



Variablen erkennen und beschreiben

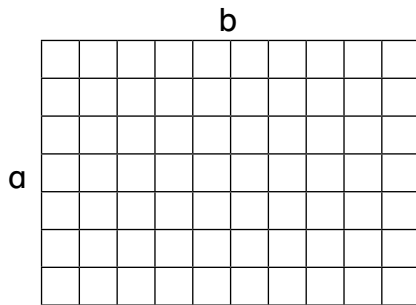


Variablen sind Platzhalter für unbekannte Zahlen. Variablen werden mit Kleinbuchstaben beschrieben.

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.

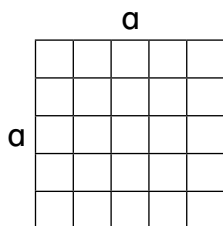
Beispiel: Man berechnet die Fläche eines Rechteckes mit $A = a \cdot b$.



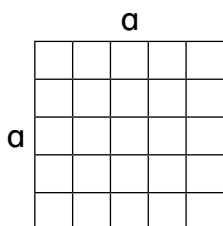
Die Seite a ist 7 Kästchen lang. Also ist $b = 7$.
Die Seite b ist 10 Kästchen lang. Also ist $a = 10$.
Deshalb kann man rechnen: $A = 7 \cdot 10 = 70$
Das Rechteck hat 70 Kästchen.

Erkläre folgende Formeln mithilfe der Zeichnungen.

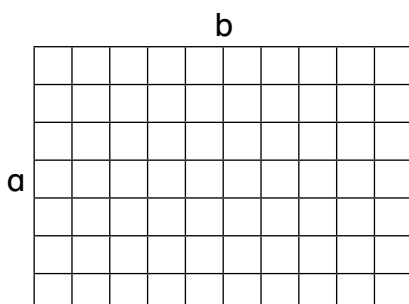
Fläche eines Quadrates: $A = a \cdot a$



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.

$$2x + 3 = 3x + 5 \quad | - 3$$

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

$$2x = 3x + 2 \quad | - 3x$$

$$2x - 3x = 3x + 2 - 3x$$

$$-1x = 2 \quad | : (-1)$$

$$-1x : (-1) = 2 : (-1)$$

$$x = -2$$

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

$$y = 2 \cdot (-2) + 3$$

$$y = -1$$

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

Berechne x und y.

a) I $y = 5x - 3$

II $y = 9 - 2x$

$$5x - 3 = 9 - 2x \quad | + \square$$

$$5x - 3 \square = 9 - 2x \square$$

$$-3 + 7x \square = 9 \square \quad | + \square$$

$$-3 + 7x \square = 9 \square$$

$$+7x = 12 \quad | : \square$$

$$x = \square, \square$$

$$y = 9 - 2 \cdot \square, \square$$

$$y = 9 - 3,42$$

$$y = \square, \square$$

$$L = \left\{ \left(1, \square ; 5, \square \right) \right\}$$

b) I $y = 9x + 53$

II $y = 10 - 4x$

c) I $y = 6x + 7$

II $y = 5 + 2x$

d) I $y = 15 + 2x$

II $y = 3x - 6$