

1. Dimostra che la parametrizzazione della cuspidale $\alpha : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\alpha(t) = (t^2, t^3)$ non è regolare e che nessuna parametrizzazione ad essa equivalente può essere regolare
2. Determina una parametrizzazione rispetto alla lunghezza d'arco per la parabola $\alpha(t) = (t, at^2)$ con $a > 0$ fissato
3. Sia $\alpha : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$ la curva data da $\alpha(t) = (1 + \cos t, 1 - \sin t, \cos 2t)$
Dimostra che è regolare, e calcolare curvatura e torsione (senza riparametrizzarla)
4. Determina la curvatura, la torsione e il riferimento di Frenet della curva $\alpha : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$,
 $\alpha(t) = (a(t - \sin t), a(1 - \cos t), bt)$