

1e) Vereinfache so weit wie möglich!

a)  $a + a + a + a + a =$

b)  $a + 2 \cdot b + 3 \cdot a + 4 \cdot b =$

c)  $4 \cdot b + 3 \cdot b + 2 \cdot b + b =$

d)  $7 \cdot c + 5 \cdot c + c + 3 \cdot c =$

2e) Vereinfache!

a)  $3a - 2b + a - 3b - 5a + 6b + 4a + b =$

b)  $3a - (2b + a - 3b) - 5a + 6b + 4a + b =$

c)  $3a - (2b + a - 3b) - (5a + 6b + 4a + b) =$

3e) Dividiere und kontrolliere mit einer Multiplikation!

a)  $39cd : 13c =$

b)  $21ab : 7a =$

c)  $25xy : 25 =$

4e) Forme in kürzere Terme um!

a)  $7a \cdot 2b + 14ab - 36a^2b^2 : 3ab =$

b)  $3e \cdot 4f + 2f \cdot 3e - 45ef : 3 =$

c)  $5x \cdot 6y - 2x \cdot 4y - 11xy =$

5m) Forme in kürzere Terme um!

a)  $7a^2 \cdot 2b + 3a \cdot 6ab - 4ab \cdot 5a =$

b)  $3e \cdot 4ef + 2f \cdot 3e^2 - 15e^3f : 3e =$

c)  $5xy \cdot 6xy + 2x^2y^2 \cdot 4 - 4x \cdot 3xy^2 =$

6e) Vereinfache!

a)  $3a + (4b + 5d) =$

c)  $3a + (4b - 5d) =$

b)  $3a - (4b + 5d) =$

d)  $3a - (-4b - 5d) =$

7e) Die Terme sind zu vereinfachen!

a)  $15g - (-3h + 12g) - 3h =$

b)  $17k - (2l + 15k) + 4l =$

8m) Addiere bzw. subtrahiere die Klammerterme und setze dann folgende Werte ein!

$a = 1; \quad b = 2$

$-(12b - 14a + 13) + 13a + (12a - 19) + 16b =$

9m) Löse die Klammern auf und vereinfache so weit wie möglich!

$4x + (2x^2 - 3x) + 4x^2 =$

10s) Ermittle einen möglichst kurzen Term!

$2a - \{a^2 - [a - (6a^2 + 2) - 2] + 4a^2\} =$

11e) Multipliziere!

a)  $(5a - 5) \cdot 4b =$

c)  $3x \cdot (5b + 2a) =$

b)  $(9c - 8d) \cdot 7b =$

d)  $6g \cdot (3e + 4f) =$

12e) Die Klammerterme sind zu multiplizieren.

a)  $(2x + 3y) \cdot (-2x) =$

b)  $(-2x - 3y) \cdot 2x =$

13m) Stelle klammerfrei dar!

a)  $(-4bc) \cdot (3a + 2b + 7c) =$

b)  $(7a - 3b - 2c) \cdot (-4ab) =$

14s) Stelle klammerfrei dar!

a)  $3a \cdot (2a^2 - a + 5 - 3a^3) =$

b)  $3a^2 \cdot (2a - 1 + 3a^2) =$

c)  $(-3a^2) \cdot (2a - 1 + 3a^2) =$

15e) Vereinfache so weit wie möglich!

$(-2x - 3y) \cdot (-3) + (-7x - 10y) \cdot (-1) =$

16m) Vereinfache so weit wie möglich!

$4 \cdot [ 7a - (b + 5a) \cdot 2 - (b + 5a) \cdot 2 ] =$

17e) Hebe jeweils den gemeinsamen Faktor heraus!

a)  $4x - 4y =$

b)  $2xy + 3y =$

c)  $4efg + 5fgh =$

18e) Forme durch Herausheben gemeinsamer Faktoren um!

a)  $x^2 - x =$

b)  $2x^2 - 3x =$

c)  $4x^2y + 2xy =$

19s) Hebe jeweils gemeinsame Faktoren heraus!

a)  $4r^3s^2 - 8r^2s + 6rs^2 =$

b)  $7r^4s^3 + 14r^3s^2 - 21r^2s =$

c)  $7r^3s^2 + 7r^2s - 7r^2s^3 =$

20e) Berechne das Produkt und vereinfache so weit wie möglich!

a)  $(a + 1) \cdot (a + 2) =$

b)  $(a - 1) \cdot (a + 2) =$

c)  $(a - 1) \cdot (a - 2) =$

21e) Löse die Klammern auf und vereinfache so weit wie möglich!

