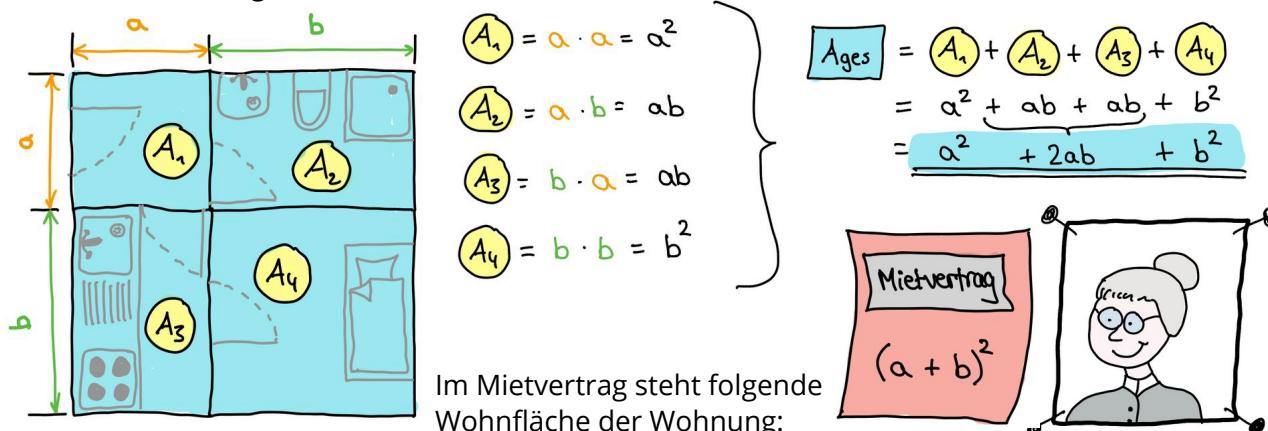


Input

Frau Weiß möchte eine 4-Zimmer-Wohnung mieten. Bei der Besichtigung misst sie die Zimmer aus und berechnet die gesamte Wohnfläche:



? Eingangsfrage

Was ist richtig, die Angabe im Mietvertrag oder die Berechnung von Frau Weiß?

💡 Rechenweg

Die Formel im Mietvertrag kannst du mit sich selbst **ausmultiplizieren**:

$$\begin{aligned}
 (a+b)^2 &= (a+b) \cdot (a+b) \\
 &= \underbrace{a \cdot a}_{a^2} + \underbrace{a \cdot b}_{ab} + \underbrace{b \cdot a}_{ab} + \underbrace{b \cdot b}_{b^2} \\
 &= a^2 + 2ab + b^2
 \end{aligned}$$

👁️ Erklärvideo

Schau das Video an:



💡 Antwort

Beide Angaben sind richtig.

💡 Merke

Die **1. binomische Formel** ist: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Beispiel:

$$\begin{aligned}
 (x+5)^2 &= (x+5) \cdot (x+5) \\
 &= x^2 + \underbrace{5x+5x}_{10x} + 25 \\
 &= \underline{\underline{x^2 + 10x + 25}}
 \end{aligned}$$



Aufgaben

Löse alle Aufgaben auf einem **karierten Blatt** (und nicht in den grauen Feldern!).

① Ergänze die Lücken.

a) $(\square + 7x)^2 = 9 + 42x + 49x^2$

b) $(9 + 4x)(9 + 4x) = 81 + \square + 16x^2$

c) $(1y + 3z)(1y + 3z) = 1y^2 + 6zy + \square$

d) $(\square + 1x)^2 = 4 + 4x + 1x^2$

e) $(5y + 4z)(5y + 4z) = 25y^2 + 40zy + \square$

f) $(5y + 6z)^2 = \square + 60zy + 36z^2$

g) $(4y + 4z)^2 = \square + 32zy + 16z^2$

② Verbinde richtig:

$(x + 11)^2$ ● ○ = $(x + 1)(x + 1)$

$(x + 1)^2$ ● ○ = $x^2 + 22x + 121$

$(7 + x)^2$ ● ○ = $49 + 14x + x^2$

$(x + 15)^2$ ● ○ = $(x + 5)(x + 5)$

$(x+5)^2$ ● ○ = $(x + 15)(x + 15)$

③ Vereinfache die Terme mit Hilfe der **ersten** binomischen Formel.

a) $(7 + 2x)^2 = \square$

b) $(1 + 7x)^2 = \square$

④ Ordne zu:

c) $(4 + 10x)^2 = \square$

$(19 + x)(19 + x)$ ● ○ = $x^2 + 4x + 4$

d) $(9x + 4)^2 = \square$

$(x + 2)(x + 2)$ ● ○ = $324 + 38x + x^2$

e) $(8 + 8x)^2 = \square$

$(x + 13)(x + 13)$ ● ○ = $16 + 8x + x^2$

f) $(2 + 6x)^2 = \square$

$(4 + x)(4 + x)$ ● ○ = $(x + 5)^2$

$(x + 5)(x + 5)$ ● ○ = $x^2 + 26x + 169$

⑤ Multipliziere die Terme mit Hilfe der **ersten** binomischen Formel **aus**.

a) $(4y + 9z)^2 = \square$

⑥ Wirst du
Millionär?

b) $(7y + 9z)^2 = \square$



c) $(6y + 2z)^2 = \square$

d) $(7y + 2z)^2 = \square$

e) $(1y + 8z)^2 = \square$

f) $(7y + 3z)^2 = \square$

