

Lösungen: Terme und Bruchterme

Rechnen mit Termen

1. a) $30x$ e) $4s$ i) $u - 6v$ m) $v - 2u$
 b) 0 f) $4u$ j) $m + 2n$ n) $-2s$
 c) $-k$ g) $a - 4b - c$ k) $2y - x$ o) x
 d) $8x + y$ h) $4x - 4y + 4z$ l) 0 p) $5 + p$
2. a) $-4x - 4y$ d) $x^2 - x^3$ g) $6d - 11$ j) $6x - xy - y$
 b) $n^2 - m^2 - mn$ e) $7x + 3y$ h) $3b + c$
 c) $2a^3 + 2a^2 - 6a$ f) $-xv$ i) 0
3. a) $5v + 3w$ c) $9xy + 3y^2$
 b) $26b - 26c$ d) $4m + 4n - 6mn - 2$
4. a) $4a + 2b + ab + 8$ g) $4a^2 - 12ab - 16ac + 9b^2 + 24bc + 16c^2$
 b) $uv - u - 3v + 3$ h) $8s^3 - 14s^2t - 3st^2 + 9t^3$
 c) $49r^2 - 7rs - 7r + s$ i) $8s^3 - 36s^2t + 54st^2 - 27t^3$
 d) $a^2 - ac - b^2 + bc$ j) $8xy$
 e) $4u^2 - 14uv + 4uw + 12v^2 - 5vw - 3w^2$ k) $3y^2$
 f) $x^2 + 4xy - 2xz + 4y^2 - 4yz + z^2$
5. a) $4(u + v)$ j) $-4(x + 1)$ s) $(a - 3)(a - 1)$
 b) $0,3(a - b)$ k) $3(rs + 2st - r)$ t) $(u - v)(a + 1)$
 c) $x(y + z)$ l) $12u(3v - 2u + 1)$ u) $u(u + 1)(u + 3)$
 d) $xy(x + y)$ m) $3ab(1 - 3a + 2ab)$ v) $(r + 3t)(5a - b)$
 e) $x(3x^2 - 2)$ n) $x(-u - v + 1)$ w) $(3a + 1)(3b + 2)$
 f) $4uv(4 - 3v)$ o) $x(x^2 + x + 1)$ x) $(x + 2)(x - y)$
 g) $2,5m(2n + k)$ p) $xy(y + 1 - x + xy)$ y) $(3u - 2)(3v - 1)$
 h) $x(y + 1)$ q) $(a + b)(2 + x)$
 i) $a(a + 1)$ r) $(1 - a) + (x + y)$

- | | | | |
|----|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 6. | a) $a^2 + 6a + 9$ | d) $r^2 - 4s^2$ | g) $2b^2 - 10ab$ |
| | b) $9u^2 - 6uv + v^2$ | e) $16u^2 - 9v^2$ | h) 0 |
| | c) $9x^2 - 24xy + 16y^2$ | f) $4mn$ | i) $3u^2 - 3v^2$ |
| 7. | a) $(x + y)^2$ | d) $(b - 4)^2$ | g) $u(3u - v)^2$ |
| | b) $(m - n)^2$ | e) $(2v + 1)^2$ | h) $v(u - 0,1)^2$ |
| | c) $(x + 2y)^2$ | f) $9(s - 1)^2$ oder $(3s - 3)^2$ | i) $y(x - 0.6y)^2$ |
| 8. | a) $(x + y)(x - y)$ | e) $m(m + 1)(m - 1)$ | i) $x(1 + 0.1x)(1 - 0.1x)$ |
| | b) $(u - 2v)(u + 2v)$ | f) $2(x + 3)(x - 3)$ | j) $xy(y + 2y^2)(y - 2y^2)$ |
| | c) $(3m - 4n)(3m + 4n)$ | g) $(a - 0,1)(a + 0,1)$ | k) $(x^2 + y^2)(x^2 - y^2)$ |
| | d) $(x + 1)(x - 1)$ | h) $(1 + 4p)(1 - 4p)$ | l) $3(x + 3)(x - 3)(x^2 + 9)$ |

