

Aufgabe 1: Welche Kurve Γ beschreibt die Funktion $\gamma : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$ mit

$$\gamma(t) = \begin{pmatrix} \cos(2\pi t) \\ \sin(2\pi t) \\ t \end{pmatrix}$$

wobei $t \in [0, 2]$ gilt?

Berechnen Sie die Länge der Kurve Γ .

Aufgabe 2: Betrachten Sie die Funktion $g(x) = \cosh x$. Berechnen Sie die Länge des Graphen von g zwischen den Punkten $(-1, \cosh(-1))$ und $(1, \cosh(1))$.

Tipp: $\cosh' x = \sinh x$, $\sinh' x = \cosh x$, $\cosh^2 x - \sinh^2 x = 1$.