

Lernziele Mathematik für Ingenieure (Maschinenbau & Sicherheitstechnik)

Kapitel 4 – Folgen und Funktionen

Kategorie Wissen

- Sie kennen Folgen und Reihen und wissen, was man unter Konvergenz und Grenzwerten versteht. Welche Rolle spielt Monotonie für beschränkte Folgen?
- Sie kennen den Funktionsbegriff und wesentliche Eigenschaften von Funktionen (Nullstellen, Symmetrie, Monotonie).
- Sie verstehen den Grenzwertbegriff für Funktionen und wissen, wie man diesen verwendet, um Stetigkeit zu definieren.
- Sie kennen die wichtigen Sätze über stetige Funktionen (Zwischenwertsatz, Maximum/Minimum-Prinzip).
- Sie kennen die wichtigsten Funktionen (Polynome, rationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion und Logarithmen) und deren wesentliche Eigenschaften.

Kategorie Können

- Sie können Folgen auf Konvergenz untersuchen und Grenzwerte bestimmen (Stichwort: wichtige Grenzwerte, Rechenregeln).
- Sie können Funktionen auf Stetigkeit (Stichwort: Rechenregeln) und asymptotisches Verhalten untersuchen.
- Sie können Umkehrfunktionen ermitteln.
- Sie beherrschen den Umgang mit den wichtigsten Funktionen (siehe oben). Insbesondere können Sie Polynome durch Polynomdivision und die pq -Formel in Linearfaktoren zerlegen.