

Löse die Gleichungen nach k auf:

a) $\frac{1}{k} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{k} = 2$

b) $2 - \sqrt{\frac{k}{4}} = \sqrt{\frac{k}{4}}, \quad k > 0$

c) $\sqrt{1 + k^2 + 16} = 9$

d) $2^k + 2^{k+1} = 1$

e) $2e^{-k} - e^{-2k} = 0$

f) $\ln k + \ln(2k) = 2, \quad k > 0$

g) $(k + 1)^2 = a, \quad a > 0$

h) $\frac{1}{k} + \frac{1}{k^2} = 2$

i) $k^4 - 4k^2 = 0$

j) $x^3 = 4x$

k) $x^4 - x^2 - 12 = 0$

l) $3 - e^x = \frac{2}{e^x}$

m) $ae^{-3x} - be^{-2x} = 0, \quad a, b > 0$ Ergebnis ohne Minus-Zeichen

n) $\frac{1}{5} - 4\left(x - \frac{1}{5}\right) = 1$ Die 2. Zeile soll keinen Bruch enthalten.

Löse die Gleichungen nach k auf:

a) $\frac{1}{k} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{k} = 2$ $k = \frac{1}{4}$

b) $2 - \sqrt{\frac{k}{4}} = \sqrt{\frac{k}{4}}, \quad k > 0$ $k = 4$

c) $\sqrt{1 + k^2 + 16} = 9$ $k_{1/2} = \pm 8$

d) $2^k + 2^{k+1} = 1$ $k = -\frac{\ln 3}{\ln 2}$

e) $2e^{-k} - e^{-2k} = 0$ $k = -\ln 2$

f) $\ln k + \ln(2k) = 2, \quad k > 0$ $k = \frac{e}{\sqrt{2}}$

g) $(k + 1)^2 = a, \quad a > 0$ $k_{1/2} = -1 \pm \sqrt{a}$

h) $\frac{1}{k} + \frac{1}{k^2} = 2$ $k_1 = 1, \quad k_2 = -\frac{1}{2}$

i) $k^4 - 4k^2 = 0$ $k_1 = 0, \quad k_{2/3} = \pm 2$

j) $x^3 = 4x$ $x_1 = 0, \quad x_{2/3} = \pm 2$

k) $x^4 - x^2 - 12 = 0$ $u = x^2, \quad u^2 - u - 12 = 0, \quad u_1 = 4, \quad u_2 = -3, \quad x_{1/2} = \pm 2$

l) $3 - e^x = \frac{2}{e^x}$ $u = e^x, \quad u^2 - 3u + 2 = 0, \quad u_1 = 1, \quad u_2 = 2, \quad x_1 = 0, \quad x_2 = \ln 2$

m) $ae^{-3x} - be^{-2x} = 0, \quad a, b > 0$ $x = \ln \frac{a}{b}$

n) $\frac{1}{5} - 4\left(x - \frac{1}{5}\right) = 1 \quad | \cdot 5$ $x = 0$

Umstellen von Formeln

a) $s = \frac{1}{2}at^2$ ($t \geq 0$), $t = ?$

b) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$, $h = ?$

c) $U = \frac{D+d}{2}\pi$, $d = ?$

d) $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$, $L = ?$

e) $A = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)$ ($d \geq 0$), $d = ?$

f) $y = ae^{-kt}$, $t = ?$

g) $y = \frac{a}{b + e^{-kx}}$, $k = ?$

h) $b = \frac{2^{a+x}}{2^{a-x}}$, $x = ?$

Umstellen von Formeln

a) $s = \frac{1}{2}at^2 \quad (t \geq 0)$

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

b) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$$h = \frac{3V}{\pi r^2}$$

c) $U = \frac{D+d}{2}\pi$

$$d = \frac{2U}{\pi} - D = \frac{2U - \pi D}{\pi}$$

d) $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

$$L = \frac{1}{4Cf^2\pi^2}$$

e) $A = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2) \quad (d \geq 0)$

$$d = \sqrt{D^2 - \frac{4A}{\pi}}$$

f) $y = ae^{-kt}$

$$t = -\frac{1}{k} \ln \frac{y}{a} = \frac{1}{k} \ln \frac{a}{y}$$

g) $y = \frac{a}{b + e^{-kx}}$

$$k = -\frac{1}{x} \ln \frac{a-by}{y} = \frac{1}{x} \ln \frac{y}{a-by}$$

h) $b = \frac{2^{a+x}}{2^{a-x}}$

$$x = \frac{1}{2} \frac{\ln b}{\ln 2}$$

Merkhilfe Integralrechnung

1. Integralfunktion $A_a(x) = ?$

Hauptsatz $A'_a(x) = ?$

$$\int_a^b f(x) dx = ?$$

2. Bestandsfunktion $F(x) = ?$

3. mittlerer Funktionswert $m = ?$

4. Volumen eines Rotationskörpers $V = ?$

5. Stammfunktion von

$k \cdot f(x)$	
$x^r \ (r \neq -1)$	
$\sin x$	
$\cos x$	
e^x	
$\frac{1}{x} \ (x > 0)$	
$f(ax + b)$	

6. Wachstumsfunktionen, $k > 0$	Differenzialgleichung	Funktion
linear	$f'(x) = ?$	$f(x) = ?$
exponentiell	$f'(x) = ?$	$f(x) = ?$
beschränkt	$f'(x) = ?$	$f(x) = ?$
logistisch	$f'(x) = ?$	—

7. durchschnittliche (mittlere) Änderungsrate von f auf dem Intervall $[a, b]$ $m = ?$
momentane (lokale) Änderungsrate von f an der Stelle a ?

8. Inhalt der Fläche zwischen zwei Graphen,
obere Funktion f , untere g , Grenzen a, b $A = ?$
mehrere Schnittstellen $A = ?$
9. uneigentliches Integral $\int_a^{\infty} f(x) dx = ?$
10. Volumen eines Hohlkörpers
obere Funktion f , untere g , Grenzen a, b $V = ?$

Siehe auch: [Merkhilfe](#) [Integralrechnung interaktiv](#)
[Startseite](#)