

May 3, 2022

ESERCIZI GEOMETRIA 2 PARTE B
SETTIMANA 9 – CURVE DIFFERENZIABILI

Esercizio 1. Sia $\alpha : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ il cerchio di centro $C = (c_1, c_2)$ e raggio $r > 0$, definito da $\alpha(t) = (c_1 + r \cos(t), c_2 + r \sin(t))$. Dimostrare che una riparametrizzazione di α a velocità unitaria è la curva $\beta : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\beta(s) = (c_1 + r \cos(s/r), c_2 + r \sin(s/r))$.

Esercizio 2 (Elica). Siano $a > 0$ e $b > 0$ due numeri reali. Definisco la curva differenziabile $\gamma : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$ tramite l'equazione $\gamma(t) = (a \cos(t), a \sin(t), bt)$. Disegnare γ . Dimostrare che una riparametrizzazione di γ a velocità unitaria è la curva differenziale $\beta : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$ definita dall'equazione $\beta(s) = \left(a \cos \left(\frac{s}{\sqrt{a^2+b^2}} \right), a \sin \left(\frac{s}{\sqrt{a^2+b^2}} \right), \frac{bs}{\sqrt{a^2+b^2}} \right)$.