pag. 452 n 26

$$y = \frac{x^2-1}{x^2+3}$$

1) DOMINIO $x^2+3=0 \Rightarrow x^2=-3$ impossibile $\Rightarrow$ il denominatore non si annulla per alcun $x \Rightarrow$ Dominio $\equiv \mathbb{R}$

2) INT. ASSI.

$x=0 \rightarrow y = \frac{0-1}{0+3} = -\frac{1}{3}$ $\quad A\left(0,-\frac{1}{3}\right)$

$y=0 \rightarrow \frac{x^2-1}{x^2+3} = 0 \rightarrow x^2-1=0 \rightarrow x=\pm 1$

$B(-1,0) \qquad C(1,0)$

3) SEGNO DI $f(x)$

$\frac{x^2-1}{x^2+3} > 0 \rightarrow$ $N>0$ $x^2-1>0 \rightarrow$ VAL. EST. $x=\pm 1$

$x<-1 \ \cup \ x>1$

$D>0 \rightarrow x^2+3>0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

-1 1 x

N>0

D>0 + − +

4) LIMITI $\lim_{x\to\pm\infty} \frac{x^2-1}{x^2+3} = \left[\frac{\infty}{\infty}\right] = 1$

NUMERATORE E DENOMINATORE SONO POLINOMI DELLO STESSO GRADO QUINDI IL LIMITE E' IL RAPPORTO DEI COEFFICIENTI DELLA POTENZA DI GRADO MASSIMO

$y=1$ ASINTOTO ORIZZONTALE

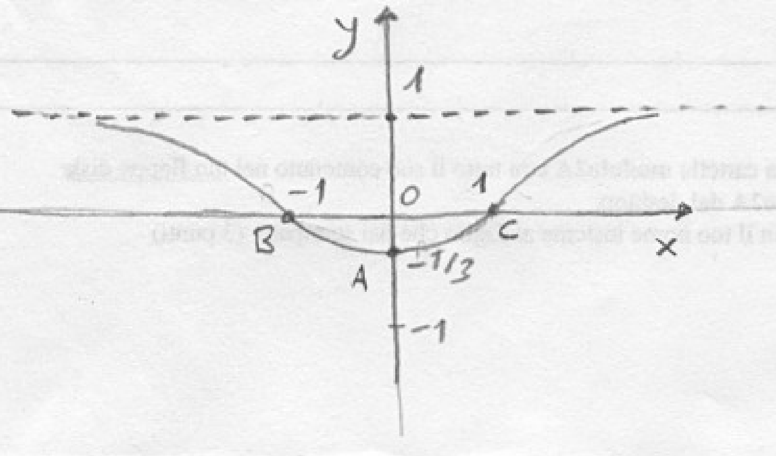
5) DERIVATA $y' = \frac{2x(x^2+3)-2x(x^2-1)}{(x^2+3)^2} = \frac{2x^3+6x-2x^3+2x}{(x^2+3)^2} = \frac{8x}{(x^2+3)^2}$

$N>0$ $\quad 8x>0 \rightarrow x>0$ $\quad D>0$ $(x^2+3)^2>0 \ \forall x \in \mathbb{R}$

0

− +

C'E' UN MINIMO IN $x=0$ CALCOLIAMO LA ORDINATA $y_M = \frac{0-1}{0+3} = -1/3$ $\quad M\left(0,-\frac{1}{3}\right)$



LA FUNZIONE RISULTA PARI: $f(x)=f(-x)$ QUINDI E' SIMMETRICA RISPETTO ALL'ASSE Y