

Aufgabe 1

Sei $\theta : [0, t_0] \rightarrow \mathbb{R}$ eine Winkelfunktion für das Einheitstangentenvektorfeld $T : [0, t_0] \rightarrow \mathbb{R}^2$ einer regulären C^1 -Kurve $\alpha : [0, t_0] \rightarrow \mathbb{R}^2$, d.h. $T(t) = (\cos \theta(t), \sin \theta(t))$ für alle $t \in [0, t_0]$.

Zeigen Sie: Ist $[a, b] \subset [0, t_0]$ ein Intervall, auf dem θ konstant ist, so gilt $\alpha([a, b]) \subset T(\alpha, a) = T(\alpha, t)$ für alle $t \in [a, b]$.

Hierbei ist: $\forall t \in [a, b] : T(\alpha, t) = \alpha(t) + \text{span}(T(t))$.