

Die Python-Bibliothek SymPy

Thorsten Roland
Gerhart-Hauptmann-Str. 1
91058 Erlangen

3. Februar 2024

Inhalt des Vortrags

SymPy ist ein Computeralgebrasystem, das unter Python nutzbar ist. Mit SymPy können Gleichungen gelöst werden, differenziert und integriert werden und vieles mehr. Dieser Vortrag führt in die Verwendung von SymPy mit Python ein und zeigt einige Beispiele zur Benutzung.

Im Verlauf des Vortrags werden typische Mathematikaufgaben mit diesem Computeralgebrasystem gelöst, z. B. Lösung von Gleichungssystemen, Bestimmung von Ableitungsfunktionen und Berechnung von Minima und Maxima einer Funktion.

Diese Beispiele werden die Mächtigkeit von SymPy demonstrieren. SymPy ist Open Source und damit kostenlos, so dass jeder Interessierte diese Software nutzen kann.

Python-Grundkenntnisse sind zum Verständnis hilfreich.

Beispiele für mit SymPy lösbare Aufgaben

- Löse nach x auf: $(x - 1)(3x + \frac{5}{6}) - (2x - \frac{2}{3})(\frac{1}{2} + 1,5x) - \frac{7}{6} = 0$
- Löse nach v auf: $r = a \frac{c+v}{c-v}$
- Bestimme die Lösungen $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$ für $x^2 + y^2 + z^2 - 1 = 0$ und $x^2 - y + z^2 = 0$ und $x - z = 0$
- Ist 2023 eine Primzahl?
- Größter gemeinsamer Teiler von Polynomen

Quellen

- <https://hashdork.com/de/Sympy-Bibliothekshandbuch/>