

Aufgabe 2

$$\underline{f(x) = x^n :}$$

$$K := \left| \frac{f'(x) \cdot x}{f(x)} \right| = \left| \frac{n \cdot x^{n-1} \cdot x}{x^n} \right| = n$$

Die Zahl ist schlecht konditioniert, da die Konditionszahl mit grösser werdendem n immer grösser wird.

$$\underline{f(x) = x^{\frac{1}{n}} :}$$

$$K := \left| \frac{f'(x) \cdot x}{f(x)} \right| = \left| \frac{\frac{1}{n} \cdot x^{\frac{1}{n}-1} \cdot x}{x^{1/n}} \right| = \frac{1}{n}$$

Die Zahl ist gut konditioniert, da die Konditionszahl mit grösser werdendem n immer grösser wird.