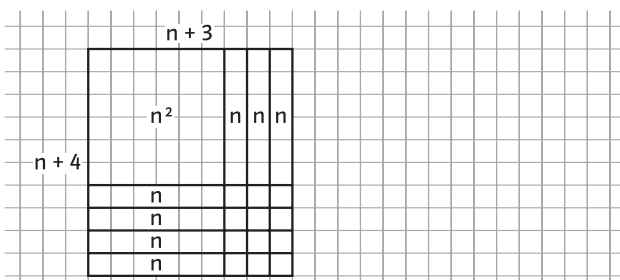
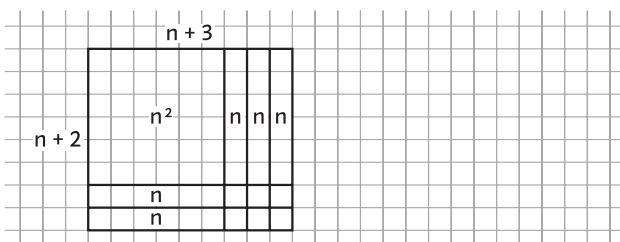


c)  $(n + 3)(n + 4)$



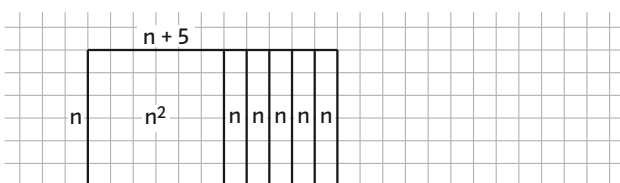
d)  $(n + 2)(n + 3)$



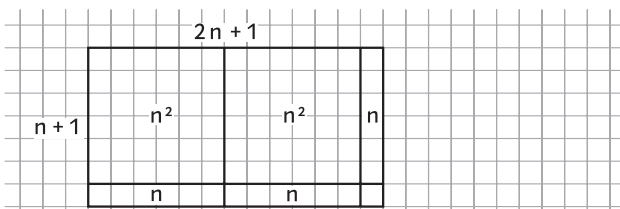
💡  $(n + 2)(n + 3) = (n + 3)(n + 2)$

Daher ist es egal, ob man den ersten Faktor nach links oder nach oben zeichnet.

e)  $n(n + 5)$



f)  $(2n + 1)(n + 1)$



7 Binomische Formeln Seite 22

**Einstiegsaufgabe**

→ Die Lösung entspricht der Falanleitung im Schülerbuch.

- 1 Alle Aufgaben haben gemeinsam, dass immer der erste Summand in beiden Klammern übereinstimmt und auch jeweils der zweite Summand. Man kann also die binomischen Formeln anwenden.

- a)  $(x + y)(x + y) = x^2 + 2xy + y^2$
- b)  $(v - r)(v - r) = v^2 - 2vr + r^2$
- c)  $(c + \frac{1}{2})(c + \frac{1}{2}) = c^2 + c + \frac{1}{4}$
- d)  $(11 - b)(11 - b) = 121 - 22b + b^2$

- 2 a)  $(\circ + \triangle)^2 = \circ^2 + 2 \cdot \circ \cdot \triangle + \triangle^2$
- b)  $(\square - \circ)^2 = \square^2 - 2 \cdot \square \cdot \circ + \circ^2$
- c)  $(\diamond + \circ)^2 = \diamond^2 + 2 \cdot \diamond \cdot \circ + \circ^2$
- d)  $(\triangle + \square)^2 = \triangle^2 + 2 \cdot \triangle \cdot \square + \square^2$
- e)  $(\square - \triangle)^2 = \square^2 - 2 \cdot \square \cdot \triangle + \triangle^2$
- f)  $(\circ - \diamond)^2 = \circ^2 - 2 \cdot \circ \cdot \diamond + \diamond^2$

- 3 a)  $(v + w)^2 = v^2 + 2vw + w^2$
- b)  $(a + z)^2 = a^2 + 2az + z^2$
- c)  $(m - n)^2 = m^2 - 2mn + n^2$
- d)  $v^2 - 6vw + 9w^2$
- e)  $49c^2 + 70cd + 25d^2$
- f)  $4r^2 - 6rt + \frac{9}{4}t^2$

- 4 a)  $(\circ + \diamond) \cdot (\circ - \diamond) = \circ^2 - \diamond^2$
- b)  $(\triangle + \circ) \cdot (\triangle - \circ) = \triangle^2 - \circ^2$
- c)  $(\square - \circ) \cdot (\square + \circ) = \square^2 - \circ^2$
- d)  $(\triangle - \square) \cdot (\triangle + \square) = \triangle^2 - \square^2$
- e)  $(\diamond + \triangle) \cdot (\diamond - \triangle) = \diamond^2 - \triangle^2$
- f)  $(-\circ + \diamond) \cdot (\circ + \diamond) = \diamond^2 - \circ^2$

8 Ausmultiplizieren und Faktorisieren Seite 23

**Einstiegsaufgabe**

→ Das Papier sollte aussehen wie in der Grafik im Schülerbuch abgebildet.

