

Aufgaben 3

Saturday, March 17, 2018 15:51

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

$$K = \frac{|n \cdot x^{n-1}| \cdot |x|}{|x^n|} = \frac{n \cdot x^n}{x^n} = \underline{\underline{n}}$$

n ist linear, wie gut die Konditionszahl ist hängt also von Grad des Polynomes ab.

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

$$K = \frac{|\frac{1}{n} \cdot x^{\frac{1}{n}-1}| \cdot |x^{\frac{1}{n}}|}{|x^{\frac{1}{n}}|} = \frac{\frac{1}{n}}{1} = \underline{\underline{\frac{1}{n}}}$$

Dies ist sicherlich eine gute Konditionszahl, da n mit höherem Grad immer kleiner wird.