



Universität Konstanz
FB Mathematik & Statistik
Prof. Dr. M. Junk
J. Budday

Ausgabe: 12.05.2014
Abgabe: 19.05.2014
bis spätestens 10 Uhr in
die Briefkästen vor F441

Übungen zur Veranstaltung Modellierung

Blatt 01

Zur Verfügung steht die Mengenlehre mit den üblichen Zahlmengen \mathbb{N}, \mathbb{R} , etc. und die Menge $\mathcal{F}(A, B)$ aller Funktionen von einer beliebigen Menge A in eine nichtleere Menge B . Weiter stehen zu jeder Funktion f die Definitionsmenge D_f und die Zielmenge W_f zur Verfügung.

In den folgenden Aufgaben sollen jeweils bekannte Konzepte aus den Grundvorlesungen mit den sprachlichen Mitteln aus der Vorlesung unmissverständlich beschrieben werden. Beachten Sie dabei streng die Sprachregeln!

Dieses Blatt knüpft an die Aufgaben von Blatt 00 der Präsenzübung an. Dort wurden folgende Aufgaben bearbeitet:

Aufgabe 1 *Geben Sie mit der Notation aus der Vorlesung eine Präzisierung des Begriffs **reelle Funktion** an, wobei wir darunter eine Funktion verstehen wollen, die aus reellen Eingaben wieder reelle Ausgaben macht.*

Aufgabe 2 *Führen Sie für reelle Funktionen die zwei Adjektive **streng Monoton-Wachsend** und **beschränkt** ein.*

Aufgabe 3 *Wie lässt sich das Konzept **Teilfolge** sinnvoll mit den Sprachkonstrukten umsetzen?*

Bearbeiten Sie nun die folgenden Aufgaben im selben Stil:

Aufgabe 4 *Führen Sie die Aufgabe 2 fort, indem Sie die Begriffe **streng MonotonFallend**, **injektiv**, **surjektiv** und **bijektiv** umsetzen.*

Aufgabe 5 *Führen Sie die Aufgabe 3 fort, indem Sie die Begriffe **konvergent**, **alternierend** und **bestimmt Divergent** beschreiben. Definieren Sie außerdem die Begriffe **Cauchy Folge** und **Reihe** mit den sprachlichen Mitteln der Vorlesung.*

Aufgabe 6 *Was ist eine **Matrix**?*