→  $A = a \cdot r + a \cdot s + a \cdot t$   
 $A = a \cdot (r + s + t)$

Seite 24

- 1 a)  $4 \cdot 30 + 4 \cdot 6 = 120 + 24 = 144$   
 $5 \cdot 40 + 5 \cdot 3 = 200 + 15 = 215$   
 $6 \cdot 20 + 6 \cdot 4 = 120 + 24 = 144$
- b)  $7 \cdot 40 + 7 \cdot 4 = 280 + 28 = 308$   
 $8 \cdot 50 + 8 \cdot 3 = 400 + 24 = 424$   
 $9 \cdot 60 + 9 \cdot 5 = 540 + 45 = 585$
- c)  $30 \cdot 9 + 4 \cdot 9 = 270 + 36 = 306$   
 $8 \cdot 80 + 8 \cdot 2 = 640 + 16 = 656$   
 $9 \cdot 70 + 9 \cdot 3 = 630 + 27 = 657$

- 2 a)  $6 \cdot (80 - 2) = 480 - 12 = 468$   
 $8 \cdot (40 - 2) = 320 - 16 = 304$   
 $7 \cdot (90 - 3) = 630 - 21 = 609$
- b)  $12 \cdot (30 - 3) = 360 - 36 = 324$   
 $11 \cdot (90 - 5) = 990 - 55 = 935$   
 $9 \cdot (70 - 1) = 630 - 9 = 621$
- c)  $13 \cdot (20 - 1) = 260 - 13 = 247$   
 $12 \cdot (50 - 2) = 600 - 24 = 576$   
 $15 \cdot (40 - 1) = 600 - 15 = 585$

- 3 a)  $a(b + c) = ab + ac$   
 b)  $x(r + s + t) = xr + xs + xt$   
 c)  $m(n + 2n + 3f) = mn + 2mn + 3mf = 3mn + 3mf$   
 d)  $2s(e + 2f + c + d) = 2se + 4sef + 2sc + 2sd$

- 4 a)  $5x + 10$                       b)  $x + xy - 2xz$   
 c)  $7a - 7$                         d)  $12m + 10mn$   
 e)  $-2xy + 4x$                   f)  $24g - 6fg$   
 g)  $180a - 36ab$                 h)  $27ab - 36a^2$   
 i)  $3,5z^2 + 0,75z$                 j)  $6r^2s - 9rs^2$

- 5 a) 3200                              b) 54

- 6  $5a(5 - 3a) = -15a^2 + 25a$   
 $7a(-b + 2a) = 14a^2 - 7ab$   
 $6ab(1 + 2a) = 6ab + 12a^2b$   
 $(4c + 6b) \cdot 7a = 42ab + 28ac$

- 7 a)  $6x^2 - 9xy$                     b)  $4ab + 12ab = 16ab$   
 c)  $-18ab + 8ac$                 d)  $-10ab + 15a^2$   
 e)  $27p^2 - 18pq$                 f)  $-15a^2b - 20ab^2$   
 g)  $12x^2y - 18xy^2$                 h)  $7,5x^2y - 10xy$

- 8 a)  $8(4x + 3y)$                     b)  $7x(7y + 3)$   
 c)  $11y(2x + 3z)$                 d)  $9b(-5a + 3c)$   
 e)  $20s(3t + 4s)$                 f)  $15vw(7v - 4)$   
 g)  $12mn(-6m + 7n)$             h)  $28xy(3xy - 2)$

- 9 a)  $4a(11a - 24b)$                 b)  $3(10y^2 - 17z^2)$   
 c)  $xy(25x - 16y)$                 d)  $xy(12x - 7z)$   
 e)  $30xy(8y - 5x)$                 f)  $3xy(9x^2 - 11y)$   
 g)  $5xy(2x - 7)$                     h)  $5xy^2(17 - 21x)$

