

## Termumformung 2 Variablen, Brüche, Texte

Glege 05/2020

### Aufgabe 1)

Löse nach  $x$  auf:

- |                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $x + a = 12$               | 2) $x - a = 12$                       |
| 3) $x \cdot a = 12$           | 4) $x + 4 = 12$                       |
| 5) $x + 4 = 12$               | 6) $a \cdot (x + 1) = a$              |
| 7) $2x + 4 = -4x$             | 8) $ax - bx = 3$                      |
| 9) $ax - bx + 5 = 3$          | 10) $2 \cdot (x + a) = b$             |
| 11) $2x + a = b$              | 12) $x + ax = 1 + a$                  |
| 13) $a + bx + cx = a \cdot b$ | 14) $a + b \cdot (x + c) = a \cdot b$ |

### Aufgabe 2)

Löse nach  $x$  auf:

- |  |   |
|--|---|
| 1) $\frac{x}{2} = \frac{1}{3}$                     | 2) $\frac{1}{x} = \frac{3}{2}$                                    |
| 3) $\frac{x+2}{2} = \frac{1}{3}$                   | 4) $\frac{1}{x-3} = \frac{3}{2}$                                  |
| 5) $\frac{x+1}{2} + \frac{x-1}{3} = \frac{1}{4}$   | 6) $\frac{2}{1-x} = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$                    |
| 7) $\frac{a}{2} \cdot \frac{x-b}{3} = \frac{1}{a}$ | 8) $\frac{1+a}{2} + x = \frac{1}{3}$                              |
| 9) $\frac{-x-4}{2} + \frac{1}{3} = \frac{x+4}{2}$  | 10) $\frac{1}{x-2} : \frac{3}{6x^2+2} = 2x$                       |
| 11) $\frac{2 \cdot (a+x)}{2a} - x = \frac{1}{3}$   | 12) $\frac{x \cdot (x-5)}{2+a} \cdot \frac{a}{x-5} = \frac{x}{3}$ |
| 13) $\frac{x+a-2}{a-2} = \frac{xb+x}{b+1}$         | 14) $\frac{ax-bx+ab}{2b} = \frac{-(a-3)}{6b-2ab}$                 |

### Aufgabe 3)

Löse die Formeln nach allen sinnvollen Größen auf:

- a) Prozentrechnung  $P = \frac{G \cdot p}{100}$
- b) Quaderoberfläche  $A = 2 \cdot (ab + ac + bc)$
- c) Pythagoras  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$
- d) Kreisringfläche  $A = \pi \cdot (r_a^2 - r_i^2)$
- e) Oberfläche einer quadratischen Pyramide  $O = a^2 + 4 \cdot \left( \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a \right)$
- f) Gesamtwiderstand einer Parallelschaltung  $R_{ges} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$
- g) Zinseszins  $K_n = K_0 \cdot \left( 1 + \frac{p}{100} \right)^n$

#### Aufgabe 4)

Schreibe die beiden Bedingungen aus den Texten als mathematischen Ausdruck. Setze die beiden Ausdrücke gleich. Löse nach  $x$  auf:

*Beispiel:*

Früher bekamen Otto und Klara gleich viel Taschengeld. Jetzt erhält Otto 10€ mehr. Damit hat er doppelt so viel Taschengeld wie Klara. Wie viel Taschengeld bekam Otto früher?

*Rechnung:*

Verwende die Variable „ $x$ “ für den Betrag, den Otto früher bekam.

Eine Taschengelderhöhung um 10€ ist dann:  $x + 10$

Dieser Betrag ist doppelt so hoch wie der, den Klara bekommt. Um die beiden Angaben in eine Gleichung schreiben zu können, muss rechnerisch Klaras Taschengeld verdoppelt werden:  $2x$

$$\begin{array}{rcl} x + 10 & = & 2x \quad | -x \\ 10 & = & x \end{array}$$

*Lösung:*

Otto bekam früher 10 € Taschengeld.

*Aufgaben:*

- Zwei aufeinanderfolgende Zahlen sind addiert um 10 größer, als wenn von der größeren die kleinere subtrahiert wird.
- Bei einem gleichschenkligen Dreieck von 72 cm Umfang sind die Schenkel doppelt so lang, wie die Basis. Wie lang sind die Seiten?
- Vater Simpson schenkt seinen drei Kindern 84 €. Davon bekommt das älteste Kind doppelt so viel wie das zweitälteste und das jüngste bekommt halb soviel wie der zweitälteste. Wie viel bekommt das jüngste Kind?