



Variablen erkennen und beschreiben

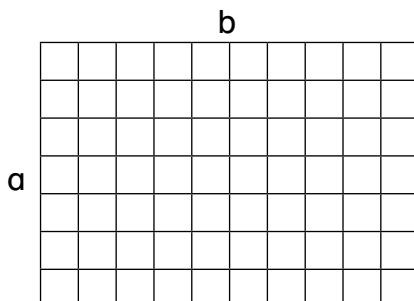


Variablen sind Platzhalter für unbekannte Zahlen. Variablen werden mit Kleinbuchstaben beschrieben.

Beispiele: $2 \cdot a$, $3 + b$, $x - 7$, $10 : y$ usw.

Variablen findet man meist in Formeln. Manchmal gibt es auch mehrere Variablen in einer Formel. Dann gibt es zwei unbekannte Zahlen.

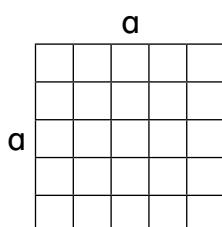
Beispiel: Man berechnet die Fläche eines Rechteckes mit $A = a \cdot b$.



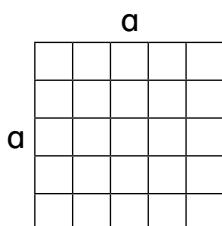
Die Seite a ist 7 Kästchen lang. Also ist $b = 7$.
Die Seite b ist 10 Kästchen lang. Also ist $a = 10$.
Deshalb kann man rechnen: $A = 7 \cdot 10 = 70$
Das Rechteck hat 70 Kästchen.

Erkläre folgende Formeln mithilfe der Zeichnungen.

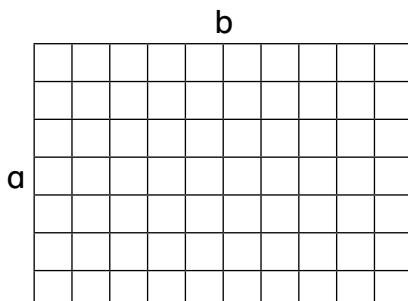
Fläche eines Quadrates: $A = a \cdot a$



Umfang eines Quadrates: $U = 4 \cdot a$



Umfang eines Rechteckes: $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b$





Terme mit Klammern auflösen und zusammenfassen (4)



Steht ein „:“ nach der Klammer, multipliziere mit dem Kehrwert.

Beispiel: $(6 + 4a) : 2 \rightarrow (6 + 4a) \cdot \frac{1}{2} = (6 + 4a) \cdot 0,5 = 0,5 \cdot (6 + 4a)$

$$0,5 \cdot (6 + 4a)$$

1. Multipliziere alle Bestandteile aus der Klammer mit dem vor der Klammer.
 $0,5 \cdot (6 + 4a) \rightarrow 0,5 \cdot 6 + 0,5 \cdot 4a$
2. Rechne aus.
 $0,5 \cdot 6 + 0,5 \cdot 4a \rightarrow 3 + 2a$

Fasse die folgenden Terme zusammen.

a) $(9 + 12a + 6) : 3$

b) $(5 + 15a - 10) : 5$

c) $(-14a + 7) : 7$

d) $(26 - 2a) : 2$

e) $(9a - 27a + 3) : 3$



Gleichsetzungsverfahren (1)



Hat man zwei Gleichungen mit zwei Variablen kann man beide Variablen berechnen.

Beim Gleichsetzungsverfahren müssen beide Gleichungen auf einer Seite vom Gleichheitszeichen identisch sein.

Beispiel: Gleichung 1 \rightarrow $y = 2x + 3$

Gleichung 2 \rightarrow $y = 3x + 5$

Bei beiden Gleichungen haben wir auf einer Seite jeweils nur das y .

Wir können sie gleichsetzen.

$$2x + 3 = 3x + 5$$

Nun können wir wie gewohnt rechnen.

$$\begin{aligned} 2x + 3 &= 3x + 5 & | -3 \\ 2x + 3 - 3 &= 3x + 5 - 3 \\ 2x &= 3x + 2 & | -3x \\ 2x - 3x &= 3x + 2 - 3x \\ -1x &= 2 & | :(-1) \\ -1x : (-1) &= 2 : (-1) \\ x &= -2 \end{aligned}$$

Das x setzen wir nun entweder in Gleichung 1 oder 2 ein und berechnen y .

$$\begin{aligned} y &= 2 \cdot (-2) + 3 \\ y &= -1 \end{aligned}$$

Die Lösung unseres Gleichungssystems heißt $L = \{(-2; -1)\}$

Berechne x und y .

a) I $y = 5x - 3$

II $y = 9 - 2x$

$$\begin{aligned} 5x - 3 &= 9 - 2x & | + \boxed{} \\ 5x - 3 \boxed{} &= 9 - 2x \boxed{} \\ -3 + 7x \boxed{} &= 9 \boxed{} & | + \boxed{} \\ -3 + 7x \boxed{} &= 9 \boxed{} \\ +7x &= 12 & | : \boxed{} \\ x &= \boxed{}, \boxed{} \end{aligned}$$

$$y = 9 - 2 \cdot \boxed{}, \boxed{}$$

$$y = 9 - 3,42$$

$$y = \boxed{}, \boxed{}$$

$$L = \{(1, \boxed{}; 5, \boxed{})\}$$

c) I $y = 6x + 7$

II $y = 5 + 2x$

d) I $y = 15 + 2x$

II $y = 3x - 6$