

## Ich kann Formeln aus verschiedenen Anwendungsbereichen nach einer gesuchten Variablen umformen.

- c, D **1** Entscheide, ob die Formel richtig nach der angegebenen Variable umgeformt wurde. Begründe deine Entscheidung und stelle falsche Umformungen richtig.

a.  $s_n = \frac{b_1}{1-q} \Rightarrow q = \frac{b_1+1}{s_n}$

b.  $b^2xx_T - a^2yy_T = a^2b^2 \Rightarrow y_T = \frac{a^2b^2 + b^2xx_T}{a^2y}$

c.  $A = \frac{b-a}{4} \cdot (a+b+2c) \Rightarrow c = \left(\frac{A}{2} - a - b\right) \cdot \frac{4}{b-a}$

d.  $x_2 = x_1 - \frac{x_1 - x_0}{a-b} \cdot a \Rightarrow x_0 = -x_1 - \frac{x_2 - x_1}{a} \cdot (b-a)$

- B **2** Forme die Formel nach der angegebenen Variable um. Gib auch an, welche der durch Buchstaben bezeichneten Zahlen dabei nicht 0 sein dürfen.

a.  $0 = 2r\pi h + \rho_1^2\pi + \rho_2^2\pi; r = ?$

b.  $V = \frac{h\pi}{3} (r_1^2 + r_1r_2 + r_2^2); h = ?$

c.  $x = \frac{k_1 - k_2}{1 + k_1 \cdot k_2}; k_1 = ?; k_2 = ?$

d.  $d = \frac{n_1(p_1 - x_1) + n_2(p_2 - x_2)}{n}; x_1 = ?; p_2 = ?; n_2 = ?$

e.  $m_h = \frac{3}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}}; x_2 = ?$

## Lösungen zu:

Ich kann Formeln aus verschiedenen Anwendungsbereichen nach einer gesuchten Variablen umformen.

- 1 a. Die Umformung ist falsch, da der Zähler des Bruches nicht korrekt ist. Eine richtige Umformung ist:

$$q = 1 - \frac{b_1}{s_n} = \frac{s_n - b_1}{s_n}.$$

- b. Die Umformung ist falsch, da die Vorzeichen im Zähler des Bruchs nicht stimmen. Eine richtige

Umformung ist:  $y_T = \frac{b^2 x x_T - a^2 b^2}{a^2 y}.$

- c. Die Umformung ist falsch, da alle Elemente in der Klammer durch 2 dividiert werden müssen, nicht nur

A. Außerdem wurde der Ausdruck  $\frac{4}{b-a}$  nicht korrekt herausgehoben. Eine richtige Umformung ist

$$c = \left( \frac{4A}{b-a} - a - b \right) \cdot \frac{1}{2}.$$

- d. Die Umformung ist falsch, da das Vorzeichen von  $x_1$  nicht korrekt ist. Eine richtige Umformung ist:

$$x_0 = x_1 - \frac{x_2 - x_1}{a} \cdot (b-a) = x_1 + \frac{x_2 - x_1}{a} \cdot (a-b).$$

- 2 Forme die Formel nach der angegebenen Variable um. Gib auch an, welche der durch Buchstaben bezeichneten Zahlen dabei nicht 0 sein dürfen.

a.  $r = \frac{0 - \rho_1^2 \pi - \rho_2^2 \pi}{2\pi h}; \quad h \neq 0$

b.  $h = \frac{3V}{\pi \cdot (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)}; \quad r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2 \neq 0$

c.  $k_1 = \frac{-k_2 - x}{k_2 \cdot x - 1}; \quad k_2 \cdot x - 1 \neq 0$

$$k_2 = \frac{k_1 - x}{k_1 \cdot x + 1}; \quad k_1 \cdot x + 1 \neq 0$$

d.  $x_1 = p_1 - \frac{d \cdot n - n_2(p_2 - x_2)}{n_1}; \quad n_1 \neq 0$

$$p_2 = x_2 + \frac{d \cdot n - n_1(p_1 - x_1)}{n_2}; \quad n_2 \neq 0$$

$$n_2 = \frac{d \cdot n - n_1(p_1 - x_1)}{p_2 - x_2}; \quad p_2 - x_2 \neq 0$$

e.  $x_2 = \frac{1}{\frac{3}{m_h} - \frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_3}}; \quad m_h \neq 0; x_1 \neq 0; x_3 \neq 0; \frac{3}{m_h} - \frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_3} \neq 0$