

Auflösen von Gleichungen und Formeln

1. Löse folgende Gleichungen. Gib deine Rechenschritte an.

a) $x = 3$

b) $y = \pm 3$

c) $z = -14,5$

d) $T = \pm \sqrt{18}$

e) $q = \frac{7}{32}$

f) $v = 10$

g) $x_1 = -1; x_2 = -8$

h) $x_1 = 3; x_2 = -\frac{3}{4}$

i) $x_1 = -5; x_2 = 3$

2. Stelle die Formeln durch Äquivalenzumformung nach jeder vorkommenden Variable um.

a)

$$l_1 = \frac{l_2 \cdot F_2}{F_1}$$

$$F_1 = \frac{l_2 \cdot F_2}{l_1}$$

$$l_2 = \frac{l_1 \cdot F_1}{F_2}$$

$$F_2 = \frac{l_1 \cdot F_1}{l_2}$$

b)

$$B = G \frac{b}{g}$$

$$G = B \frac{g}{b}$$

$$b = g \frac{B}{G}$$

$$g = b \frac{G}{B}$$

c)

$$a = \frac{2s}{t^2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$$

d)

$$g = \frac{v^2}{2h}$$

$$h = \frac{v^2}{2g}$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

e)

$$v_0 = v - a \cdot t$$

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

$$t = \frac{v - v_0}{a}$$

f)

$$c_1 = c_2 \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$

$$c_2 = c_1 \frac{\sin \beta}{\sin \alpha}$$

$$\alpha = \arcsin\left(\frac{c_1}{c_2} \sin \beta\right)$$

$$\beta = \arcsin\left(\frac{c_2}{c_1} \sin \alpha\right)$$

g)

$$l = \frac{T^2}{4\pi^2} g$$

$$g = \frac{4\pi^2}{T^2} l$$

3. Stelle jede Formel durch Äquivalenzumformung nach der in eckigen Klammern angegebenen Größe um.

a)

$$s = \frac{v^2}{2\mu g}$$

b)

$$b = \frac{fg}{g-f}$$

c)

$$g = \frac{a}{\sin \alpha - \mu \cos \alpha}$$

d)

$$v_1 = \frac{u_2(m_1+m_2) - (m_2-m_1)v_2}{2m_1}$$

e)

$$t_{1,2} = -\frac{v_0}{a} \pm \sqrt{\frac{v_0^2}{a^2} - \frac{2s_0}{a}} = -\frac{v_0 \pm \sqrt{v_0^2 - 2as_0}}{a}$$