

Aufgaben: Terme

Teil 6: Summen, Differenzen und Produkte

1 Summen und Differenzen vereinfachen

Aufgabe 1.

- a) $31 + (-49)$ b) $(-14) + (-26)$ c) $9 - (-11)$
d) $(-14) - (-16)$ e) $(-36) + 81$ f) $(-12) - 18$
g) $27 + 41 + (-30)$ h) $(-14) - 23 - (-24)$ i) $314 - (-271)$
j) $(-17) + (-86) - (-47)$ k) $27 - (-39) + (-51)$ l) $27 - (-31)$

Aufgabe 2.

- a) $x + x + x$ b) $3a + a + 2a$ c) $16a - 15a$
d) $7a - 4a + a$ e) $6x + 9x - 4x$ f) $8ab - 3ab - ab$
g) $17m - 6m + 14m$ h) $2n + 10n - 9n + 2n$ i) $3ax + 6ax - 4ax$
j) $-8ad + 4ad - 12ad$ k) $-xy + 4xy - 3xy$ l) $2uv - 4uv + 17uv$

Aufgabe 3.

- a) $3a + 27a + 11b + 14b$ b) $8a - 5a + 3b$
c) $3xy - 9xz + 7xy + 4xz$ d) $x + 10b + 7x - 5b - 3x$
e) $6u - 2v - 8u + 6v$ f) $8a + 2x - 3x - 5a + 8a$
g) $10s + 12t - 5t - 3s$ h) $28b - 20b + 4c$
i) $7xy - 8xy + 4yz - 8yz$ j) $7x - 15x + 6y - 4y + 2x$

Aufgabe 4.

- a) $3a + (-4a)$ b) $(-7x) + (-3x)$ c) $(-20pq) + 31qr - 18pq$
d) $2a + (-6a) - (-3a)$ e) $7xy + (-8xy)$ f) $14x + 10xy + (-7x)$
g) $35t - (-17t) + (-25t)$ h) $(-3e) - (-2e)$ i) $(-9u) + (-2u) - (-11u)$
j) $(-8z) - 10z$ k) $7nm - (-4nm)$ l) $7x + (-5ay) - 4ay - (-3x)$

Aufgabe 5.

- a) $8b - 3c - 7b + 3c - b$ d) $13a - 5ax - 4a + ax$
 c) $16xy + 33x - 27xy - 8x$ d) $12u + 14v + 14u - 12v$
 e) $7n - 3x - 11n - 5 + 8x$ f) $a + 2g - 5a + 4 - 8g - 12$
 g) $3x + 6b - 18x + 7b$ h) $2 + 4xy - 5 + 8xy + 16$
 i) $5a - 13a - 15b + 13b - 7a$
 j) $15a + 16b - 12c - 8a - 15b + 12c$
 k) $3x + 7z + 6y - 4x - 6z - 4y + 3x$
 l) $33s - 19s - 31 - 52t + 12t + 23$

Aufgabe 6.

- a) $2c + (6c + 6)$ b) $x + 7 + (2x + 5)$
 c) $30x + (5x - 2y)$ d) $2a + 4b - (4a - 5b)$
 e) $-2b + 5c - (-7b + 4c)$ f) $x + 2ax - a - (x - 2ax - a)$
 g) $3a - b - (3a - 5b) - (-9b + c)$ h) $6a - (3b + 8a - 2b) + (2a - b)$
 i) $3a - 4b - (-5a + 7b) + (-9a - b)$ j) $2ty - (4tx - (-2ty - 4tx)) + tx$
 k) $2ab + 7a - 3 + (-ab + 3a + 4) - (ab - 5 + a)$
 l) $5a - (5b - (9a - 11b) - 4) + ((5 - 3a) - (10 - 4b))$
 m) $8a - ((4a - 8b + 2c) - (2a + 6b - 3c))$
 n) $(4r - 2s) - (5s - 2t) - (6s - (5t - (3r + 5t)) - 9s)$
 o) $4x + 6y - (6x - (7y - (5x + 3y) - (6y - 8x) - 3x) - 3x)$
 p) $((-3cd + 5) - 25) - (18 - (7 + 3cd)) + (6 - (ay + 10) - (3ay - 9))$

Aufgabe 7.