$(2a + 3b) \cdot (2a - b) =$

22s) Berechne und vereinfache, wenn möglich!

a)  $(3x^2 + 2y^3) \cdot (3x^3 + 2y^2) =$

b)  $(3x^2 + 2y^2) \cdot (2x^2 + 3y^2) =$

23e) Quadriere folgende Terme!

a)  $(e + f)^2 =$

b)  $(c - d)^2 =$

c)  $(g + h)^2 =$

24e) Quadriere und kontrolliere zunächst mit dem Wert 3 und dann mit 5!

a)  $(x - 2)^2 =$

b)  $(2 - x)^2 =$

25m) Quadriere und kontrolliere die Lösungen, indem für b der Wert 7 eingesetzt wird!

a)  $(8b - 7)^2 =$

b)  $(9 + 4b)^2 =$

26s) Kontrolliere die Lösung mit folgenden Werten!  $s = 2$ ;  $t = 3$

$(3s + 2t)^2 =$

27e) Löse die Klammern auf!

a)  $(e + f) \cdot (e - f) =$

b)  $(c - d) \cdot (c + d) =$

c)  $(g + h) \cdot (g - h) =$

28e) Ergänze das Fehlende!

a)  $(e + \_) \cdot (\_ - f) = e^2 - f^2$

b)  $(c - d) \cdot (c \_\_) = c^2 - d^2$

c)  $(\_ + h) \cdot (g - \_) = g^2 - h^2$

29e) Löse die Klammern auf!

a)  $(2a + 2) \cdot (2a - 2) =$

b)  $(3b + 1) \cdot (3b - 1) =$

c)  $(4c + 2) \cdot (4c - 2) =$

30m) Löse die Klammern auf!

a)  $(8a + 7b) \cdot (8a - 7b) =$

b)  $(7b + 8c) \cdot (7b - 8c) =$

c)  $(8c - 9d) \cdot (8c + 8d) =$



8) Lösung zu 7A2.02-E / 017-m

$$-(12b - 14a + 13) + 13a + (12a - 19) + 16b =$$

$$-12b + 14a - 13 + 13a + 12a - 19 + 16b = \mathbf{39a + 4b - 32}$$

Probe:

$$-(12 \cdot 2 - 14 \cdot 1 + 13) + 13 \cdot 1 + (12 \cdot 1 - 19) + 16 \cdot 2 =$$

