

Aufgabe 1)

$$esp = \frac{10}{2} \cdot 10^{-10} = 0.0000000005 = 0.5 \cdot 10^{-9}$$

$$x = 0.0000000004$$

$$\tilde{x} = 0.4 \cdot 10^{-9}$$

$$1 = 0.1 \cdot 10^1$$

$$\begin{aligned}\tilde{x} + 1 &= 0.4 \cdot 10^{-9} + 0.1 \cdot 10^1 \\ &= 0.0000000004 + 1 \\ &= 1.0000000004\end{aligned}$$

$$\hookrightarrow \text{normiert} = 0.\underbrace{10000000004}_{n=10}$$

$$\hookrightarrow \text{runden von 4: } 0.\overset{n=10}{1}0000000000$$

$$\hookrightarrow \text{das Resultat wird 1 anstatt } 1 + \tilde{x}$$

$$\sqrt{\tilde{x}} = \sqrt{0.4 \cdot 10^{-9}} = \sqrt{4 \cdot 10^{-10}} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{10^{-10}} = 2 \cdot 10^{-5} = 0.2 \cdot 10^{-4}$$

$$\hookrightarrow \text{das Resultat ist immer noch korrekt da keine Rounding nötig war}$$

$$\begin{aligned}\frac{\tilde{x}}{10^3} &= 0.4 \cdot 10^{-9} \cdot 0.1 \cdot 10^{-8} \\ &= 0.04 \cdot 10^{-17} \\ &= 0.4 \cdot 10^{-18}\end{aligned}$$

$$\hookrightarrow \text{siehe Begründung oben}$$