Arbeitsgenie

Klammer mal Klammer

Mathe · Klasse 8 · Terme: Klammer mal Klammer · 12 Aufgaben

Jeder mit jedem, dann zusammenfassen.

Baustein: Klammer mal Klammer

Die Idee: Jeder Teil der ersten Klammer wird mit jedem Teil der zweiten Klammer multipliziert. Bei zwei mal zwei Teilen entstehen vier Produkte, wie die vier Felder eines Rechtecks. Das Vorzeichen gehört immer zu dem Teil dahinter. Zum Schluss gleichartige Terme zusammenfassen.

Beispiele:

$(x+2)(x+5) \rightarrow x^2+5x+2x+10=x^2+7x+10$

$(a-3)(a+4) \rightarrow a^2+4a-3a-12=a^2+a-12$

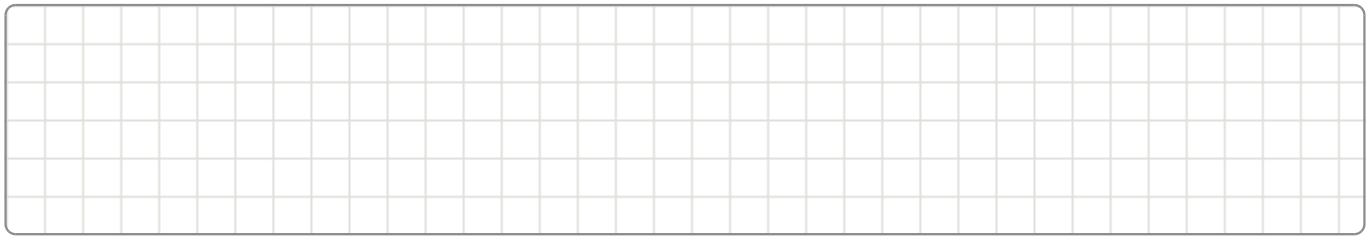
> **Achtung Falle:** Im Heft stand $(3x-y)(x-5y)=3x^2+5y^2$. Die beiden gemischten Felder fehlen. Richtig ist $3x^2-15xy-xy+5y^2=3x^2-16xy+5y^2$.

Selbst prüfen Probe mit $x=2$, $y=1$: links $(6-1)(2-5)=-15$, rechts $12-32+5=-15$. Gleich, also richtig.

