

Umschreiben einer Subtraktion und Division

Substraktion Man subtrahiert eine Zahl, indem man die Gegenzahl addiert.

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

Division Man dividiert durch einen Wert, indem man mit dem Kehrwert multipliziert.

$$a / b = a * 1/b$$

Rechengesetze

Assoziativgesetz $a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c)$

(Verbindungsgesetz) $a * b * c = (a * b) * c = a * (b * c)$

Kommutativgesetz $a + b = b + a$

(Vertauschungsgesetz) $a * b = b * a$

Distributivgesetze $a * (b \pm c) = a * b \pm a * c$

(Verteilungsgesetz) $(a \pm b) * c = a * c \pm b * c$

Zinsrechnung

Zinsen $Z = K * p\% * t/360$; mit $p\% = p/100$

Zinssatz $p\% = Z/K * 360/t$

Kapital $K = Z/p\% * 360/t$

Tage $t = Z / (K * p\%) * 360$

Prozentrechnung

Prozentwert $P = G * p\%$; mit $p\% = p/100$

Prozentsatz $p\% = P / G$

Grundwert $G = P / p\%$

Binomische Formeln

1. binomische Formel $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

2. binomische Formel $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

3. binomische Formel $(a + b) * (a - b) = a^2 - b^2$

Flächen und Umfang

Rechteck $A = a * b = g * h$; Grundseite * Höhe $U = 2a + 2b$

Parallelogramm $A = g * h$ $U = 2a + 2b$

Trapez $A = 1/2 * (a + c) * h$ $U = a + b + c + d$

Dreieck $A = 1/2 * g * h$ $U = a + b + c$

Drachenviereck $A = 1/2 * e * f$ $U = 2a + 2b$; (a = d und b = c)

Kreis $A = \pi * r^2$ $U = 2\pi * r$



By Mathecoach

Published 3rd March, 2026.

Last updated 3rd March, 2026.

Page 1 of 5.

Sponsored by [Readable.com](https://readable.com)

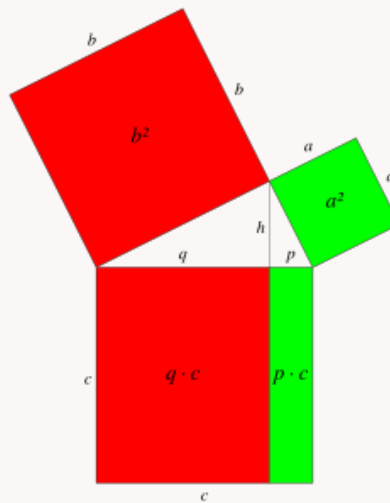
Measure your website readability!

<https://readable.com>

Volumen und Oberfläche

Quader	$V = a * b * c$	$O = 2 * G + M = 2 * (a * b + a * c + b * c)$
Pyramide	$V = 1/3 * G * h = 1/3 * a^2 * h$	$O = G + M = a^2 + 2 * a * h_S$
		$h_S = \sqrt{((a/2)^2 + h^2)}$
Kegel	$V = 1/3 * G * h = 1/3 * (\pi * r^2) * h$	$O = G + M = \pi * r^2 + \pi * r * s$
		$s = \sqrt{(r^2 + h^2)}$

Satzgruppe des Pythagoras (Bild)



Satzgruppe des Pythagoras

Satz des Pythagoras	$a^2 + b^2 = c^2$; mit den Katheten a und b und der Hypothenuse c
Kathetensatz	$a^2 = p * c$; $b^2 = q * c$
	p ist der Hypotenusenabschnitt unter a und q ist der Hypotenusenabschnitt unter b.
Höhensatz	$h^2 = p * q$

Lineare Funktionen

Allgemeine Form	$f(x) = mx + b$
Punkt-Steigungs-Form	$f(x) = m(x - P_x) + P_y$
Nullstellen-Form	$f(x) = m(x - n)$
Achsenabschnitts-Form	$f(x) = S_y - S_y/S_x * x$
y-Achsenabschnitt	$f(0) = m * 0 + b = b$
Steigung	$m = \Delta y / \Delta x = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$



By Mathecoach

Published 3rd March, 2026.
Last updated 3rd March, 2026.
Page 2 of 5.

Sponsored by [Readable.com](https://readable.com)
Measure your website readability!
<https://readable.com>

