

## Mathematik mit Hilfe von Wolfram Alpha

Auf der Seite [www.wolframalpha.com](http://www.wolframalpha.com) (Hersteller des Mathematik-Programms „Mathematica“) können durch Eingabe einfacher Befehle (siehe Beispiele) kostenlos mathematische Aufgaben gelöst werden. Wenn gewünscht, wird auch ein Browser Plugin (WolframAlpha Query Box; zu finden unter „resources“) im eigenen Browser installiert.

### Beispiele

Wertetabelle	<code>table x^3-3x+4 for x=-3..3</code> <code>table sin(n pi/2) for n=0..4</code>
zeichnen	<code>plot sin(x),x,0,2pi</code> <code>plot -x^2-y^2+4,x,0,2 and y,-1,1</code> <code>contourplot sin(xy)=0,x,0,pi and y,pi,2pi</code> <code>parametricplot e^(-x/4)(sin(x),cos(x))</code>
vereinfachen	<code>simplify 2x^2-7xy+3y^2</code> <code>factor 2x^2-7xy+3y^2</code> <code>factor 7654</code> <code>cancel ((x^3-1)/(x-1))</code> <code>apart (x^2+3x+4)/(x(x+1))</code>
Gleichungen, Ungleichungen Nullstellen	<code>solve x^2-3x+2=0</code> <code>roots x^2-3x+2</code> <code>solve 2x+3y=8,3x+4y=11</code> <code>solve 18&lt;100/(19-x)+x&lt;20 for integer x</code>
(Differenzialgleichung)	<code>solve x''(t)-2x'(t)+3x(t)=t+1,x(0)=1,x'(0)=1</code>
Grenzwerte	<code>lim (x^n-1)/(x-1),x to 1 (oder x-&gt;1)</code> <code>lim (1+1/n)^n,n to infy</code>
Summe, Produkt	<code>sum k^2,k,1,n</code> <code>sum k^-2,k,1,infy</code> <code>product (k+2)/(k+1),k,0,n</code>
Ableiten	<code>sin(x^3+x+1)'</code> <code>d/dy(d/dx sin(xy))</code> <code>table d^n/dx^n sin(xy) for n=1..4</code>
Integral	<code>integral xe^x</code> <code>integral(0,1) xe^x</code> <code>integral(1,8) 2/(yx^(1/3)) dx</code> <code>definite integral integral -x^2-y^2+4 dy dx over 0&lt;=y&lt;=1,0&lt;=x&lt;=2</code>
Taylorreihe	<code>series e^x/sin(x),x=0</code>
Maximum, Minimum (Lagrange) (Lin. Opt.) (Kuhn-Tucker)	<code>max -x^3+3x+1 on -2&lt;=x&lt;=2</code> <code>max -x^2-y^2</code> <code>min x^2+y^2</code> <code>max x+y on x^2+y^2+xy=3</code> <code>max x+y on x&lt;=12,y&lt;=10,x+2y&lt;=26,2x+y&lt;=28</code> <code>max x^5-y^3 on x&lt;=1,x&lt;=y</code>
Länge eines Vektors	<code>norm{1,2,2}</code>
Matrixmultiplikation	<code>{{1,2,3},{0,a,1}}.{{2},{1},{3}}</code> <code>{{1,2,3},{0,a,1}}.{{2,1},{b,3},{1,0}}</code>
Determinante	<code>det{{12},{3,4}}</code>
Inverse	<code>inverse{{1,2,3},{3,4,5},{a,0,0}}</code>
Eigenwerte	<code>eigenvalue{{1,2,2},{2,2,1},{2,1,2}}</code>