$$y = \frac{4-x^2}{\sqrt{x^2-1}}$$

Dominio: $x^2 - 1 > 0$ $\qquad$ $\boldsymbol{D =]-\infty; -1[\ \cup\ ]1;\ +\infty[}$

La funzione è **pari**.

Intersezioni con l'asse x: $\begin{cases} y = \frac{4-x^2}{\sqrt{x^2-1}} \\ y = 0 \end{cases}$ $\quad \begin{cases} 4 - x^2 = 0 \\ y = 0 \end{cases}$ $\quad \begin{cases} x_{1,2} = \pm 2 \\ y = 0 \end{cases}$ $\quad \boldsymbol{A\,(-2;0)} \quad \boldsymbol{B\,(2;0)}$

Intersezioni con l'asse y: non ci sono intersezioni, in quanto è escluso dal dominio.

Positività della funzione: $\frac{4-x^2}{\sqrt{x^2-1}} > 0$ $\quad 4 - x^2 > 0$ $\quad \boldsymbol{-2 < x < 2}$

Ricerca di asintoti e classificazione dei punti di discontinuità/singolarità:

$$\lim_{x\to -1^-} \frac{4-x^2}{\sqrt{x^2-1}} = +\infty \qquad \boldsymbol{x = -1\ asintoto\ verticale\ e\ x = -1\ punto\ di\ singolarità\ di\ II\ specie}$$

Per la parità della funzione: $\lim_{x\to 1^+} \frac{4-x^2}{\sqrt{x^2-1}} = +\infty$ $\quad \boldsymbol{x = 1\ asintoto\ verticale\ e\ x = 1\ punto\ di\ singolarità\ di\ II\ specie}$

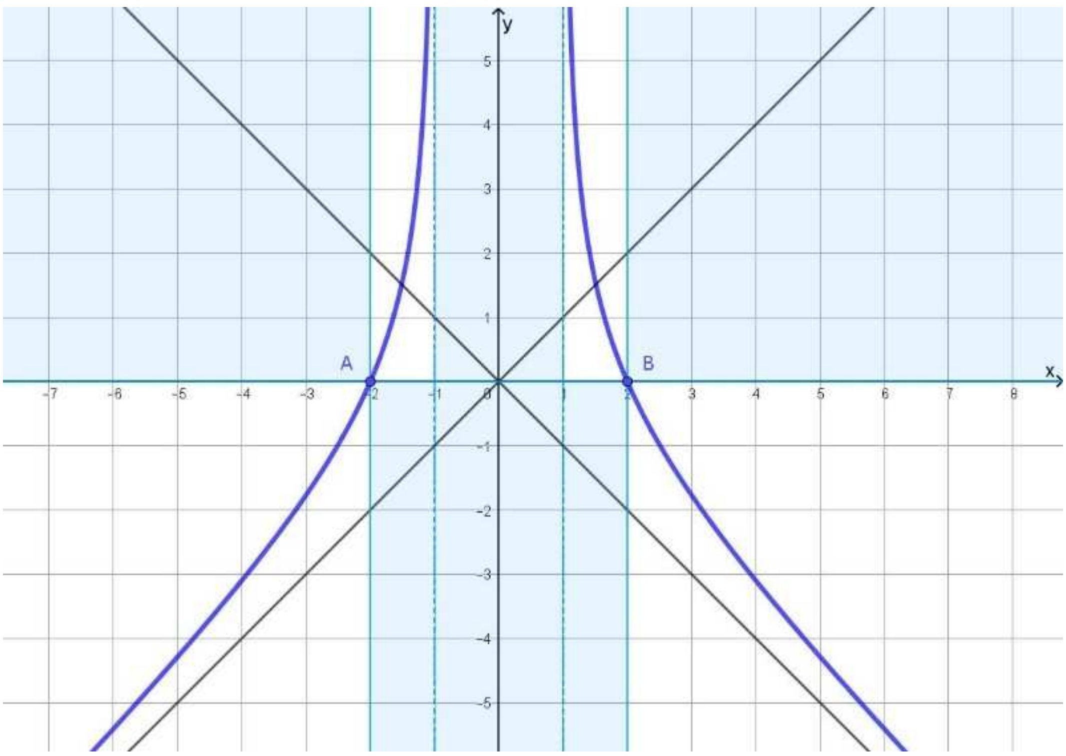
$$\lim_{x\to\pm\infty} \frac{4-x^2}{\sqrt{x^2-1}} = \lim_{x\to\pm\infty} \frac{-x^2}{|x|} = \lim_{x\to\pm\infty} -|x| = -\infty \qquad può\ esistere\ asintoto\ obliquo$$

$$m = \lim_{x\to+\infty} \frac{4-x^2}{x\sqrt{x^2-1}} = \lim_{x\to+\infty} \frac{-x^2}{x\,|x|} = -1 \qquad q = \lim_{x\to+\infty} \left(\frac{4-x^2}{\sqrt{x^2-1}} + x\right) =$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{4-x^2+x\sqrt{x^2-1}}{\sqrt{x^2-1}} \cdot \frac{4-x^2-x\sqrt{x^2-1}}{4-x^2-x\sqrt{x^2-1}} = \lim_{x\to+\infty} \frac{16-8x^2+x^4-x^4+x^2}{\sqrt{x^2-1}\left(4-x^2-x\sqrt{x^2-1}\right)} = \lim_{x\to+\infty} \frac{-7\,x^2}{|x|\,(-x^2-x|x|)} = 0$$

$$\boldsymbol{y = -x\ asintoto\ obliquo}$$

Per la parità della funzione, $\boldsymbol{y = x\ asintoto\ obliquo}$ a sinistra, ovvero per $x \to -\infty$.



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

Dominio: $x \neq 0$ $\boldsymbol{D =]-\infty; 0[\ \cup\ ]0; +\infty[}$

La funzione non è né pari né dispari.

Intersezioni con l'asse x: $\begin{cases} y = \frac{e^{2x}-1}{x} \\ y = 0 \end{cases}$ $\begin{cases} e^{2x} - 1 = 0 \\ y = 0 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$ non ci sono intersezioni con l'asse x, perché $x \neq 0$ per il dominio.

Intersezioni con l'asse y: non ci sono intersezioni, in quanto è escluso dal dominio.

Positività della funzione: $\frac{e^{2x}-1}{x} > 0$ $\begin{matrix} N > 0: x > 0 \\ D > 0: x > 0 \end{matrix}$ $\boldsymbol{\forall x \in D}$

Ricerca di asintoti e classificazione dei punti di discontinuità/singolarità:

$$\lim_{x \to 0^\pm} \frac{e^{2x} - 1}{x} = 2 \lim_{x \to 0^\pm} \frac{e^{2x} - 1}{2x} = 2 \lim_{y \to 0^\pm} \frac{y}{\ln(y+1)} = 2 \lim_{y \to 0^\pm} \frac{1}{\ln(y+1)^{\frac{1}{y}}} = 2 \qquad \boldsymbol{x = 0 \ punto \ di \ singolarit\text{à} \ eliminabile}$$

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^{2x} - 1}{x} = \lim_{x \to +\infty} \frac{e^{2x}}{x} = +\infty \qquad può\ esistere\ asintoto\ obliquo$$

$$m = \lim_{x \to +\infty} \frac{e^{2x} - 1}{x^2} = \lim_{x \to +\infty} \frac{e^{2x}}{x^2} = +\infty \qquad NON\ esiste\ asintoto\ obliquo$$

$$\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{2x} - 1}{x} = 0 \qquad \boldsymbol{y = 0 \ asintoto \ orizzontale}$$