

# Blatt8-Übungen\_Termumformungen\_01

Samstag, 24. Februar 2024 22:20



Blatt8-  
Übungen\_...

Dr. Markus Schröder



## Mathematik Vorbereitungskurs Übungen zu Termumformungen

### Aufgabe 1

1. Stelle die Formel nach der angegebenen Variablen um:

a)  $4b - 2(b - 4) = 2c$   $b = ?$     b)  $2b = \frac{1}{3A}$   $A = ?$

c)  $3A - kA = 1$   $A = ?$     d)  $\frac{1}{2} + \frac{2}{a} = 3$   $a = ?$

e)  $V = \frac{2}{1+c}$   $c = ?$     f)  $W = \frac{a}{b-k}$   $k = ?$

g)  $2a = \frac{1}{x} - \frac{1}{b}$   $x = ?$     h)  $c = \frac{a-b}{ab}$   $| \cdot ab \neq 0$   $a = ?$

$$c \cdot ab = a - b \Leftrightarrow cab - a = -b$$

$$a \cdot (cb - 1) = -b$$

$$a = \frac{-b}{cb - 1}$$

⑧ b)  $R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

$$R \cdot (R_1 + R_2) = R_1 \cdot R_2$$

$$RR_1 + RR_2 = R_1 \cdot R_2$$

$$RR_1 - R_1 \cdot R_2 = -RR_2$$

$$R_1 \cdot (R - R_2) = -RR_2$$

$$R_1 = \frac{-RR_2}{R - R_2}$$

2. Lösen Sie nach der angegebenen Größe auf.

6. a) $Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$ nach $X_L$ ;	b) $T = 2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}$ nach $L$ ;	c) $I_w = \sqrt{I^2 - I_{bl}^2}$ nach $I_{bl}$
7. a) $U = U_0 - I \cdot R_i$ nach $R_i$ ;	b) $R_v = (n - 1) \cdot R_m$ nach $n$ ;	c) $P = (F_2 - F_1) \cdot v$ nach $F_1$
8. a) $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ nach $C_1$ ;	b) $R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ nach $R_1$ ;	c) $\frac{U_2}{U} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$ nach $R_1$ ;
d) $R_p = \frac{R_m}{n - 1}$ nach $R_m$ ;	e) $R_i = \frac{U_0 - U}{I}$ nach $U$ ;	f) $R_1 = \frac{R_2 \cdot (U - U_{20})}{U_{20}}$ nach $U$
9. a) $u_c = U_0 \cdot e^{-t/\tau}$ nach $t$ ;	b) $i_L = I_0 \cdot e^{-t/\tau}$ nach $\tau$ ;	c) $i_L = I_0 \cdot (1 - e^{-t/\tau})$ nach $t$

⑨ c)  $i_L = I_0 \cdot (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$

$$\frac{i_L}{I_0} = 1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \quad | -1$$

$$\frac{i_L}{I_0} - 1 = -e^{-\frac{t}{\tau}} \quad | \cdot (-1)$$

$$-\frac{i_L}{I_0} + 1 = e^{-\frac{t}{\tau}} \quad | \ln$$

$$\ln\left(-\frac{i_L}{I_0} + 1\right) = -\frac{t}{\tau} \quad | \cdot \tau$$

$$\tau \cdot \ln\left(-\frac{i_L}{I_0} + 1\right) = -t \quad | \cdot (-1)$$

$$\tau \cdot \ln\left(-\frac{i_L}{I_0} + 1\right) = t$$