

1.

- a. $(b - c)^2 = b^2 - 2bc + c^2$
- b. Anwendung der bin. Formeln nicht möglich
- c. $(5 + f)^2 + 1 = 25 + 10f + f^2 + 1 = 26 + 10f + f^2$
- d. Anwendung der bin. Formeln nicht möglich
- e. Anwendung der bin. Formeln nicht möglich
- f. $2\left(\frac{x}{2} - 2\right)^2 = 2\left(\frac{1}{4} \cdot x^2 - 2 \cdot 2 \cdot \frac{x}{2} + 4\right) = 2\left(\frac{1}{4} \cdot x^2 - 2x + 4\right) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 8$
- g. $(7 - g)(g + 7) = 7^2 - g^2$ (3. binomische Formel)
- h. Anwendung der bin. Formel nicht sinnvoll (Hier kann man zwar eine binomische Formel anwenden, die Berechnung wird dadurch jedoch nicht einfacher. Zeitsparender ist es hier, den Ausdruck in der Klammer einfach zusammenzufassen und dann zu quadrieren.)
- i. $(i^2 - 3)^2 = i^4 - 2 \cdot 3 \cdot i^2 + 9 = i^4 - 6i^2 + 9$
- j. Anwendung der bin. Formeln nicht direkt möglich, der Ausdruck lässt sich jedoch zerlegen in $(3 - z)^2 \cdot (3 - z)^2 \cdot (3 - z)$ und hier kann man die bin. Formeln anwenden
- k. $(l - 4m)^2 = l^2 - 8lm + 16m^2$
- l. $(u - 5)(u - 5) = (u - 5)^2 = u^2 - 10u + 25$

2.

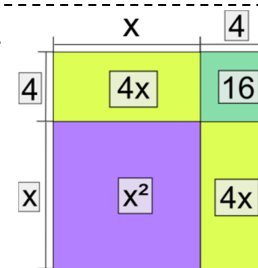
- a. $a^2 - 2a + 1 = (a - 1)^2$
- b. $1 - 9b^2 = (1 - 3b)(1 + 3b)$
- c. $x^2 + 2x \cdot 6 + 36 = (x + 6)^2$
- d. $h^2 - 2ht + t^2 = (h - t)^2$
- e. $25 + 10p + p^2 = (5 + p)^2$
- f. $\frac{1}{4}a^2 - ab + b^2 = \left(\frac{1}{2}a - b\right)^2$
- g. $m^2 - n^2 = (m + n)(m - n)$
- h. $w^2 + w - 121 - w = w^2 - 121 = (w + 11)(w - 11)$

3.

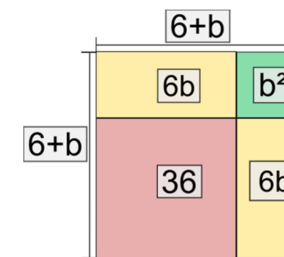
- a. $a^2 + 12a + \square = (a + 6)^2 \rightarrow a^2 + 12a + 36 = (a + 6)^2$
- b. $36s^2 - \square + 64 = (\square - \square)^2 \rightarrow 36s^2 - 80s + 64 = (6s - 8)^2$
- c. $x^2 + 6xy + \square = (x + \square)^2 \rightarrow x^2 + 6xy + 9y^2 = (x + 3y)^2$
- d. $\square + 10k + \square = (\square + k)^2 \rightarrow 25 + 10k + k^2 = (5 + k)^2$
- e. $\square - 10ab + \square = (2,5a - \square)^2 \rightarrow 6,25a^2 - 10ab + 4b^2 = (2,5a - 2b)^2$

4. Bei der Umformung wurde der mittlere Summand der ersten binomischen Formel vergessen: $a^2 + 2ab + b^2$ In der Abbildung würden bei der Umformung $(a + b)^2 = a^2 + b^2$ die beiden Rechtecke mit ab fehlen.

5. a.



b.



6.

- a. $26^2 = (20 + 6)^2 = 400 + 2 \cdot 6 \cdot 20 + 36 = 676$
 $54^2 = (50 + 4)^2 = 2500 + 2 \cdot 4 \cdot 50 + 16 = 2916$
 $19^2 = (20 - 1)^2 = 400 - 2 \cdot 1 \cdot 20 + 1 = 361$
- b. $29 \cdot 31 = (30 - 1)(30 + 1) = 30^2 - 1^2 = 899 \rightarrow$ **Trick 3. bin. Formel**
 $38 \cdot 42 = (40 - 2)(40 + 2) = 40^2 - 2^2 = 1600 - 4 = 1596$
 $99 \cdot 101 = (100 - 1)(100 + 1) = 100^2 - 1^2 = 10000 - 1 = 9999$