Tutorium Mathematik I M WM

26.1.2007

Aufgaben

1. Gegeben sei $f : \mathbb{R} \to [-1, 1]$ mit
$$f(t) = \begin{cases} -1 & \text{falls } (2k-1)\pi < t < 2k\pi, k \in \mathbb{R} \\ 1 & \text{falls } 2k\pi < t < (2k+1)\pi, k \in \mathbb{R}. \end{cases}$$
   (a) Skizzieren Sie den Graph von f.

   (b) Entwickeln Sie f in eine Fourier-Reihe.

2. Berechnen Sie die Bogenlänge der Kurve
$$y = 2\cosh\frac{x}{2}$$
von $x = 0$ bis $x = 2$. Bestimmen Sie weiters den Tangenten- und Normalvektor.