

11. Formeln umstellen:

6.10.2011

$$\text{z.B. } a = \frac{b}{c}$$

lineare Gleichung für a und b

c kommt im Nenner vor: Bruchgleichung für c

Vorgehen: mit Nenner multiplizieren

$$a = \frac{b}{c} \quad | \cdot c$$

$$\Leftrightarrow ac = \frac{b}{\cancel{c}} \cdot \cancel{c}$$

$$\frac{1}{a} = \frac{b}{x+d} \quad | \cdot (x+d)$$

$$\Leftrightarrow ac = b \quad | :a$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{a} \cdot (x+d) = b \quad | \cdot a$$

$$\Leftrightarrow c = \frac{b}{a}$$

$$\Leftrightarrow x+d = ba \quad | -d$$

$$\Leftrightarrow x = ba - d$$

$$\frac{1}{a} = \frac{b}{x+d}$$

/Kehrwert $()^{-1}$

$$\Leftrightarrow a = \frac{x+d}{b} \quad | \cdot b$$

$$\Leftrightarrow ab = x+d$$

Achtung: Der Kehrwert funktioniert nur bei Gleichungen der Art Bruch = Bruch

$$\text{Vorsicht bei: } a+b = \frac{1}{x} \Leftrightarrow \frac{ab}{1} = \frac{1}{x}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{ab}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{x} \quad | \cdot a \cdot b \quad \Leftrightarrow \quad \frac{b}{ab} + \frac{a}{ab} = \frac{1}{x}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} = x \quad \Leftrightarrow \frac{a+b}{ab} = \frac{1}{x}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{\frac{b}{ab} + \frac{a}{ab}} = x$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{\frac{b+a}{ab}} = x$$

$$\Leftrightarrow \frac{ab}{b+a} = x$$

12. Binomische Formeln:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

Beispiele: $(2+y)^2 = 4 + 4y + y^2$

$$(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$$

$$(1+x)^2 = 1 + 2x + x^2$$