

$$y = \frac{1}{x^2 + 1}$$

1) DOMINIO

$x^2 + 1 = 0 \rightarrow x^2 = -1$ impossibile, il denominatore non si annulla per alcun x , quindi il dominio è \mathbb{R}

2) INT. ASSI

$x=0 \rightarrow y = \frac{1}{0+1} = 1 \quad A(0,1)$

$y=0 \rightarrow \frac{1}{x^2+1} = 0$ impossibile, non ci sono intersezioni con l'asse x

3) SEGNO DI $f(x)$

$\frac{1}{x^2+1} > 0 \quad N > 0 \quad 1 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} \quad D > 0 \quad x^2+1 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

4) LIMITI

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{x^2+1} = \left[\frac{1}{\infty} \right] = 0 \quad y=0$ ASINTOTO ORIZZONTALE

5) DERIVATA

$\Delta \frac{1}{g} = \frac{-g'}{g^2}$

$y' = \frac{-2x}{(x^2+1)^2} > 0 \quad N > 0 \quad -2x > 0 \rightarrow x < 0 \quad D > 0 \quad (x^2+1)^2 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

$x=0$ è un massimo relativo

$f(0) = \frac{1}{0+1} = 1 \quad M(0,1)$

$f(x)$ è anche pari
 $f(-x) = f(x)$ e quindi
 simmetrica rispetto
 all'asse y

