

Befehlsübersicht für Maxima

Uwe Siart

Version 0.18 vom 1. Juni 2020

1 Grundlegende Operationen

Maxima starten

```
maxima
```

Maxima beenden

```
quit();
```

Kommando beenden und ausführen

```
command;
```

Kommando ausführen ohne Ergebnisausgabe

```
command$
```

Ausgabe ohne auszuwerten

```
'command;
```

Elementweise Operationen

```
A + B      A * B      A^2
A - B      A / B
```

Matrizenoperationen

```
A.B      A^^2
```

Wert oder Ausdruck zuweisen

```
a : 3
```

Funktion zuweisen

```
f(x) := x + 3
```

Zuweisung löschen

```
kill(name)  kill(all)
```

Zugriff auf das letzte Ergebnis

```
%
```

Numerische Konstanten

```
%e      %i      %pi
```

2 Algebra

Substitution in einem Ausdruck

```
%,a=1/x
substitute(new,old,expr)
```

Als Gleitkommazahl ausgeben

```
expr, numer
float(expr)
```

Als Bruch ausdrücken

```
rationalize(expr)
```

Gleichung(en) lösen

```
solve(expr, var)
linsolve(expr, var)
algsys(expr, var)
```

Nullstellen von Polynomen bestimmen

```
allroots(expr)
realroots(expr)
```

Größter gemeinsamer Teiler

```
gcd(polynom1, polynom2)
```

Kleinstes gemeinsames Vielfaches

```
lcm(polynom1, polynom2)
```

Reihen berechnen

```
sum(expr, var, a, b), simpsum
```

Taylorentwicklung

```
taylor(expr, var, a, ord)
```

Ableiten

```
diff(expr, var)
diff(expr, var, n)
```

Integrieren (bestimmt und unbestimmt)

```
integrate(expr, var)
integrate(expr, var, a, b)
```

Annahmen

`assume(expr, expr, ...)`

Mögliche Relationen bei `assume`

`<` `<=` `>=` `>`

Eigenschaften zuweisen

`declare(expr, prop, ...)`

Einige mögliche Ausdrücke für `prop`

<code>constant</code>	<code>scalar</code>	<code>nonscalar</code>
<code>alphanumeric</code>	<code>even</code>	<code>odd</code>
<code>real</code>	<code>imaginary</code>	<code>complex</code>
<code>symmetric</code>	<code>antisymmetric</code>	
<code>evenfun</code>	<code>oddfun</code>	

3 Umformen und Vereinfachen

Ausmultiplizieren

`multthru(expr)`
`distrib(expr)`

Polynom expandieren

`expand(expr)`

Polynom faktorisieren (zusammenfassen)

`factor(expr)`

Gebrochen rationale Ausdrücke expandieren

`ratexpand(expr)`

Gebrochen rationale Ausdrücke vereinfachen

`ratsimp(expr)`
`fullratsimp(expr)`

Trigonometrische Ausdrücke vereinfachen

`trigsimp(expr)`
`trigreduce(expr)`
`trigexpand(expr)`

4 Matrizenrechnung

Eingabe einer Matrix

`S : matrix([s11, s12], [s21, s22])`

Transponierte

`transpose(matrix)`

Adjunkte

`adjoint(matrix)`

Determinante

`determinant(matrix)`

Inverse

`invert(matrix)`

Charakteristisches Polynom

`charpoly(matrix, var)`

Eigenanalyse

`eigenvalues(matrix)` `eigenvectors(matrix)`

5 Numerik

Numerische Nullstellensuche

`find_root(expr, var, a, b, [abserr, relerr])`
`newton(expr, x, x0, eps)`

6 Komplexe Zahlen

Real- und Imaginärteil

`realpart(expr)` `imagpart(expr)`

Betrag und Phase

`cabs(expr)` `carg(expr)`

Konjugiert komplexer Ausdruck

`conjugate(expr)`

Kartesische Darstellung und Polardarstellung

`rectform(expr)` `polarform(expr)`

Copyright © 2011–2020 by Uwe Siart <uwe@siart.de>

This material may be distributed only subject to the terms and conditions set forth in the *Open Publication License*, v1.0 or later (the latest version is presently available at <http://www.opencontent.org/openpub/>).

Diese Befehlsübersicht enthält eine Auswahl häufig verwendeter Maxima-Befehle zur schnellen Referenz. Sie umfasst *nicht* den gesamten Befehls- und Parametervorrat von Maxima und ersetzt vor allem nicht die Lektüre der ausführlichen Maxima-Dokumentation. Für weitere Informationen siehe <http://maxima.sourceforge.net/>.