

Interaktives Mathematisches Paket SS 04
Übungen 14.6.2004

55. Die Eckpunkte eines Dreiecks sind $A(0, 0, 0)$, $B(1, -1, 3)$ und $C(-1, 1, 1)$. Berechnen Sie die Längen der Seiten und geben Sie diese mittels `disp` bzw `sprintf` auf den Schirm folgendermaßen aus:
Die Länge der Seite a beträgt `**.**` cm
Die Länge der Seite b ...
56. Erzeugen sie eine Tabelle der dekadischen Logarithmen für `x = 0.5:.1:1` mit der Kopfzeile
`x log(x)`
und einer anschließenden Leerzeile. Die Logarithmen sollen mit 4 Nachkommastellen ausgegeben werden. Speichern Sie die Tabelle in dem File `Logarithmen` und fügen Sie anschließend die Logarithmen bis $x = 1.5$ hinzu. Schließen Sie das File, lesen Sie anschließend die Daten wieder ein und weisen Sie die Werte in den Spalten der Tabelle den Variablen z und y zu.
57. Modifizieren sie das Programm `newton.m` derart, daß die Anzahl der Iterationsschritte und die jeweilige Approximation der Nullstelle zeilenweise in das File `newton.dat` geschrieben wird, ohne die Iterationsgeschichte abzuspeichern.
58. Schreiben sie ein MATLAB Skript, welches aus dem File `newton.dat` die Newtoniterierten einliest, schätzen Sie mit Hilfe des Programms aus Beispiel 48 deren Konvergenzrate und geben sie diese in geeigneter Form auf den Schirm aus. Testen Sie Ihr Programm mit $f(x) = 1 - x^2/2 - \cos x$, $x_0 = \pi/2$.
59. Das File `polygon.dat` enthält pro Zeile die kartesischen Koordinaten der Eckpunkte eines Polygons. Lesen Sie die Daten ein, zeichnen Sie das Polygon (blauer Rand) und füllen sie das Innere mit gelber Farbe (verwenden sie dazu `fill`). Lesen Sie die Daten sowohl mit `fscanf` als auch mit `load` ein.