

Übungsserie 2

Aufgabe 1:

- a) Mantisse: 15-Stellig
Exponent: 5-Stellig

Anzahl Exponenten: $(2^5 \cdot 2) - 1$ Stellen Vorzeichen 0 nicht doppelt
Anzahl Mantissen: $(2^{15} \cdot 2)$ Vorzeichen da normiert

Anzahl Maschinenzahlen: Anzahl Exponenten \cdot Anzahl Mantissen $+ 1$ 0
 $= (2^5 - 1) \cdot 2^{15} = (63 \cdot 32'768) \cdot 1 = 2\,064\,385$

b) Maschinengenauigkeit: $\frac{1}{2} \cdot B^{1-n} = \frac{1}{2} \cdot 10^{1-16} = 5 \cdot 10^{-16}$

c) Maschinengenauigkeit $B: 2 \quad n: 53 \Rightarrow \text{eps} = \frac{1}{2} \cdot 2^{1-53} = 2^{-53} = 1.11 \cdot 10^{-16}$

Maschinengenauigkeit $B: 16 \quad n: 14 \Rightarrow \text{eps} = \frac{1}{2} \cdot 16^{1-14} = 1.11 \cdot 10^{-16}$

\Rightarrow Die beiden Maschinen arbeiten gleich genau. Der Unterschied wird dadurch ausgeglichen, dass die tiefere Basis eine längere Mantisse hat