Poiché $y(x)>x^2 \iff y'(x)>0$ e $x<\xi_{x_0}$ con $y'(x)>0 \implies y(x)\leq y(\xi_{x_0})$, si ha che

$\exists\, \eta_{x_0}<0$ t.c. $y'(\eta_{x_0})=0$.

Dal Teorema di Monotonia segue l'unicità di tale punto.

Quindi:

$$x<\eta_{x_0} \implies y'(x)<0 \implies \exists\, l=\lim_{x\to-\infty} y \in (y(\eta_{x_0}),+\infty]$$

Dal Teorema dell'Asintoto, se p.a. $l\in\mathbb{R}$, si avrebbe:

$$0=(l-1)\lim_{x\to+\infty} \operatorname{atn}(\overset{l^2}{\cancel{y^2}}-x^4)$$

$$=(l-1)\left(-\frac{\pi}{2}\right) \implies l=1 \text{ ↯}$$

Quindi, $l=+\infty$.

Infine, si ha:

$x=\xi_{x_0}$ min rel

$x=\eta_{x_0}$ max rel