

Termwerte berechnen:

1) a) $aab = a^2b$ b) $7a^2abb^3 = 7a^3b^4$ c) $2a + 3bc - 4d^2$ d) $2(a + 3bc) - (4d)^2 = 2a + 6bc - 16d^2$
 e) $b(c+d) - 5aa^3 = bc + bd - 5a^4$ f) $b[c+d - 5]aa^2 = a^3bc + a^3bd - 5a^3b$
 g) $(a+b)^2c - 7a^2 = a^2c + 2abc + b^2c - 7a^2$ h) $3ab(2bc - d^2) = 6ab^2c - 3abd^2$

2) $T(2) = 64$; $T(4) = 316$; $T(-3) = 309$

3) $T(-2) = -86$; $T(-1) = 34$; $T(0) = -4$; $T(1) = \frac{16}{7}$; $T(2) = \frac{38}{17}$

4) $T(1;2) = 1$; $T(-1;2) = -7$; $T(0;-1) = -1$; $T(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}$; $T(\frac{1}{3}; 0) = \frac{1}{9}$

5) $T(1;1) = 1$; $T(2;1) = 2$; $T(1;2) = 5$; $T(0;5) = 0$; $T(-1;5) = -29$; $T(0;1) = 0$; $T(-2;1) = -2$;
 $T(\frac{1}{5}; 4) = \frac{2499}{625} = 3\frac{624}{625}$; $T(-\frac{1}{3}; 3) = -\frac{107}{27} = -3\frac{26}{27}$

6) a) $T(1;-1;-1) = -1$; $T(\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}; -1) = -\frac{7}{8}$ b) $T(1;-1;-1) = 1$; $T(\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}; -1) = 8$

7) $T(\frac{1}{2}; 2; \frac{1}{3}) = -\frac{1}{9}$; $T(2;2;3) = -36$; $T(-\frac{1}{3}; 3; 1) = -3$; $T(-\frac{1}{2}; 5; 2) = -640$; $T(-1;153;1) = -153$

8)

	Art	$T(2;3)$	$T(2;-3)$	$T(\frac{1}{3}; -\frac{1}{6})$	$T(-0,6;-0,8)$
a)	Summe	8	-4	0	-2,2
b)	Differenz	-4	8	$\frac{2}{3}$	1
c)	Differenz	-12	24	2	3
d)	Produkt	24	-12	0	-6,6
e)	Summe	13	13	$\frac{5}{36}$	1
f)	Potenz/Produkt	25	1	$\frac{1}{36}$	1,96

9) a) z. B.: $T(3) = 5$; $T(5) = 3 \rightarrow$ wieder Zahl vom Anfang! b) $T(4) = 4$

c) z.B.: $T(x) = -x + 6 \rightarrow$ besondere Zahl: 3; $T(x) = -x \rightarrow$ besondere Zahl: 0;

$T(x) = \frac{1}{x} \rightarrow$ besondere Zahl: 1;

10) $V = l \cdot b \cdot h$; $O = 2 \cdot (l \cdot b + l \cdot h + b \cdot h)$ a) $V = l^2h$; $O = 2(l^2 + 2lh) = 2l(l + 2h)$ b) $V = 6b^3$; $O = 22b^2$

c) $V = \frac{1}{6}b^3$; $O = 2l^2$ d) $V = nl^3$; $O = 2(l^2 + 2nl^2) = 2l^2(l + 2n)$

Gliedern von Termen:

1) a) $(2m + 7n) - 5m$ b) $4x + ab$ c) $\frac{4a}{x} - 10y$ d) $7a + (2b - 4c)$ e) $3u \cdot 7v - (6u - 2v)$ f) $(3x - 2y)^3$

2) a) Differenz mit Minuend ab (Produkt), Subtrahend $2 + h$ (Summe)

b) Differenz mit Minuend a^3 (Potenz), Subtrahend $a - 3$ (Differenz)

c) Differenz mit Minuend a^2b^2 (Produkt von Potenzen), Subtrahend $2a$

d) Quotient mit Dividend $a - b$ (Differenz), Divisor $2a + b$ (Summe aus Produkt $2a$ und b)

e) Differenz mit Minuend ab (Produkt), Subtrahend $(a + b)^2$ (Potenz von Summe)

f) Differenz mit Minuend $(ab)^2$ (Potenz von Produkt), Subtrahend $2a$

3) a) $x \cdot 4y$ b) $\frac{1}{2}h = \frac{h}{2}$ c) $\frac{x}{3} = \frac{1}{3}x$ d) $0,1z$ e) $\frac{x}{4} - \frac{x}{3}$

4) a) $a : b \cdot (c - d)$ b) $u : v + u \cdot v$ c) $2(p+q) - (q - p)$ d) $e^2 : (f - g)^2$

- 5) a) Differenz mit Minuend ab (Produkt), Subtrahend $5b$
 b) Produkt mit 1. Faktor a , 2. Faktor $a - 3b$ (Differenz mit Minuend a , Subtrahend $3b$ (Produkt))
 c) Summe mit 1. Summanden $2a$ (Produkt), 2. Summanden $3b$ (Produkt)
 d) Quotient mit Dividend $a - b$ (Differenz), Divisor $a + b$ (Summe)
 e) Quotient mit Dividend $a + b$ (Summe), Divisor $a - b$ (Differenz)
 f) Differenz mit Minuend $(a + b)^2$ (Potenz von Summe), Subtrahend ab (Produkt)

