

Seminar 2

Mathematik II für Regenerative Energien

Jörn Loviscach

Versionsstand: 11. April 2009, 23:45

1. Schreiben Sie die Funktion $x \mapsto \cos(x + 4)$ als Summe von Vielfachen der beiden Funktionen \cos und \sin . Tipp: Eulersche Identität. Was hat das mit Vektorräumen zu tun?
2. Ein Array in C wie `double a[3][4];` heißt dort *zweidimensional*. Diskutieren Sie.
3. Ist die Multiplikation zweier Matrizen eine kommutative Operation? Welche Bedingungen müssen die Matrizen A und B erfüllen, damit AB überhaupt die gleiche Zahl an Spalten und an Zeilen wie BA haben kann? Und gilt dann immer $AB = BA$?
4. Schreiben Sie die Matrix A für die Spiegelung an der y -Achse des \mathbb{R}^2 und die Matrix B für die Spiegelung an der ersten Hauptdiagonalen $y = x$ auf. Was ist das Produkt AB rechnerisch? Und anschaulich?
5. Wie kann man die Drehung des \mathbb{R}^2 um 30° um den Punkt $(1|2)$ mit Hilfe von Vektoren und Matrizen ausdrücken? Tipp: Verschieben Sie den Drehungsmittelpunkt zunächst in den Ursprung.