
Aufgaben zur Vorlesung Matlab

MARIO BABILON & NICLAS HÖRBER

Blatt 1

- Aufgabe 1: Erstelle ein Skript, das die Funktionen $\sin(x)$ und $\cos(x)$ im Bereich von -2π bis $+2\pi$ auf demselben Plot darstellt. Verwende unterschiedliche Farben und füge eine Legende sowie Achsenbeschriftungen hinzu.
 - Aufgabe 2: Plote die Funktion $\tan(x)$ im Bereich $-\frac{\pi}{2}$ bis $+\frac{\pi}{2}$. Achte darauf, dass die Asymptoten (Unstetigkeiten) sichtbar werden. Setze die y-Achse auf einen begrenzten Bereich (z.B. `ylim([-10 10])`), um den Plot übersichtlich zu halten.
 - Aufgabe 3: Erstelle einen Plot der Funktion $y = \exp(x)$ im Bereich $x = -2$ bis $x = 2$. Zeichne im gleichen Diagramm auch $y = 2^x$ zum Vergleich. Verwende `hold on` und beschrifte beide Kurven mit einer Legende.
 - Aufgabe 4: Zeichne die Funktion $y = \ln(x)$ für $0.1 \leq x \leq 10$. Achte auf die Beschriftung der Achsen und gib dem Plot einen Titel. Was passiert, wenn Du versuchst, $\ln(0)$ zu berechnen?
 - Aufgabe 5: Plote die Funktionen $y = \exp(x)$ und $y = \ln(x)$ in getrennten Subplots (oben/unten). Verwende `subplot(2,1,1)` und `subplot(2,1,2)`. Betrachte den Zusammenhang dieser Funktionen und achte auf den geeigneten Definitionsbereich.
-

Blatt 2

- Aufgabe 6:

Ein motivierter Mountainbiker startet ein 8-wöchiges Trainingsprogramm. Für jeden Wochentag (Montag bis Freitag) werden die Trainingszeit (in Stunden) sowie die durchschnittliche Geschwindigkeit (in km/h) in einem CSV-Dokument (siehe Moodle) aufgezeichnet.

- a) Lies die Datei mit Matlab ein.
 - b) Berechne die täglich zurückgelegte Strecke.
 - c) Berechne die gesamte zurückgelegte Strecke.
 - d) Gib die Strecke pro Tag, sowie die Wochensummen (Woche 1 bis 8) und die Gesamtsumme im Command Window aus.
 - e) Erstelle ein Balkendiagramm, das die Wochenleistung graphisch darstellt.
-