- a) $b^5 + 2b^5 + b^5$ b) $8ab^2 + 7ab^2 - 11ab^2$
 c) $5x^2y - 4xy^2 + 2x^2y + 5xy^2$ d) $6mx^2 - 4mx^2 + 2mx^2$
 e) $2n^2 - 3n^3 + 4n^2 + 8n^3$ f) $5x^5 + 9x^5 - 12x^3 + 2x^5 - 11x^3$
 g) $8a^3b^3x - 7a^3b^2x^2 + a^3b^3x - 2a^3b^2x^2$ h) $4a^4 - 4a^3 - 3a^4 + 6a^3$
 i) $6x^2y + 3n^2x^2 - (3x^2y - 2n^2x^2)$ j) $9a^2bx - (4a^2bx - 2a^2bx + 5a^2bx)$
 k) $6a^4b - 2a^3b^2 - (7a^3b^2 - 6a^4b)$ l) $7x^2z^2 + 4 - (4x^2z^2 - 12)$
 m) $15x^5y^7 - ((3x^4z - 2x^5y^7) - (3x^5y^7 - 6x^4z)) + 10x^4z$
 n) $-9a^2b^2c - 5 + (5a^2b^2c - 3ab^2c^2) - (-6a^2b^2c - 4ab^2c^2 - 4) + 2$
 o) $16m^3n^2 - ((7m^3n^2 - 8) - (6 - 4mn^2)) - 8 + 9mn^2$
 p) $\frac{1}{4}x^2y^2 - (\frac{2}{5} - (\frac{3}{2}x^2y^2 + \frac{5}{3} - \frac{5}{6}xy)) - (\frac{3}{4}x^2y^2 - \frac{2}{15} - \frac{7}{12}xy) - \frac{4}{3}$

2 Produkte vereinfachen

Aufgabe 8.

- a) $6 \cdot 3a$ b) $9 \cdot (-5x)$ c) $4b \cdot (-a)$
d) $7a \cdot (-2x)$ e) $(-10a) \cdot (-11x)$ f) $8m \cdot 5n$
g) $2n \cdot (-5m)$ h) $(-5x) \cdot (-3y)$ i) $(-ab) \cdot (-c)$
j) $(-5c) \cdot ab$ k) $5a \cdot 2wf$ l) $47a \cdot (-2x)$
m) $(-n) \cdot (-m) \cdot x$ n) $(-y) \cdot 2z \cdot (-3x)$ o) $(-2z) \cdot (-3x) \cdot (-6y)$

Aufgabe 9.

- a) $(a + 3) \cdot 7$ b) $5 \cdot (a - 5)$ c) $(a - b) \cdot c$
d) $(2x + 6y) \cdot 2$ e) $y \cdot (11x - 3)$ f) $4 \cdot (3c - 7)$
g) $5x \cdot (-9a - 3b)$ h) $-c \cdot (a + 1)$ i) $4xb \cdot (a + y)$
j) $(8a + 8c - 4) \cdot 3$ k) $5x \cdot (5y + 4z - 9)$ l) $(-2xy) \cdot ((-4a + 7b)$
m) $(-x + 6y) \cdot (-5)$ n) $-c \cdot (3a + 4 + 5b)$ o) $(-3a) \cdot (4x - 4y) \cdot 3$
p) $(-5i) \cdot (18a + 12b - 3)$ q) $7x \cdot (2a - 3b) \cdot 2y$ r) $4 \cdot (7a - 3b) \cdot 4cd$

Aufgabe 10.

- a) $(n - 3)(a + 5)$ b) $(y - 9)(b - 11)$ c) $(6a + b)(9 - x)$
d) $(5a + 4b)(6xz - 7yz)$ e) $(6x + 3y)(12a - 2b)$ f) $(2a + 3b - 6c)(10 + 4x)$
g) $(4a - 5x)(5c + 4b) \cdot 4n$ h) $(3x - y) \cdot 5a(2b - 3c)$ i) $6ax(6d - c)(4b + y) \cdot 3z$

Aufgabe 11.

- a) $8(x - y) + 11(x + y)$ b) $(a + b) \cdot 6 - 4(a - b)$
c) $3(a - b) - 2(a + b)$ d) $4x(5 - 2y) - 3(3x - xy - 3)$
e) $3a + (2a + 3b) \cdot (-2c) + 4bc$ f) $(4x + 8)(8 + 2y) - 5(2x - 5y + 4)$
g) $(2x + y)(3m + n) + (m - 3n)(2x - y)$
h) $(a + b)(4x - 5y) - (a - b)(5x + 4y)$
i) $(2m + 4n)(5a + 3b) + (4a - b)(3m + n)$
j) $(3a - 5b)(x + 2y) - (3x - y)(a + b)$
k) $(4y + 6x)(3a - 5b) - (2a + 3b)(2x - 6y)$
l) $(4ax + 3bx - 5cx) \cdot 7 - 3x(5a - 4b + 6c)$
m) $(4 + 2a)(12 - 2d + 5b) - (10b - 4d) \cdot a$
n) $(2a - 6c)(4b - 2d) - (3c - a) \cdot (-8b)$

3 Ausklammern/Faktorisieren

Aufgabe 12.

- a) $ax - 4az + 5ay$ b) $21abx + 15bz - 3by$
c) $24ab - 12bc + 48ab$ d) $5bx - 10x - 15bx$
e) $25st + 125sr + 75su$ f) $am + bm - cm + xm$
g) $(a + b)cdotn + (a + b) \cdot m$ h) $x(a - b) + y(a - b)$
i) $z(b - c) + b - c$ j) $m + n + x(m + n)$
k) $(4n + 3m) \cdot b + 4n + 3m$ l) $ab(x + y) - x - y$
m) $3x(a - b) - a + b$ n) $c + 3d) \cdot 4a - c - 3d$

Aufgabe 13.

