

## Übungsblatt 1

**Aufgabe 1** Welchen Wert haben die folgenden Gleitkommazahlen im Dualsystem, ausgedrückt im Dezimalsystem?

a)  $x_1 = 0.111 \cdot 2^3$

b)  $x_2 = 1.101 \cdot 2^{-3}$

**Aufgabe 2** Welchen Wert hat  $\pi$  im Dualsystem bei einer Genauigkeit von 6 Bit? Wie groß ist ungefähr der relative Fehler?

**Aufgabe 3** Berechnen Sie die Funktion

$$f(a, b) = \frac{(a + b)^2 - a^2 - 2 \cdot a \cdot b}{b^2} = 1$$

für  $a = 1000$  und  $b = 10^{-i}, i = 0, \dots, 10$ . Gibt es Unterschiede in den Ergebnissen für die Datentype *float* und *double*?

Bemerkung: Das Ergebnis hängt vom Compiler, von den Compileroptionen sowie von der Reihenfolge der Rechenoperationen ab.