Bruchterme

- | | | | |
|----|---|---|--|
| 1. | a) $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ | f) $x \in \mathbb{R} \setminus \{1, 2\}$ | k) $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$ |
| | b) $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ | g) $x \in \mathbb{R} \setminus \{-4, 0\}$ | l) $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, -2, 2, 3\}$ |
| | c) $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ | h) $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$ | m) $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ |
| | d) $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ | i) $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ | n) $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0\}$ |
| | e) $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 0\}$ | j) $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ | |
| 2. | a) $a \neq b$ | d) $x \neq 0$ und $y \neq 0$ | g) $x \neq 0$ und $y \neq 4$ |
| | b) $2a \neq b$ | e) $x \neq 1$ und $y \neq 1$ | h) $2a \neq b$ |
| | c) $2u \neq v$ | f) $r \neq -1, r \neq 1$ und $h \neq 1$ | |
| 3. | a) $\frac{u - 1}{2}$ | h) $\frac{3 + 5y}{xy}$ | n) $\frac{n^2 + mn + m^2}{m^2 n^2}$ |
| | b) $\frac{n}{5m}$ | i) $\frac{3 - 4z}{3z^2}$ | o) $\frac{2y + xy - 2x}{2xy}$ |
| | c) $-\frac{2v}{3}$ | j) $\frac{2m + 9k}{3k^2}$ | p) $\frac{1 - xy - y}{y}$ |
| | d) 1 | k) $\frac{3 - p}{p}$ | q) $\frac{2y + 2aby - ax}{2ay}$ |
| | e) $\frac{3x}{y}$ | l) $\frac{b - a}{b}$ | r) $\frac{2m - n}{2mn}$ |
| | f) $\frac{2h^2 - 4h - \frac{1}{2}}{a}$ | m) $\frac{1}{s}$ | |
| | g) $\frac{1}{2b}$ | | |

4. a) $\frac{u-v+1}{u-v}$ g) $\frac{-z(z+1)}{z+2}$ m) $\frac{a^2-2b-b^2}{(a+b)(a-b)^2}$
 b) $\frac{3}{25r-5}$ h) $\frac{p^2+p-1}{p+2}$ n) $\frac{4s}{(s-1)(s+1)^2}$
 c) $\frac{(a-1)^2}{a-2}$ i) $\frac{1}{2(x+y)}$ o) $\frac{4}{x-1}$
 d) $\frac{3r-s}{2(r-s)}$ j) $\frac{1}{2x(2x+1)}$ p) $\frac{2y^2}{x^2-y^2}$
 e) $\frac{2v}{v-u}$ k) $\frac{1}{1-m^2}$
 f) $\frac{u^2-v^2-1}{u-v}$ l) $\frac{s(s-2)}{s^2-1}$
5. a) falsch, richtig wäre $\frac{1+x}{2} = \frac{1}{2} + \frac{x}{2}$ f) richtig
 b) richtig g) falsch, in dieser Form keine Richtigstellung möglich
 c) richtig h) richtig
 d) richtig
 e) falsch, richtig wäre $\frac{3a+1}{3} = a + \frac{1}{3}$
6. a) $\frac{2a}{x}$ h) $\frac{r+s}{r}$ o) $-\frac{2}{3b}$ u) $\frac{3}{4a}$
 b) $-\frac{2b}{3a}$ i) 1 p) 6 v) $\frac{1}{2q}$
 c) $\frac{8}{v}$ j) $\frac{2}{m^4+m^2}$ q) $\frac{3a}{2}$ w) $\frac{a}{b}$
 d) $b(b+3)$ k) $2b$ r) $\frac{1}{4a}$ x) $\frac{2}{3}$
 e) $\frac{2m+3}{3}$ l) $\frac{n}{2}$ s) $\frac{2}{3(m+3)}$ y) $\frac{1}{s-t}$
 f) $4 - \frac{1}{k^2}$ m) $\frac{3}{b}$ t) $\frac{2y}{x+y}$ z) $\frac{1}{a}$
 g) $n-m$ n) $\frac{k}{2}$
7. a) $\frac{xy}{6}$ e) $s(2r+1)$ i) $\frac{3x+2}{3x+1}$ m) $\frac{1}{2p+1}$
 b) $\frac{y}{6}$ f) $\frac{3}{m+1}$ j) $\frac{4t+2}{10t+1}$ n) $\frac{2b}{a+b}$
 c) $\frac{3y}{2}$ g) $\frac{m+1}{m}$ k) $\frac{1}{2x+2}$ o) 1
 d) $\frac{1}{4x+4}$ h) $\frac{2s}{3s+1}$ l) $\frac{c}{c+1}$ p) 1
8. a) $2a^2$ c) $\frac{3a}{5}$ e) $\frac{5}{2a^3}$
 b) $\frac{1}{2x+1}$ d) $\frac{3}{x+3}$ f) $\frac{4}{x^2+3x}$