

- 2. Übungstest 18. 11. ab 17:00 Informatikhörsaal
- Falls bei der Einsichtnahme zum 1. Test eine Punktekorrektur bei Ihrem Test vorgenommen wurde diese bitte auf
<https://aurora.asc.tuwien.ac.at/blue/>
 kontrollieren.
- Gruppe 7 (Kollege Gantner) muss wegen dem Test auf 15:20-16:50 vorverlegt werden. Ort ist SEM 188/2 (Siehe Link auf Infoseite).

Übungen zu Analysis 1, 9. Übung 18. 12. 2018

91. Bsp. 6.2. Zeigen Sie auch, dass f in allen rationalen Punkten unstetig ist.
92. Bsp 6.4
93. Bsp 6.6
94. Bsp 6.7
95. Sei $a < b \in \mathbb{R}$ und $f : [a, b] \rightarrow [a, b]$ stetig. Dann hat die Gleichung $f(x) = x$ eine Lösung (Fixpunkt) in $[a, b]$.
96. Zeigen Sie, dass eine injektive stetige Funktion f von einer kompakten Menge K in einen metrischen Raum (Y, d_Y) auf $f(K)$ eine stetige Umkehrfunktion besitzt ohne Betrachtung von Folgen oder Häufungspunkten, sondern unter Verwendung der Sätze 5.2.8, 6.1.12 und 6.1.13.
97. Zeigen Sie: Existiert für alle $x \in [a, b]$ der Grenzwert $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n(x) =: f(x)$ monoton steigender Funktionen f_n , so ist f monoton steigend.
98. Zeigen Sie: Eine Abbildung f zwischen zwei metrischen Räumen (X, d_X) und (Y, d_Y) ist genau dann stetig in $x \in X$, wenn für jedes gegen x konvergente Netz $(x_i)_{i \in I}$ das Netz $(f(x_i))_{i \in I}$ in Y gegen $f(x)$ konvergiert.
99. Beweisen Sie, dass eine stetige Funktion f von einer kompakten Menge K in einen metrischen Raum Y gleichmäßig stetig ist unter Verwendung von Bsp. 80.
100. Zeigen Sie, dass die Summe zweier gleichmäßig stetiger Funktionen gleichmäßig stetig ist. Ist auch das Produkt zweier gleichmäßig stetiger Funktionen, bzw. zweier beschränkter gleichmäßig stetiger Funktionen gleichmäßig stetig?