

U2A Zahlendarstellungen, IEEE754-Codierung

1. Führen Sie folgende Wandlungen mit der Methode der Kettendivision/ -multiplikation aus:

- a.) $(28.F)_{16} \rightarrow ()_{10}$
- b.) $(28.F)_{16} \rightarrow ()_2$
- c.) $(28.F)_{18} \rightarrow ()_{10}$
- d.) $1.23 \rightarrow ()_{14}$
- e.) $1.23 \rightarrow ()_{32}$

2. Sie haben ein Rechenwerk mit 8 Bit Genauigkeit.(Beispielsweise einen 8051-Mikroprozessor). Führen Sie nun folgende Rechenoperationen aus und beurteilen Sie die Resultate. Zeigen Sie auch wie man die auftretenden Probleme handhabt!

- a.) $+1 -1 = ?$
- b.) $128 + 128 = ?$
- c.) $100 + 67 = ?$
- d.) $14 + 13 = ?$
- e.) $100 -67 = ?$
- f.) $7 * 13 = ?$

3. Stellen Sie folgende Zahlen in IEEE-754-Codierung (32Bit-Hex) dar.

- a.) 0.5
- b.) -0.5
- c.) 0.03125
- d.) 0.0625

4. Welchen dezimalen Wert verkörpern die nachfolgenden IEEE-754-codierten Zahlen?

- a.) $(BFF00000)_{16}$
- b.) $(416547AE)_{16}$
- c.) $(3BCDA000)_{16}$

5. Welche Werte können exakt als Maschinenzahlen in einer 32-Bit IEEE-754-Codierung dargestellt werden?

- a.) $1/256$
- b.) $1/10$
- c.) 10^{42}
- d.) $1+2^{-18}$
- e.) $1/5$
- f.) 732