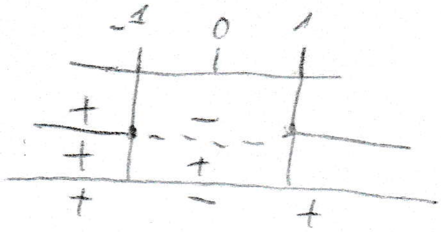
STUDIARE LA SEGUENTE FUNZIONE:

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2-1}{1+x^2}}$$

DOMINIO:

$$\begin{cases} \dfrac{x^2-1}{1+x^2} \geq 0 \iff \begin{array}{l} x^2-1 \geq 0 \quad x \leq -1 \vee x \geq 1 \\ 1+x^2 > 0 \ \forall x \in \mathbb{R} \end{array} \\ 1+x^2 \neq 0 \Rightarrow \forall x \in \mathbb{R} \end{cases}$$



$$\boxed{x \leq 1 \vee x \geq 1}$$

PARITÀ, DISPARITÀ:

$$f(-x) = \sqrt{\frac{(-x)^2-1}{1+(-x)^2}} = \sqrt{\frac{x^2-1}{1+x^2}} = f(x)$$ FUNZIONE PARI!

LIMITI:

$$\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = \sqrt{\lim_{x \to \pm\infty} \frac{x^2-1}{1+x^2}} = \sqrt{1} = 1$$

$y = 1$ ASINTOTO ORIZZONTALE

STUDIO MASSIMI E MINIMI:

$$f(x) = \left(\frac{x^2-1}{1+x^2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2}\left(\frac{x^2-1}{1+x^2}\right)^{-\frac{1}{2}} \cdot \frac{2x(1+x^2)-(x^2-1)\cdot 2x}{(1+x^2)^2}$$

QUINDI

$$f'(x) = \sqrt{\frac{1+x^2}{x^2-1}} \cdot \frac{2x}{(1+x^2)^2}$$

STUDIO IL SEGNO:

$f'(x)=0 \iff x=0$ MA 0 È ESCLUSO DAL DOMINIO

$f'(x)>0 \iff x>0$ PERCHÉ È UN PRODOTTO DI x PER UNA QUANTITÀ SEMPRE POSITIVA

$f'(x)<0 \iff x<0$ // //

NO MAX E NO MIN

GRAFICO QUALITATIVO