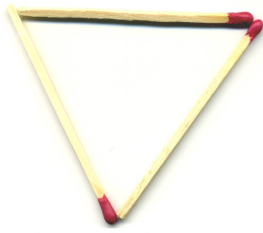


Algebra – (k)ein Schülerschreck mit Begriffen und Regeln

Umfang der Figuren in Abhängigkeit der Streichholzlänge x



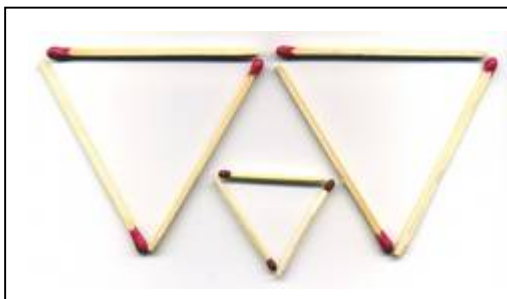
$$\begin{aligned} & x + x + x \\ = & 3 * x \\ = & 3x \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & x + x + x + x \\ = & 4 * x \\ = & 4x \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & x + x + x + x + x \\ = & 5 * x \\ = & 5x \end{aligned}$$



große und kleine Hölzchen ergeben den Gesamtumfang:

$$\begin{aligned} & x + x + x + y + y + y + x + x + x \\ = & 3x + 3y + 3x \\ = & 6x + 3y \end{aligned}$$

Berechne für $x=9\text{cm}$ und $y=4,5\text{ cm}$!

$$\begin{aligned} u &= 6 * 9\text{cm} + 3 * 4,5\text{ cm} \\ &= \quad + \\ &= \end{aligned}$$

? Begriffe und Regeln
Variable
Term
Zusammenfassen

Begriffe: Für uns soll gelten:

Variable = **Platzhalter** für Zahlen

Term = ein Rechenausdruck, der besteht aus
(1) einer Zahl oder
(2) einer Variablen oder
(3) einer sinnvollen Zusammensetzung von (1) und oder (2) mit den Zeichen + - * : () Wurzel oder Potenz

Terme kann man berechnen. Bsp.: $3 + 5 * 12 = 63$ $16 - 4 * 2 = 8$

Bezeichnung von Termen: erfolgt nach der **zuletzt** auszuführenden Rechenart

Bsp.: $3 + 2 * x$	$(2 + x) * (3 - 2x)$	$(3 + 2) : x$	$3x - 4$
↓	↓	↓	↓
Summe	Produkt	Quotient	Differenz

Übungen

1. Stelle einen Term auf!

- | | |
|--|---------------|
| a) eine unbekannte Zahl | x |
| b) dasDoppelte einer Zahl | 2x |
| c) Peter ist x Jahre alt und Susi 3 Jahre älter | x + 3 |
| d) Anna ist y Jahre alt und Fritz viermal so alt | 4y |
| e) in der 7b sind x Mädchen und 11 Jungen | x + 11 |

2. Term oder kein Term? Entscheide, in dem du die Terme ankreuzt! Benenne die Terme!

- | | | | | | |
|----|-------------|---|----|---|---|
| a) | $3 + 4$ | <input checked="" type="checkbox"/> Summe | e) | $g \parallel h$ | <input type="checkbox"/> kein Term |
| b) | 18,5 | <input checked="" type="checkbox"/> Zahl | f) | $2 \mid 24$ | <input type="checkbox"/> kein Term |
| c) | x | <input checked="" type="checkbox"/> Variable | g) | $3 + - x +$ | <input type="checkbox"/> kein Term |
| d) | $5 * x + 3$ | <input checked="" type="checkbox"/> Summe | h) | $25z + (4x-4)^2$ | <input checked="" type="checkbox"/> Summe |
| | | | i) | $\frac{3 + (4 - x^2)}{(12,2 - (-3)) + x^3} + (12x - 4)^2$ | <input checked="" type="checkbox"/> Quotient |

3. Berechne die Terme im Kopf! Benenne vorher!

Bsp.: $3 + 15 * 4 =$ *Summe* *Termwert = 3 + 60 = 63*

a) $25 - 3 * 5 =$ **Differenz** *Termwert = 10*

b) $(13 + 12) * (25 - 5) =$ **Produkt** *Termwert = 500*

c) $3 * 12 + 50 =$ **Summe** *Termwert = 86*

d) $(20,5 - 2,5) : 6$ **Quotient** *Termwert = 3*

e) $[-3 - (-4)]^2 + 1$ **Summe** *Termwert = 2*

f) $[(50 + 30) : 20]^2 =$ **Potenz** *Termwert = 16*

4. Berechne die Terme ! (Hinweis z.B. zur Physik: Formel – Einsetzen – Ausrechnen)

a	b	c	$a * b * c$ Quadervolumen	$b : c$ v = Weg:Zeit Dichte = Masse:Volumen	$2 * (a + b)$ Umfang Rechteck	$a + b - c$
2	3	4	2 * 3 * 4 = 24	0,75	10	1
2	28	4	224	7	60	26
5	2,5	0,5	6,25	5	15	7
5	40	0,8	160	50	90	44,2

Begriffe:

Bei einer Aussage kann man entscheiden, ob sie wahr oder falsch ist. Sonst liegt keine Aussage vor.

Bsp.: $3 + 7 = 10 \rightarrow$ wahr $5 + (-19) = -24 \rightarrow$ falsch $3 * x + 1 = 10 \rightarrow$ keine A.

Übungen

5. Gib an, ob eine wahre, falsche oder keine Aussage vorliegt.

a) $12 - 7 = -5$ **f. A.** e) $80 : x = 4$ für $x = 20$ **w. A.**

b) $25 + x = 35$ **k. A.** f) $80 : x = 4$ für $x = 10$ **f. A.**

c) $-10 - 10 = 0$ **f. A.** g) $-10 - 10 = -20$ **w. A.**

d) die Tafel ist rund **f. A.** h) alle eckigen Tafeln sind grün **f. A.**

Ausblick:

Bei Aussagen mit Variablen kann man Werte suchen, für die eine wahre Aussage entsteht.