

Profilmodul Mathematik (für Systembiologie)

Sommersemester 2011

Übungsblatt 1 - Besprechung: 11.05.2011

Webseite zur Vorlesung: <http://www.lebiedz.de> → Lehre

Aufgabe 1. Mathematische Denkweise

- a) Sie möchten in einem Warenhaus einkaufen und bekommen 20 % Rabatt, müssen aber 15 % auf die Produkte zahlen. Ist es günstiger, erst den Rabatt abzuziehen und dann die Umsatzsteuer zu entrichten oder umgekehrt ? Beweisen Sie Ihre Antwort mathematisch.
- b) Jemand behauptet, alle 4 stelligen Palindrome (Zahlen, die vorwärts und rückwärts gelesen den gleichen Wert ergeben, Bsp. 2442), seien durch 11 teilbar. Was sagen Sie, stimmt das ? Beweis ?
- c) Eine Ziege ist an einem 6 Meter langen Seil an der Ecke eines Stalls mit 5 Meter Länge und 4 Meter Breite angebunden. Sie befindet sich im Freien. Der Stall ist von einer Grasfläche umgeben. Welche Fläche kann die Ziege abweiden ?
- d) Jemand behauptet, auf einem Schachbrett (8 Zeilen, 8 Spalten, also 64 Felder) kann man 204 Quadrate finden. Stimmt das ? Begründen Sie ! Wie viele Quadrate findet man auf einem Brett mit N Zeilen und N Spalten ?

Aufgabe 2. MATLAB / OCTAVE - Einführung

Machen Sie sich mit MATLAB / OCTAVE vertraut, indem Sie das Einführungsaufgabenblatt bearbeiten. Das Programmpaket OCTAVE (<http://www.gnu.org/software/octave>) ist MATLAB sehr ähnlich und kann frei heruntergeladen werden.

Die Programmier- und Numerikaufgaben dieser Vorlesung sollen mit Hilfe von MATLAB / OCTAVE bearbeitet werden.

Aufgabe 3. Wiederholung mathematischer Grundlagen

Wiederholen Sie anhand der Folien Vorlesung 1b - 1d die mathematischen Grundlagen aus der Grundvorlesung.