

2 Übungsblatt (22.10.24)

2.1 Kugelformeln

Überlegen Sie sich eine Regelung zur Benennung von Variablen und versuchen Sie diese Regelung in allen folgenden Aufgaben beizubehalten.

Berechnen Sie den Umfang, das Volumen und die Oberfläche einer Kugel mit dem Radius 1,3 m.

Definieren Sie dazu eine Konstante für die Kreiszahl PI oder nutzen Sie die Definition aus der Standardbibliothek. Geben Sie die berechneten Werte in geeigneter Weise aus und überprüfen Sie die Korrektheit der Berechnung!

2.2 Umwandlung von Dezimalzahl in Binärzahl

Schreiben Sie ein Programm, das ganze Dezimalzahlen im Wertebereich von $[0,255]$, als Binärzahl ausgibt.

2.3 Formelberechnung

Schreiben Sie ein Programm, das die S-Kurve berechnet, die z.B. in neuronalen Netzen, in Entscheidungsfindungsalgorithmen oder bei der Interpolation verwendet wird. Es bietet sich an Zwischenergebnisse zu berechnen und dazu die Formel etwas umzuformen um Rechenzeit zu sparen. Bitte testen Sie diese Möglichkeiten.

$$f(x) = 10 * x^3 - 15 * x^4 + 6 * x^5$$

Testen Sie Ihr Programm im Definitionsbereich $[0,1]$ in 0,1 Schritten und kopieren Sie die Ergebnisse in ein Tabellenprogramm um eine S-Kurve zu zeichnen. Tipp: Excel nutzt das Komma als Dezimaltrennzeichen, die Ausgabe auf der Konsole erfolgt aber mit Punkt. Um Diagramme korrekt zu zeichnen muss man ggf. das Dezimaltrennzeichen anpassen.

