

Informatik I : Mathematik mit dem Computer

Übungsaufgaben zu Teil 1

Sämtliche Berechnungen sind mittels *Mathematica* durchzuführen.

Aufgabe 1

Das Pascalsche Dreieck soll in Tabellenform (15 Zeilen) ausgegeben werden.

Tipp: Jede Zeile als eigene Tabelle (Liste) ausgeben; dann die 15 Listen in einer Liste zusammenfassen und in "TableForm" darstellen.

Aufgabe 2

Vereinfachen Sie den Ausdruck $(1 + x + x^2 + x^3 + x^4)(1 - x)$

Begründen Sie das Ergebnis!

Aufgabe 3

Lösen Sie das Gleichungssystem:

$$2x + 3y + z = 3$$

$$x - y - z = 4$$

$$3 + 7z = 5$$

Aufgabe 4

a) Zeichnen Sie ein Schaubild der Funktion $f(x) = x\sqrt{1-x} + 1$

b) Lassen Sie die Nullstelle von f exakt (algebraisch) und berechnen. Bestimmen Sie den numerischen Näherungswert.

Aufgabe 5

Berechnen Sie die Summe der ersten n Kubikzahlen.

Begründen Sie das Ergebnis!