline{1.857}}$$

$$f) 14 - 6 = \underline{\underline{8}}$$

12.8

3 Stücke sind gleich gross	:	$3 \cdot x$	}	156 cm
3 Stücke sind halb so gross wie die ersten	:	$3 \cdot \frac{x}{2}$		
4 Stücke sind doppelt so gross wie die ersten	:	$4 \cdot 2x$		

$$\begin{array}{rcll}
 3 \cdot x + 3 \cdot \frac{x}{2} + 4 \cdot 2x & = & 156 & \text{zus.} \\
 3x + \frac{3x}{2} + 8x & = & 156 & \cdot 2 \\
 6x + 3x + 16x & = & 312 & \text{zus.} \\
 25x & = & 312 & : 25 \\
 x & = & \frac{312}{25} = 12.48 & 
 \end{array}$$

→ 3 Stücke sind 12.48 cm lang, 3 Stücke sind 6.24 cm lang und 4 Stücke sind 24.96 cm

---

12.9

Kinder : $4 \cdot 4 \cdot x$	}	975'000 FR.
Enkel : $6 \cdot x$		
Verein : 15'000 FR.		

$$\begin{array}{rcll}
 4 \cdot 4x + 6 \cdot x + 15'000 & = & 975'000 & \text{zus.} \\
 16x + 6x + 15'000 & = & 975'000 & \text{zus.} \\
 22x + 15'000 & = & 975'000 & - 15'000 \\
 22x & = & 960'000 & : 22 \\
 x & = & 43'636.35 & 
 \end{array}$$

→ Die Kinder erhalten je 174'545.40 FR, die Enkel 43'636.35 FR

---

12.10

Gewinn		175'050 FR.	
Reserve	-	25'000 FR.	
Abschreibung	-	10'000 FR.	
Bonus	-	50'000 FR.	(10 · 5000 FR.)
		90'050 FR.	

12.11

1. Steinquader	:	$4x$	}	3m
2. Steinquader	:	$2x$		
3. Steinquader	:	$x$		

$$\begin{array}{rcll}
 4x + 2x + x & = & 300 & \text{zus.} \\
 7x & = & 300 & : 7 \\
 x & = & 42.86 & 
 \end{array}$$

→ 1. Steingu. misst 171,44 cm, 2. Steing. 85,72 cm, 3. Steing. 42.86 cm

---

12.12

Heute

in 13 Jahren

x

x + 13

Caroline

3x

3x + 13

Mutter

$$\begin{array}{rcll}
 \rightarrow 2 \cdot (x + 13) & = & 3x + 13 & | \quad () \\
 2x + 26 & = & 3x + 13 & | - 2x \\
 26 & = & x + 13 & | - 13 \\
 13 & = & x & 
 \end{array}$$

\(\Rightarrow\) Caroline ist heute 13 Jahre alt

12.13

$$\left. \begin{array}{l} A: x + \frac{x}{4} \\ B: x \end{array} \right\} 5'535 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{rcll}
 \rightarrow x + \frac{x}{4} + x & = & 5'535 & | \cdot 4 \\
 4x + x + 4x & = & 22'140 & | \text{ zus.} \\
 9x & = & 22'140 & | : 9 \\
 x & = & 2'460 & 
 \end{array}$$

\(\Rightarrow\) A ist 3075 m<sup>2</sup>, B 2460 m<sup>2</sup> gross

12.14

$$\left. \begin{array}{l} \text{ältestes K. : } x - 15 \\ \text{mittleres K. : } x \\ \text{jüngstes K. : } x - 1 \end{array} \right\} \text{ Durchschnitt} = 11$$

$$\begin{array}{rcll}
 \frac{x - 15 + x + x - 1}{3} & = & 11 & | \cdot 3 \quad | \text{ zus.} \\
 3x + 5 & = & 33 & | - 5 \quad | : 3 \\
 x & = & 10 & 
 \end{array}$$

\(\Rightarrow\) ältestes Kind ist 14 J., mittleres 10 J., jüngste 9 J.