$$-24 + 14 - 13 + 13 + 12 - 19 + 32 = \mathbf{15}$$

$$39 \cdot 1 + 4 \cdot 2 - 32 = 39 + 8 - 32 = \mathbf{15}$$

9) Lösung zu 7A2.02-E / 020-m

$$4x + (2x^2 - 3x) + 4x^2 = 4x + 2x^2 - 3x + 4x^2 = \mathbf{6x^2 + x}$$

10) Lösung zu 7A2.02-E / 033-s

$$2a - \{a^2 - [a - (6a^2 + 2) - 2] + 4a^2\} =$$

$$2a - a^2 + [a - (6a^2 + 2) - 2] - 4a^2 =$$

$$2a - a^2 + a - (6a^2 + 2) - 2 - 4a^2 =$$

$$2a - a^2 + a - 6a^2 - 2 - 2 - 4a^2 = \mathbf{-11a^2 + 3a - 4}$$

11) Lösung zu 7A2.03-E / 002-e

a)  $(5a - 5) \cdot 4b = \mathbf{20ab - 20b}$

c)  $3x \cdot (5b + 2a) = \mathbf{15bx + 6ax}$

b)  $(9c - 8d) \cdot 7b = \mathbf{63bc - 56bd}$

d)  $6g \cdot (3e + 4f) = \mathbf{18eg + 24fg}$

12) Lösung zu 7A2.03-E / 006-e

a)  $(2x + 3y) \cdot (-2x) = \mathbf{-4x^2 - 6xy}$

b)  $(-2x - 3y) \cdot 2x = \mathbf{-4x^2 - 6xy}$

13) Lösung zu 7A2.03-E / 020-m

a)  $(-4bc) \cdot (3a + 2b + 7c) = \mathbf{-12abc - 8b^2c - 28bc^2}$

b)  $(7a - 3b - 2c) \cdot (-4ab) = \mathbf{-28a^2b + 12ab^2 + 8abc}$

14) Lösung zu 7A2.03-E / 026-s

a)  $3a \cdot (2a^2 - a + 5 - 3a^3) = \mathbf{6a^3 - 3a^2 + 15a - 9a^4}$

b)  $3a^2 \cdot (2a - 1 + 3a^2) = \mathbf{6a^3 - 3a^2 + 9a^4}$

c)  $(-3a^2) \cdot (2a - 1 + 3a^2) = \mathbf{-6a^3 + 3a^2 - 9a^4}$

15) Lösung zu 7A2.04-S / 009-e

$$(-2x - 3y) \cdot (-3) + (-7x - 10y) \cdot (-1) =$$

$$6x + 9y + (7x + 10y) =$$

$$6x + 9y + 7x + 10y = \mathbf{13x + 19y}$$

---

16) Lösung zu 7A2.04-S / 018-m

$$\begin{aligned}4 \cdot [7a - (b + 5a) \cdot 2 - (b + 5a) \cdot 2] &= \\4 \cdot [7a - (2b + 10a) - (2b + 10a)] &= \\4 \cdot [7a - 2b - 10a - 2b - 10a] &= \\28a - 8b - 40a - 8b - 40a &= \mathbf{-52a - 16b}\end{aligned}$$

---

17) Lösung zu 7A2.21-E / 002-e

- a)  $4x - 4y = \mathbf{4(x - y)}$
  - b)  $2xy + 3y = \mathbf{y(2x + 3)}$
  - c)  $4efg + 5fgh = \mathbf{fg(4e + 5h)}$
- 

18) Lösung zu 7A2.21-E / 007-e

- a)  $x^2 - x = \mathbf{x \cdot (x - 1)}$
  - b)  $2x^2 - 3x = \mathbf{x \cdot (2x - 3)}$
  - c)  $4x^2y + 2xy = \mathbf{2xy \cdot (2x + 1)}$
- 

19) Lösung zu 7A2.21-E / 022-s

- a)  $4r^3s^2 - 8r^2s + 6rs^2 = \mathbf{2rs \cdot (2r^2s - 4r + 3s)}$
  - b)  $7r^4s^3 + 14r^3s^2 - 21r^2s = \mathbf{7r^2s \cdot (r^2s^2 + 2rs - 3)}$
  - c)  $7r^3s^2 + 7r^2s - 7r^2s^3 = \mathbf{7r^2s \cdot (rs + 1 - s^2)}$
- 

20) Lösung zu 7A2.31-S / 001-e

- a)  $(a + 1) \cdot (a + 2) = a^2 + a + 2a + 2 = \mathbf{a^2 + 3a + 2}$
  - b)  $(a - 1) \cdot (a + 2) = a^2 - a + 2a - 2 = \mathbf{a^2 + a - 2}$
  - c)  $(a - 1) \cdot (a - 2) = a^2 - a - 2a + 2 = \mathbf{a^2 - 3a + 2}$
- 

21) Lösung zu 7A2.31-S / 005-e

$$\begin{aligned}(2a + 3b) \cdot (2a - b) &= \\4a^2 + 6ab - 2ab - 3b^2 &= \mathbf{4a^2 + 4ab - 3b^2}\end{aligned}$$

---

22) Lösung zu 7A2.31-S / 021-s

- a)  $(3x^2 + 2y^3) \cdot (3x^3 + 2y^2) = \mathbf{9x^5 + 6x^3y^3 + 6x^2y^2 + 4y^5}$
  - b)  $(3x^2 + 2y^2) \cdot (2x^2 + 3y^2) =$   
 $6x^4 + 4x^2y^2 + 9x^2y^2 + 6y^4 = \mathbf{6x^4 + 13x^2y^2 + 6y^4}$
- 

23) Lösung zu 7A2.32-S / 002-e

- a)  $(e + f)^2 = (e + f)(e + f) = e^2 + ef + ef + f^2 = \mathbf{e^2 + 2ef + f^2}$
- b)  $(c - d)^2 = (c - d)(c - d) = c^2 - cd - cd + d^2 = \mathbf{c^2 - 2cd + d^2}$

$$c) (g + h)^2 = (g + h)(g + h) = g^2 + gh + gh + h^2 = \mathbf{g^2 + 2gh + h^2}$$

