

Aufgabe 2

$$f(x) = x^{\frac{1}{n}} \quad n = 10000$$

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

$$f(x)' = \frac{1}{10000} \cdot x^{\left(\frac{1}{10000}-1\right)}$$

$$f(x) = x^{\frac{1}{10000}}$$

$$f(x) = x^n \quad f(x)' = n \cdot x^{n-1} \quad n = 1000$$

$$f(x) = x^{1000} \quad f(x)' = 1000 \cdot x^{999}$$

$$x = 1$$

$$\frac{1000 \cdot x^{999}}{x^{1000}} \cdot |x|$$

Es hängt von n ab
numerisch instabil.

$$\frac{1000}{1} = 1000 > 1$$

Konditionszahl ist gross \Rightarrow
Schlecht konditionierte Probleme