

5. Determinanten

Schreiben Sie in der Klasse `det` im Projekt `Determinanten` die Methoden

```
public static double calcDetRekursiv(double[][] A) und  
public static double calcDet(double[][] A).
```

`calcDetRekursiv` soll die Determinante der $n \times n$ -Matrix A rekursiv wie in Definition L.4.1.1 des Skripts berechnen, `calcDet` soll die Berechnung mit Hilfe der 1. Normalform von A ausführen. Testen Sie Ihre Methoden! In der Klasse `testDet` finden Sie dazu die Methoden

```
public static double[][] readMatrixFromFile(String filename) und  
public static void showMatrix(double[][] M, int nrOfDigits),
```

mit denen Sie eine Matrix aus der Datei `Test.txt` einlesen und ausgeben können. (Zwischen den Zahlen müssen sich mindestens 2 und höchstens 3 Leerzeichen befinden.) Testen Sie mit weiteren Beispielen!

Wie viele Multiplikationen / Divisionen benötigen Ihre Methoden zur Berechnung einer $n \times n$ -Determinante?

Finden Sie eine Matrix A für welche der Rundungsfehler in Ihrer Berechnung der Determinante besonders groß wird.