AUFWÄRMEN

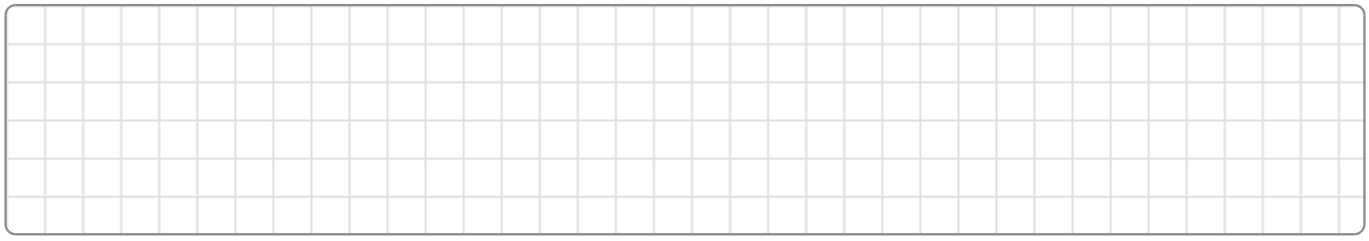
1. Multipliziere aus: $3(x+4)$

2. Multipliziere aus: $-2(a-5)$

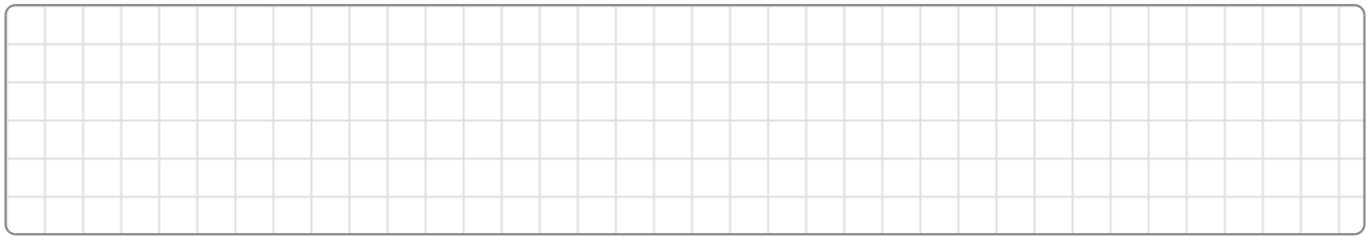


FOKUS

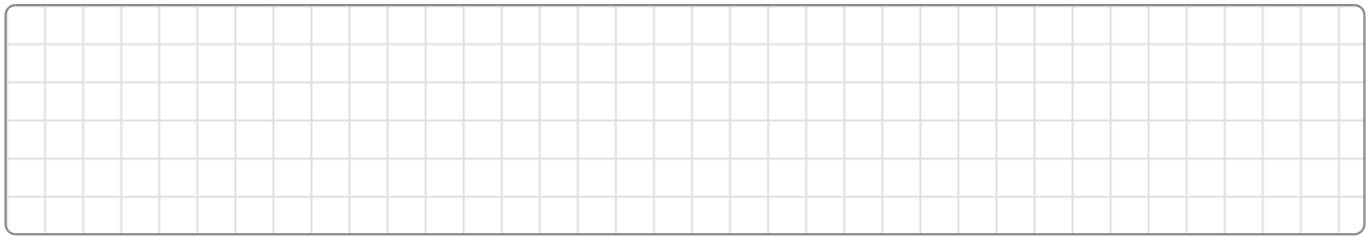
3. Multipliziere aus: $(x+3)(x+2)$



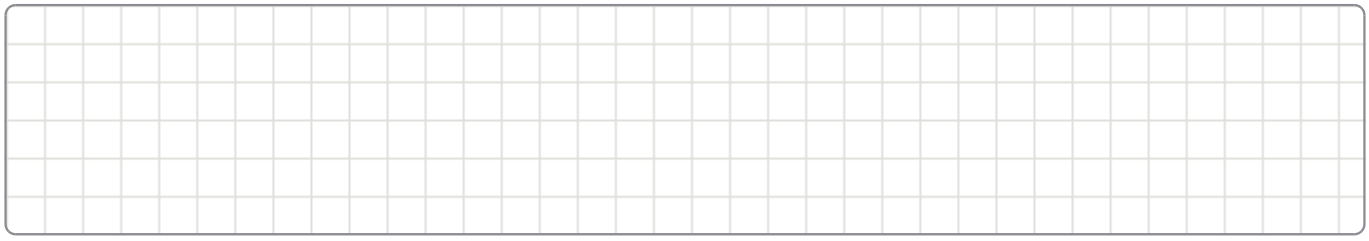
4. Multipliziere aus: $(a-4)(a+1)$



5. Multipliziere aus: $(2x+1)(x-3)$



6. Multipliziere aus: $(y-2)(y-7)$



7. Multipliziere aus: $(3a-b)(a+2b)$

8. Multipliziere aus: $(x+y)(x-y)$

GEMISCHT

9. Vereinfache: $(x+1)(x+1)-x^2$

10. Vereinfache: $2x(x-3)-(x+2)(x-1)$

11. Löse die Gleichung: $(x+2)(x+3)=x^2+21$

12. Fehler finden: $(a+3)(a-2)=a^2-6$. Wo steckt der Fehler?

Lösungen

Erst selbst rechnen, dann vergleichen. Stimmt etwas noch nicht, schau dir den Lösungsweg genau an.

1. $3x+12$

1. Die 3 geht zu jedem Teil.
2. $3x+12$

2. $-2a+10$

1. $-2\cdot a=-2a$
2. $-2\cdot(-5)=+10$

3. x^2+5x+6

1. Vier Felder: x^2, $2x$, $3x$, 6
2. Zusammenfassen: x^2+5x+6

4. a^2-3a-4

1. Vier Felder: a^2, a, $-4a$, -4
2. Zusammenfassen: a^2-3a-4

5. $2x^2-5x-3$

1. Vier Felder: $2x^2$, $-6x$, x, -3
2. Zusammenfassen: $2x^2-5x-3$

6. $y^2-9y+14$

1. Minus mal minus gibt plus: $(-2)\cdot(-7)=+14$
2. $y^2-7y-2y+14=y^2-9y+14$

7. $3a^2+5ab-2b^2$

1. Vier Felder: $3a^2$, $6ab$, $-ab$, $-2b^2$
2. Zusammenfassen: $3a^2+5ab-2b^2$

8. x^2-y^2

1. Vier Felder: x^2, $-xy$, xy, $-y^2$
2. Die gemischten Felder heben sich auf: x^2-y^2

9. $2x+1$

1. $(x+1)(x+1)=x^2+2x+1$
2. Minus x^2: $2x+1$

10. x^2-7x+2

1. $2x(x-3)=2x^2-6x$
2. $(x+2)(x-1)=x^2+x-2$
3. Minus vor der Klammer: $2x^2-6x-x^2-x+2=x^2-7x+2$

11. $x=3$

1. Links ausmultiplizieren: $x^2+5x+6=x^2+21$
2. x^2 fällt weg: $5x+6=21$
3. $5x=15$, also $x=3$

12. a^2+a-6

1. Die gemischten Felder $-2a$ und $3a$ fehlen.
2. Richtig: $a^2-2a+3a-6=a^2+a-6$