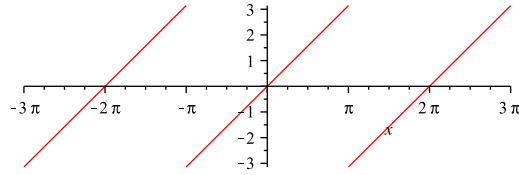


Beispiel für eine Fourier-Reihe

$f(x) = x : [-\pi, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$ (periodisch fortgesetzt, "Sägezahnkurve")



$a_k = 0$ (als Integral über eine ungerade Funktion über ein symmetrisches Intervall)

$$b_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x \sin kx \, dx = \frac{1}{\pi} \left(-\frac{x \cos kx}{k} \Big|_{-\pi}^{\pi} + \int_{-\pi}^{\pi} \frac{\sin kx}{k} \, dx \right) = \frac{2}{k} \cdot (-1)^{k+1}$$

Hier noch die Plots einiger Partialsummen der Fourierreihe

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2}{k} \cdot (-1)^{k+1} \sin kx : \text{ (für } n = 1, 2, 3, 10 \text{)}$$

