

Kapitel 5 Reelle Funktionen

5.3 Elementare Funktionen

Exponentialfunktion

5/3/17

In dem Abschnitt über Reihen haben wir schon gesehen, daß die Potenzreihe $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ für alle $x \in \mathbb{R}$ konvergiert (sogar absolut; zur Erinnerung sei noch einmal erwähnt, daß für $x = 0$ und $n = 0$ $x^n = 1$ gesetzt wurde).

Für jedes $x \in \mathbb{R}$ ist also durch $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ ein Wert y festgelegt, d.h., durch die Reihe ist eine Funktion $f(x)$ definiert. (vgl. Abb. 5.18)

Definition. (*periodische Funktion*)

5/3/59

f ist periodisch mit der Periode p

$\stackrel{\text{Df}}{=} \text{Für jedes } x \text{ gilt:}$

- (1) $x \in D(f) \iff x + p \in D(f)$ und
- (2) $f(x) = f(x + p)$.