Lineare Gleichung

$$mx + b = 0$$

$$x = -b / m$$

Lineare Gleichungssysteme lösen

- 1. Gleichsetzungsverfahren** Beim Gleichsetzungsverfahren werden zwei Gleichungen nach derselben Variablen aufgelöst. Anschließend werden die beiden erhaltenen Terme gleichgesetzt. Dadurch entsteht eine neue Gleichung, die eine Variable weniger als das ursprüngliche Gleichungssystem enthält. Durch Auflösen erhält man den oder die Werte der verbliebenen Variablen und durch Einsetzen dieser Lösung(en) in eine der beiden Ausgangsgleichungen die zugehörigen Werte der zuvor eliminierten Variablen.
- 2. Einsetzungsverfahren** Beim Einsetzungsverfahren wird eine der Gleichungen nach einer Variablen aufgelöst und der so erhaltene Term in die anderen Gleichungen eingesetzt. Dadurch wird die entsprechende Variable „eliminiert“. Manchmal kann man auf diese Art schrittweise alle Variablen bis auf eine eliminieren (insbesondere bei linearen Gleichungssystemen), so dass nur noch eine Gleichung mit einer Variablen übrig bleibt. Lässt sich diese auflösen, so kann man dann von unten alle Variablen einsetzen (Rücksubstitution), um die Werte für alle anderen Variablen zu erhalten.
- 3. Additionsverfahren** Beim Additionsverfahren werden Gleichungen addiert. Darunter versteht man das separate Addieren der Terme der linken Seite der Gleichungen und der rechten Seiten der Gleichungen, wodurch eine neue Gleichung entsteht. Dies geschieht in der Regel so, dass eine oder mehrere Unbekannte in den Gleichungen verschwinden („eliminiert“ werden). Dazu werden die Gleichungen ggf. vorher mit geeigneten Zahlen multipliziert.

Quadratische Funktionen

Allgemeine Form

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Normal-Form

$$f(x) = x^2 + px + q$$

Scheitelpunkt-Form

$$f(x) = a(x - P_x)^2 + P_y$$

Öffnungsfaktor

$$a = \Delta y / (\Delta x)^2 = (P_y - S_y) / (P_x - S_x)^2$$



By **Mathecoach**

Published 3rd March, 2026.

Last updated 3rd March, 2026.

Page 3 of 5.

Sponsored by **Readable.com**

Measure your website readability!

<https://readable.com>

Quadratische Gleichungen

$ax^2 + bx + c = 0$	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
$x^2 + px + q = 0$	$x = -p/2 \pm \sqrt{(p/2)^2 - q}$
Sonderfälle	
$ax^2 + c = 0$	$x = \pm \sqrt{-c/a}$
$ax^2 + bx = x(ax + b) = 0$	$x = 0 ; x = -b/a$

Potenzgesetze

...

Exponentialfunktionen

...

Gleichungen Lösen

1. Direktes Auflösen
Enthält die Gleichung die Unbekannte nur an einer Stelle, kann direkt zur Unbekannten aufgelöst werden.
2. Satz vom Nullprodukt
Ist ein Produkt $A \cdot B = 0$ so muss wenigstens einer der Faktoren A oder B Null sein.
3. Hilfsmittel VAMPS

V - Satz von Vieta	$x^2 + (a + b) \cdot x + a \cdot b = (x + a) \cdot (x + b)$
A - Ausklammern	$ax^2 + bx = x \cdot (ax + b)$
M - Mitternachts-Formel	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
oder pq-Formel	$x = -p/2 \pm \sqrt{(p/2)^2 - q}$
P - Polynomdivision / Horner Schema	$(x^3 - a^3) / (x - a) = x^2 + ax + a^2$
S - Substitution	z.B. $z = x^2$ oder $z = e^x$

Trigonometrie

Satz des Pythagoras	$a^2 + b^2 = c^2$; mit c als Hypotenuse
Sinus	$\sin(\alpha) = \text{Gegenkathete} / \text{Hypotenuse}$
Kosinus	$\cos(\alpha) = \text{Ankathete} / \text{Hypotenuse}$
Tangens	$\tan(\alpha) = \text{Gegenkathete} / \text{Ankathete}$

Trigonometrische Funktionen

Allgemeine Sinus-Funktion	$f(x) = a \cdot \sin(b \cdot (x - c)) + d$
Allgemeine Kosinus-Funktion	$f(x) = a \cdot \cos(b \cdot (x - c)) + d$
Parameter a	Streckfaktor in y-Richtung
Parameter b	Stauchfaktor in x-Richtung
Parameter c	Verschiebung nach rechts
Parameter d	Verschiebung nach oben



By Mathecoach

Published 3rd March, 2026.
Last updated 3rd March, 2026.
Page 4 of 5.

Sponsored by **Readable.com**
Measure your website readability!
<https://readable.com>

Ableitungsregeln

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Potenzregel | $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$ |
| 2. Konstantenregel | $(k)' = 0$ |
| 3. Faktorregel | $(k \cdot u(x))' = k \cdot u'(x)$ |
| 4. Summenregel | $(u(x) + v(x))' = u'(x) + v'(x)$ |
| 5. Kettenregel | $(u(v(x)))' = u'(v(x)) \cdot v'(x)$; äußere Ableitung mal innere Ableitung |
| 6. Produktregel | $(u(x) \cdot v(x))' = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$ |
| 7. Quotientenregel | $(u(x) / v(x))' = (u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)) / v^2(x)$ |



By **Mathecoach**

Published 3rd March, 2026.

Last updated 3rd March, 2026.

Page 5 of 5.

Sponsored by **Readable.com**

Measure your website readability!

<https://readable.com>