

Aufgabe 1: Ergänze diese Lücken!

- a) $(3x \quad)^2 = \quad + 30x \quad$
- b) $(\quad - 2y)^2 = \quad - 24xy \quad$
- c) $(\quad + \quad) \cdot (x \quad) = \quad - 49$

Aufgabe 2:

Überprüfe, ob du an der Gleichung erkennen kannst, ob diese Gleichung erfüllbar, unerfüllbar oder allgemeingültig ist. Kreuze an!

- a) $x^2 + 3 = x^2 - 4$
- b) $2x + 1 = 4$
- c) $5x^2 + 2 = 5x^2 + 2$
- d) $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$
- e) $(x+3) \cdot (x-3) = (x-4) \cdot (x+4)$

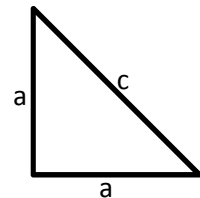
erfüllbar	unerfüllbar	allgemeingültig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 3: Löse diese Gleichungen schrittweise mit Äquivalenzumformungen, gib auch die Lösungsmenge an.

- a) $(x+3)^2 + 4 = (x+4) \cdot (x-3)$
- b) $3 \cdot (2x+4)^2 = (x-6)^2 + 11x^2 + 72$
- c) $(x+3)^2 - 8 = (x-1)^2 + 8x$
- d) $(x+1) \cdot (x-1) = (x+2)^2 - 4x$

Aufgabe 4: Stelle jeweils eine Gleichung auf, löse diese und denk an einen Antwortsatz.

- a) Ein quadratisches Grundstück wurde um 2 m in die eine Richtung und um 3 m in die andere Richtung vergrößert. Das vergrößerte Grundstück ist um 66 m² größer als das ursprüngliche Grundstück. Berechne die Größe des ursprünglichen Grundstücks.
- b) Bei einem rechtwinkligen Dreieck, das auch gleichschenkelig ist (siehe Skizze rechts), werden die beiden gleichlangen Seiten um 1 cm verlängert. Das vergrößerte Dreieck ist um 7,5 cm² größer als das ursprüngliche Dreieck. Berechne die Seitenlänge a des vergrößerten Dreiecks. Überlege dir zuerst, wie denn den Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks berechnen kannst.



Aufgabe 5: Gib diese Produkte mit Hilfe der Binomischen Gleichungen als Summen/Differenzen an:

- a) $(4a+3y)^2$
- b) $(3a-2y)^2$
- c) $(5c+2y)^2$
- d) $(3c+1)^2$
- e) $(5a+5y)^2$
- f) $(2x+4)^2$

Aufgabe 6: Schreibe als Produkt wie im Beispiel: $4x^2 + 12x + 9 = (2x+3)^2$

- a) $100x^2 - 20x + 1$
- b) $25x^2 + 50x + 25$
- c) $36x^2 - 96x + 64$
- d) $36x^2 - 60x + 25$
- e) $64x^2 - 80x + 25$
- f) $25x^2 - 20x + 4$
- g) $x^2 + 12x + 36$
- h) $9x^2 + 36x + 36$
- i) $64x^2 - 160x + 100$
- j) $64x^2 - 48x + 9$

Aufgabe 7: Ergänze mit Hilfe der binomischen Gleichungen:

a) $(2x - 10)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $(-5x - 1)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $(-2x + 3)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

f) $\underline{\hspace{2cm}} = 81x^2 - 162x + 81$

c) $(-8x - 4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

g) $(1,5a + 0,4b)(1,5a - 0,4b) = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $\underline{\hspace{2cm}} = 100x^2 - 60x + 9$

h) $\underline{\hspace{2cm}} = 9x^2 - 49c^2$

Aufgabe 8:

a) Stelle die Gleichung nach y um: $2x + y = 6$

b) Stelle die Gleichung nach x um: $6(x + 3) = 6y$

c) Stelle die Gleichung nach z um: $4x + 8z = 4 - 12x$

d) Stelle die Gleichung nach c um: $6x + 4c = 16$

e) Stelle die Gleichung nach b um: $8(a + b) - 12 = 6a + 2b$

f) Stelle die Gleichung nach d um: $A = 12x + 4d + 8$

Aufgabe 9: Wende teilweise die binomischen Gleichungen wie im Beispiel an:

Beispiel: $36x^2 + 24x + 8 = (6x + 2)^2 + 8 - 4 = (6x + 1)^2 + 4$

a) $16x^2 + 24x + 14$

e) $u^2 + 20u + 108$

b) $x^2 + 4x + 16$

f) $25x^2 - 40x + 8$

c) $25a^2 + 30a + 13$

g) $4x^2 + 16x - 6$

d) $9x^2 + 42x + 149$

h) $64a^2 - 32a - 8$