## 24) Lösung zu 7A2.32-S / 007-e

$$a) (x - 2)^2 = (x - 2)(x - 2) = x^2 - 2x - 2x + 4 = \mathbf{x^2 - 4x + 4}$$

Kontrolle mit 3:

$$(3 - 2)^2 = 1^2 = \mathbf{1} \quad 3^2 - 4 \cdot 3 + 4 = 9 - 12 + 4 = \mathbf{1}$$

Kontrolle mit 5:

$$(5 - 2)^2 = 3^2 = \mathbf{9} \quad 5^2 - 4 \cdot 5 + 4 = 25 - 20 + 4 = \mathbf{9}$$

$$b) (2 - x)^2 = (2 - x)(2 - x) = 4 - 2x - 2x + x^2 = \mathbf{4 - 4x + x^2}$$

Kontrolle mit 3:

$$(2 - 3)^2 = (-1)^2 = \mathbf{1} \quad 4 - 4 \cdot 3 + 3^2 = 4 - 12 + 9 = \mathbf{1}$$

Kontrolle mit 5:

$$(2 - 5)^2 = (-3)^2 = \mathbf{9} \quad 4 - 4 \cdot 5 + 5^2 = 4 - 20 + 25 = \mathbf{9}$$

## 25) Lösung zu 7A2.32-S / 015-m

$$a) (8b - 7)^2 = (8b - 7)(8b - 7) = 64b^2 - 56b - 56b + 49 = \mathbf{64b^2 - 112b + 49}$$

$$(8 \cdot 7 - 7)^2 = (56 - 7)^2 = 49^2 = \mathbf{2401}$$

$$64 \cdot 7^2 - 112 \cdot 7 + 49 =$$

$$64 \cdot 49 - 784 + 49 = 3136 - 784 + 49 = \mathbf{2401}$$

$$b) (9 + 4b)^2 = (9 + 4b)(9 + 4b) = 81 + 36b + 36b + 16b^2 = \mathbf{81 + 72b + 16b^2}$$

$$(9 + 4 \cdot 7)^2 = (9 + 28)^2 = 37^2 = \mathbf{1369}$$

$$81 + 72 \cdot 7 + 16 \cdot 7^2 =$$

$$81 + 504 + 16 \cdot 49 = 81 + 504 + 784 = \mathbf{1369}$$

## 26) Lösung zu 7A2.32-S / 025-s

$$(3s + 2t)^2 = (3s + 2t)(3s + 2t) = 9s^2 + 6st + 6st + 4t^2 = \mathbf{9s^2 + 12st + 4t^2}$$

$$(3 \cdot 2 + 2 \cdot 3)^2 = (6 + 6)^2 = 12^2 = \mathbf{144}$$

$$9 \cdot 2^2 + 12 \cdot 2 \cdot 3 + 4 \cdot 3^2 =$$

$$9 \cdot 4 + 72 + 4 \cdot 9 = 36 + 72 + 36 = \mathbf{144}$$

## 27) Lösung zu 7A2.33-S / 002-e

$$a) (e + f) \cdot (e - f) = \mathbf{e^2 - f^2}$$

$$b) (c - d) \cdot (c + d) = \mathbf{c^2 - d^2}$$

$$c) (g + h) \cdot (g - h) = \mathbf{g^2 - h^2}$$

## 28) Lösung zu 7A2.33-S / 003-e

$$a) (e + f) \cdot (e - f) = \mathbf{e^2 - f^2}$$

$$b) (c - d) \cdot (c + d) = \mathbf{c^2 - d^2}$$

$$c) (g + h) \cdot (g - h) = g^2 - h^2$$

---

29) Lösung zu 7A2.33-S / 012-e

$$a) (2a + 2) \cdot (2a - 2) = \mathbf{4a^2 - 4}$$

$$b) (3b + 1) \cdot (3b - 1) = \mathbf{9b^2 - 1}$$

$$c) (4c + 2) \cdot (4c - 2) = \mathbf{16c^2 - 4}$$

---

30) Lösung zu 7A2.33-S / 024-m

$$a) (8a + 7b) \cdot (8a - 7b) = \mathbf{64a^2 - 49b^2}$$

$$b) (7b + 8c) \cdot (7b - 8c) = \mathbf{49b^2 - 64c^2}$$

$$c) (8c - 9d) \cdot (8c + 9d) = \mathbf{64c^2 - 81d^2}$$