6) a) $1,5x + 2y$ b) $xy - (x - y)$ c) $2y - x - 0,5x : (x - y)$

- 7) a) Differenz mit Minuend $(x+y):2$ (Quotient mit Dividend $x + y$ (Summe) und Divisor 2), Subtrahend 1
 b) Quotient mit Dividend $x + y:2$ (Summe aus x und $y:2$ (Quotient)) und Divisor 4
 c) Summe aus $(x - 4) : 4$ (Quotient mit Dividend $x - 4$ (Differenz) und Divisor 4) und $4(x + 2)$ (Produkt aus 4 und $x + 2$ (Summe))
 d) Differenz mit Minuend $(x + y) \cdot (4x - y)$ (Produkt aus $x + y$ (Summe) und $4x - y$ (Differenz aus $4x$ (Produkt) und y)) und Subtrahend $2xy$ (Produkt)
 e) Produkt aus $x \cdot y - 2$ (Differenz aus $x \cdot y$ (Produkt) und 2) und $(x + y) \cdot 4$ (Produkt aus $x + y$ (Summe) und 4)
 f) Quotient mit Dividend x und Divisor $27ab - b:5$ (Differenz aus $27ab$ (Produkt) und $b:5$ (Quotient))
 g) Summe aus $(x - 2)^2$ (Potenz aus Differenz) und $(x - 3) \cdot (x + 4)$ (Produkt von $x - 3$ (Differenz) und $x + 4$ (Summe))
 h) Quotient mit Dividend $(x - 4) \cdot (x + 3)$ (Produkt aus $x - 4$ (Differenz) und $x + 3$ (Summe)) und Divisor $y + 1$ (Summe)

Terme aufstellen:

1) $b = 15 \text{ (cm)} - 1$ 2) $0,072 \left(\frac{\ell}{km} \right) \cdot x$ 3) $50x \text{ (m}^3\text{)}$ 4) $2325 \text{ €} \cdot 1,02^x$

- 5) a) a Frauen b) 11 Frauen c) halb so viele Frauen wie Männer d) 90% so viele F wie M
 e) 2 F weniger als M f) 1 F weniger als $1/3$ der Männer

6) a) $n + 10n = 11n$ b) $n + 10n + k = 11n + k$ c) $2n + 4 \cdot 10n + 2k = 42n + 2k$
 d) $2n + 5 \cdot 10n + k = 52n + k$

7) a) $x + 2x = 3x$ b) $x + \frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ c) $x + (x - 2) = 2x - 2$ d) $x + (x + 3) = 2x + 3$ e) $x + x = 2x$
 f) $x + 0,5x = 1,5x$ g) $x + \frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ h) $x + \frac{1}{3}x = \frac{4}{3}x$

8) a) $3(f + z)$ b) $n(f + z)$ c) 2 normale, 3 ICE-Fahrten d) $9z + z = 10z$

- 9) a) $2a + 2b + 4c$ bzw. $4a + 4b + 4c$ b) $2a + 2b + 4c + 2k + 2e$ bzw. $4a + 4b + 4c + 6k + 2e$
 (k: Länge für Knoten; e: Länge Endstück) c) 2 * quer verschnürt, 1 * längs, 1 * auf halber Höhe

10) a) r: 4 ; l: 3 b) r: 6 ; l: 5 c) r: 8 ; l: 7 d) r: 20 ; l: 19 e) r: 100 ; l: 99 f) r: $2n$; l: $2n - 1$

- 11) a) Sportler b) Besteck c) Geschirr (Porzellan) d) Teller

12) a) $kx + 2ky$ b) $0,5a + 3$ c) $A = \frac{1}{3}l^2 = 3b^2$; $u = 2 \frac{2}{3}l = 8b$ d) Beetbreite: $x \rightarrow A_{\text{Platz}} = a(a - x)$

13) a) 9 ; 11 ; 13 ; 21 ; 31 b) $2n + 1$

14) a, b)

1	8	1	9
2	16	4	20
3	24	9	33
4	32	16	48
5	40	25	65
6	48	36	84
n	8n	n ²	8n + n ²

15) a)

9	16	25	36	49	n ²
8	15	24	35	48	n ² - 1

16) a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{n}{6}$ c) $\frac{8}{6} \cdot 3 = 4$ d) $\frac{n}{6} \cdot t$

17) a) z. B. $T(x;y) = 2x - y$ b) z. B. $T(x;y) = a \cdot (x + y + b)^c$; $T(x;y) = a \cdot (x \cdot y + b)^c$ c) $T(x;y) = a \cdot (x-y)^{2n-1}$

18) $T_1(n) = 2n + 2(n - 2)$; $T_2(n) = 4 \cdot (n - 1)$; $T_3(n) = 4n - 4$ (Ecken doppelt gezählt)

Äquivalenz von Termen:

1) $x + 2 \cdot 4 = 4 + x + 4 = x + 2^3$

$x^3 = x \cdot x^2 = x \cdot x \cdot x$

$x - 5 - 3 = x - (5 + 3)$

$8 - x = 12 - x - 4$

andere Terme: nicht äquivalent

2) a) $3x + 1$ b) $-3x + 3$

3) a) $T_1 \neq T_2$ b) $T_1 = T_2$ c) $T_1 = T_2$ d) $T_1 = T_2$ e) $T_1 \neq T_2$ f) $T_1 \neq T_2$

4) a) $T(a) = -a^2 + 4$ b) $T(x) = -x^2 - x - \frac{1}{100}$ c) $T(a) = 3a - 118$ d) $T(x) = 2x^2 - 2,2$

e) $T(x) = 1,5x - 33$ f) $T(y) = y - \frac{1}{12}$