- a) $(4a - 2b)(x + y) - (3a + 4b)(x + y)$
b) $(x - y)(m - 2n) + (x - y)(3m + 2n)$
c) $(5xy + 2bx)(a - c) - (bx + 3xy)(a - c)$
d) $6(3x - y) - (3x - y)(5 - 3a) - 2a(3x - y)$
e) $2n(3x + z) - (2n - 1)(3x + z) - 3x - z$
f) $ax - bx + ay - by$ g) $mx + ny - nx - ny$
h) $2ax + 2ay + 3bx + 3by$ i) $axnd - axnc + abnd - abnc$
j) $6bd + 2bn + 3dc + nc$ k) $2ax + ay + az - 2bx - by - bz$
l) $2ax - 2ay + bx - by - cx + cy$ m) $2dx + 2ax + 2nx - dy - ay - ny$

Aufgabe 14.

- a) $8x^4 + 12x^3$ b) $64a^2c^3 + 56a^3c^2$
c) $60a^3b^3c^2 + 70a^2b^2c^2 - 30ab^3c^3$ d) $80a^5b^4 - 119a^4b^5$
e) $45a^2y^2 - 63a^2y^3 - 150a^3y^3$ f) $28a^2x^2 - 21a^3x^3 - 35a^3x^2$
g) $15d^2v^2 + 25dv^3$ h) $-25x^4y^3 + 75x^2y^3 - 50x^3y^2$
i) $6a^3d^2 - 8d^3a^2$ j) $6y^3x - 3xy^2 + 9yx$
k) $12a^4 - 20a^3 - 24a^2$ l) $4u^5z^2w^2 - 8u^6zww^3 + 16u^5zw^4$

4 Terme mit binomischen Formeln

Aufgabe 15.

- | | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| a) $(y + 1)^2$ | b) $(y - 1)^2$ | c) $(2 + x)^2$ |
| d) $(2 - x)^2$ | e) $(4 - y)^2$ | f) $(t + 10)^2$ |
| g) $(x + y)^2$ | h) $(u - v)^2$ | i) $(3v - 2t)^2$ |
| j) $(4 - 5t)^2$ | k) $(a^2 + 1)^2$ | l) $(z^2 - 1)^2$ |
| m) $(2a - b)^2$ | n) $(3r - 2s)^2$ | o) $(2x + 6y)^2$ |
| p) $2u^2 - 4v^2)^2$ | q) $6p^2 - 9)^2$ | r) $(12a + 5x)^2$ |
| s) $(x + 2)(x - 2)$ | t) $(h + 4)(h - 4)$ | u) $(9 + 3a)(9 - 3a)$ |
| v) $(x^2 - 4)(x^2 + 4)$ | w) $(a^2 - b^2)(a^2 + b^2)$ | x) $(20t - 10s)(20t + 10s)$ |
| y) $(2m + 3n)(2m - 3n)$ | z) $(2a + b)(b - 2a)$ | |

Aufgabe 16.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a) $(5 + x)^2 - (3 - x)^2$ | b) $(7z - 1)^2 + (3z + 1)^2$ |
| c) $(4x - 2y)^2 - (3x - 4y)^2$ | d) $(3u^2 - 1)^2 - (3u^2 + 1)^2$ |
| e) $(x + 4)^2 - (x - 4)(x + 4)$ | f) $(2u - v)^2 + (2u + v)^2$ |
| g) $(r + 2s)^2 + (2r - s)^2$ | h) $(y^2 - 1)^2 - (1 - y^2)^2$ |
| i) $(x - 1)(x + 1) - (x - 2)(x + 2)$ | j) $(a - 3c)(a + 3c) + (3a - c)(3a + c)$ |
| k) $(a + b)^2 + (a - b)^2$ | l) $(a + b)^2 - (a - b)^2$ |

Aufgabe 17.

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| a) $u^2 + 2uv + v^2$ | b) $x^2 + 10x + 25$ | c) $4a^2 + 12ab + 9b^2$ |
| d) $16x^2 + 40xy + 25y^2$ | e) $x^2 - 2xy + y^2$ | f) $f^2 - 8f + 16$ |
| g) $x^2 - 14tx + 49t^2$ | h) $y^2 + 12yz + 36z^2$ | i) $36t^2 - 36bt + 9b^2$ |
| j) $25c^2 + 70cd + 49d^2$ | k) $m^2 - 16mn + 64n^2$ | l) $p^2 - 10p + 25$ |
| m) $9k^2 + 12kl + 4l^2$ | n) $81a^2 - 126ax + 49x^2$ | o) $u^2 - x^2$ |
| p) $25a^2 - 36b^2$ | q) $64m^2 - 1$ | r) $100z^2 - 80bz + 16b^2$ |
| s) $121p^2 - 144r^2$ | t) $16e^2 - 49f^2$ | u) $4g^2 - 32gi + 64i^2$ |
| v) $y^2 - 81z^2$ | w) $a^2b^2 + 4ab^2 + 4b^2$ | x) $\frac{1}{4}c^2 - cd + d^2$ |
| y) $6,25h^2 + 10hk + 4k^2$ | z) $0,25t^2 - 0,7st + 0,49s^2$ | |