

1. Aufgabe:

- a) Stellen Sie die Dezimalzahl $(-11,1)$ im 32-Bit-IEEE 754 Standard als Binärzahl dar.
- b) Gegeben sei eine Gleitkommazahl im 32-Bit-IEEE-Format:

0100 0001 1110 0000 0000 0000 0000 0000

Wie lautet die Zahl in Dezimaldarstellung?

2. Aufgabe:

Ein pfiffiger WI-Student hat eine platzsparende Darstellung von Gleitkommazahlen in einem einzigen Byte entwickelt. Das höchstwertige Bit stellt das Vorzeichen V dar, die vier niedrigstwertigen Bit die Fraction F und die drei Bit in der Mitte den Exponenten E (siehe Bild).



Für alle möglichen binären Belegungen (mit 0 und 1) ergibt sich der Dezimalwert Z aus der nachstehenden Formel:

$$Z = (-1)^V \cdot 2^{E-3} \cdot (1, F)$$

- a) Berechnen Sie den Dezimalwert der Belegung 1001 1000.
- b) Geben Sie die größte Dezimalzahl an, die mit diesem 8-Bit-Gleitkommaformat dargestellt werden kann.
- c) Geben Sie die kleinste positive Dezimalzahl an, die mit diesem 8-Bit-Gleitkommaformat dargestellt werden kann.
- d) Welche elementare Zahl kann mit der oben vereinbarten Interpretation der 8 Bit nicht dargestellt werden?

3. Aufgabe:

Wie lautet die BCD-Darstellung der Dezimalzahl 325421,58 ?

4. Aufgabe:

Stellen Sie die Dezimalzahl 83 als BCD-Zahl dar und interpretieren Sie diese dann als Zweierkomplementzahl. Geben Sie dann die dazu entsprechende Dezimalzahl an.