

Höhere Mathematik II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik

11. Übungsblatt

Abgabe bis Freitag, 12.07.2019, 12:00 Uhr

Aufgabe 1 (K):

Lösen Sie die folgenden Anfangswertprobleme auf geeigneten Intervallen:

$$(a) \begin{cases} x^2 y'(x) &= y^2(x) \\ y(1) &= 3 \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} (1+x^2)y'(x) + xe^{y(x)} &= 0 \\ y(0) &= 2 \end{cases}$$

Aufgabe 2 (K):

Lösen Sie die folgenden Anfangswertprobleme auf geeigneten Intervallen:

$$(a) \begin{cases} y'(x) &= \log(x)y(x) + x^x \\ y(1) &= e \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} y'(x) &= \cos(x)y(x) + \sin(x)\cos(x) \\ y(0) &= 4 \end{cases}$$

Aufgabe 3:

Bestimmen Sie die Lösungen der folgenden Differentialgleichungen mit getrennten Veränderlichen. Geben Sie auch Intervalle für die Konstanten an:

$$(a) y'(x) = e^{y(x)} \cos(x)$$

$$(b) \log(y'(x)) = x^2 + y(x) + \log(2x) + e^{-y(x)}$$

Aufgabe 4:

Es sei $f \in C^1(\mathbb{R})$ und $u \in C^2(\mathbb{R})$ löse $u' = f(u)$. Zeigen Sie, dass u monoton ist.
Hinweis: Differenzieren Sie $u' = f(u)$.

Anmeldung für die Klausur

Die Klausur "Höhere Mathematik I/II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik" findet statt am 17.09.2019 von 08:00Uhr-10:00Uhr (Teil I) und 11:00Uhr-13:00Uhr (Teil II). Die Anmeldungen im CAS-System (keine Prüfungsnummer) und QISPOS-System (Prüfungsnummer 265) sind ab sofort möglich, sobald der Übungsschein als bestanden eingetragen ist. Der Anmeldeschluss ist der 01.09.2019. Spätere Anmeldungen können nicht berücksichtigt werden.