- 10 a)  $9x(4 + 3y) = 36x + 27xy$   
 b)  $6a(2a - 9b) = 12a^2 - 54ab$   
 c)  $(-5x)(2y - 4x) = -10xy + 20x^2$   
 d)  $(-ab)(-a - b) = a^2b + ab^2$   
 e)  $(s + 3rs)(-7s) = -7s^2 - 21rs^2$   
 f)  $(-25xy - (-0,5y))(-4y) = 100xy^2 - 2y^2$

- 11 a)  $5x - 3y$                         b)  $3t^2 - 5s$   
 c)  $-4a - 3a^2$                       d)  $-3x + 4xy$   
 e)  $24ab + 30bc$                     f)  $\frac{3}{5}x + \frac{3}{4}y^2$

9 Potenzen, Potenzgesetze – gleiche Basis

Seite 25

Einstiegsaufgabe

→  $\frac{5^{150}}{5^{147}} = 5^3 = 125$

→ individuelle Lösung

- 1 a)  $3^3 \cdot 3^2; 3^4 \cdot 3$   
 b)  $5^3 \cdot 5^3; 5^2 \cdot 5^4; 5 \cdot 5^5$   
 c)  $6^2 \cdot 6^2; 6 \cdot 6^3$   
 d)  $2^5 \cdot 2^4; 2^2 \cdot 2^7; 2^6 \cdot 2^3; 2^8 \cdot 2$   
 e)  $10^2 \cdot 10^3; 10 \cdot 10^4$

- 2 a)  $4 + 16 = 20$                       b)  $8 + 8 = 16$   
 $2^6 = 64$                                    $2^6 = 64$   
 c)  $81 - 9 = 72$                       d)  $3125 - 25 = 3100$   
 $3^2 = 9$                                      $5^3 = 125$

- 3 a)  $2^{12}$                                 b)  $9^3$                                 c)  $6^5$   
 d)  $3^5$                                   e)  $4^9$                                 f)  $3^{11}$

- 4 a)  $2^8$                                   b)  $7^{12}$                                 c)  $5^{10}$   
 d)  $a^{10}$                                 e)  $b^{k+m+n}$                         f)  $(-x)^{x+y}$   
 g)  $(-\frac{x}{2})^{m+1}$

- 5 a)  $8^4$                                   b)  $9^6$                                 c)  $a^2$   
 d)  $m^0 = 1$                             e)  $3^{p-q-r}$                         f)  $y^{m-n}$   
 g)  $(-b)^m$                             h)  $(-0,05)^{1-p}$

- 6 a)  $3 \cdot 3^7; 3^2 \cdot 3^6; 3^3 \cdot 3^5; 3^4 \cdot 3^4$   
 b)  $5 \cdot 5^6; 5^2 \cdot 5^5; 5^3 \cdot 5^4$   
 c)  $11 \cdot 11^3; 11^2 \cdot 11^2$   
 d)  $10 \cdot 10^9; 10^2 \cdot 10^8; 10^3 \cdot 10^7; 10^4 \cdot 10^6; 10^5 \cdot 10^5$

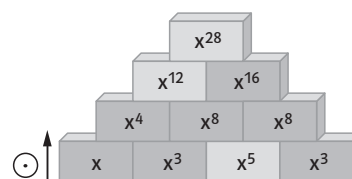
- 7  $5^{200} : 5^{197} = 5^{200-197} = 5^3 = 125$   
 und individuelle Lösungen

- 8 a)  $5^2 = 25$                             b)  $2^{10} = 1024$                     c)  $3^3 = 27$   
 d)  $4^4 = 256$                             e)  $10^{12}$                             f)  $6^3 = 216$

- 9 a)  $a^9$                                     b)  $x^{11}$   
 c)  $5^{a+b} \cdot 2^{c+d}$                     d)  $x^{m+q} \cdot y^{n+r} \cdot z^{p+1}$   
 e)  $a^{1+x+y} \cdot b^{6y} \cdot c^{m+7}$

- 10 a)  $3^3 \cdot 3^4 = 3^7$                       b)  $4^2 \cdot 4^3 = 4^5$   
 c)  $0,5^4 \cdot 0,5^7 = 0,5^{11}$             d)  $12^{12} : 12^9 = 12^3$   
 e)  $2^{12} : 2^2 = 1024$                 f)  $3^4 \cdot 243 = 3^9$   
 g) individuelle Lösungen

11 mögliche Lösung:



Es gibt mehrere Lösungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von der Wahl der Exponenten in der zweiten Reihe von unten.