⑥ $$\vec{r}(t) = \left(\frac{4t^2}{1+t^2}, \frac{4t^3}{1+t^2} \right) \quad t \in \mathbb{R}$$

La curva è continua perché le sue componenti sono funzioni continue

$y(t) = \dfrac{4t^3}{1+t^2} \xrightarrow[t \to \pm\infty]{} \pm\infty \Rightarrow$ la curva non è chiusa e non è contenuta in una regione limitata del piano

$0 < x(t) < 4 \Rightarrow$ la curva è contenuta nella striscia verticale $0<x<4$

$$\vec{r}\,'(t) = \left(\frac{8t}{1+t^2} - \frac{1}{(1+t^2)^2} 8t^3 , \frac{12t^2}{1+t^2} - \frac{1}{(1+t^2)^2} 8t^4 \right) =$$

$$= \frac{t}{1+t^2} \left(\frac{8(1+t^2)-8t^2}{1+t^2} , \frac{12t(1+t^2)-8t^3}{1+t^2} \right) = \frac{t}{(1+t^2)^2} \left(8, 4t^3+12t \right)$$

$$\vec{r}\,'(t) = \frac{4t}{(1+t^2)^2} \left(2, t^3+3t \right) \qquad \vec{r}\,'(t) = (0,0) \Leftrightarrow t=0$$

$\Rightarrow \vec{r} \in C^1(\mathbb{R})$ e $\vec{r}\,'(t) \neq 0$ tranne nel pto $\vec{r}(0) = 0$

che risulta l'unico pto singolare $\Rightarrow$ la curva è regolare a tratti.