

## Hausaufgabe 5: „Wissenschaft II“

### Aufgaben:

Es gab eine Zeit vor dem Taschenrechner, in der „transzendente Funktionen“ (wie z.B. Winkelfunktionen, Exponentialfunktionen und Logarithmen) von Hand ausgerechnet werden mussten. Lesen Sie sich die ersten 8 Folien dieses Vortrags durch („Bearbeitung aktivieren“, um die Audiokommentare hören zu können):

[https://www.zib.de/weber/temp/Mathematik1\\_7.pptx](https://www.zib.de/weber/temp/Mathematik1_7.pptx)

Diese Ideen, wie solche Funktionen gerechnet werden können, stammen von Brook Taylor. Bestimmen Sie mit Hilfe dieser Ideen näherungsweise, wie der Sinus von  $\frac{\pi}{2}$  lautet.

Dass diese Methode von Taylor obendrein ein gut geeignetes Mittel ist, um Differentialgleichungen zu lösen, merkte erst später Joseph Louis Lagrange. Auch wenn es nicht einfach ist, die ersten 8 Folien dieses Vortrags

[https://www.zib.de/weber/temp/Mathematik1\\_12.pptx](https://www.zib.de/weber/temp/Mathematik1_12.pptx)

zu verstehen. So versuchen Sie doch herauszufinden, warum Lagrange die Ideen von Taylor so hilfreich fand, wenn es um das Lösen einer Differentialgleichung geht!

*Dokumentieren Sie Ihre Gedanken und Ergebnisse zu den Teilaspekten schriftlich.*

---

### Rahmenbedingungen:

Umfang: Keine explizite Vorgabe

Abgabe: Als PDF-Datei im Whiteboard hochladen.

Abgabefrist: 24.11.2021; 12.00 Uhr

Zu beachten: Ihr Name muss auf allen Seiten lesbar sein (z.B. in Kopfzeile integrieren).