DSCB130 Informatik für Data Science 1 – Übungsblatt 1 (Ub\_20220930)

Matthias Mruzek-Vering M.Sc. WS 2022/23

# 1.2 Zahlensysteme und binäre Arithmetik

G = Grundlagen, H = Herausforderung

## Aufgabe 1 (G)

Geben Sie zu folgenden Zahlen die Summenform und die Darstellung im Dezimalsystem an:

## Aufgabe 2 (G)

Führen Sie folgende Konvertierungen durch:

ins Dualsystem,

ins Oktalsystem,

ins Hexadezimalsystem,

ins Hexadezimalsystem

## Aufgabe 3 (G)

Führen Sie die angegebene logische Operation auf die binären Ganzzahlen durch.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| OR | 1 ∨ 1 = 1 | 0 ∨ 1 = 1 | 1 ∨ 0 = 1 | 0 ∨ 0 = 0 |
| AND | 1 ∧ 1 = 1 | 0 ∧ 1 = 0 | 1 ∧ 0 = 0 | 0 ∧ 0 = 0 |
| NOT | ¬ 1 = 0 | ¬ 0 = 1 |  |  |
| XOR | 1 XOR 1 = 0 | 0 XOR 1 = 1 | 1 XOR 0 = 1 | 0 XOR 0 = 0 |

Tabelle 1: Wahrheitstafeln der logischen Grundfunktionen

a) Zahl 1:

b) Zahl 2:

c) Zahl 3:

## Aufgabe 4 (H)

Führen Sie die folgenden binären Rechenoperationen durch:

## Aufgabe 5 (H)

Gegeben sei der Speicherinhalt von jeweils vier Byte in hexadezimaler Darstellung:

Diese sollen als binäre 32-Bit Gleitkommazahlen nach IEEE-Format interpretiert werden.

Geben Sie die Gleitkommazahlen in der üblichen dezimalen Schreibweise an.