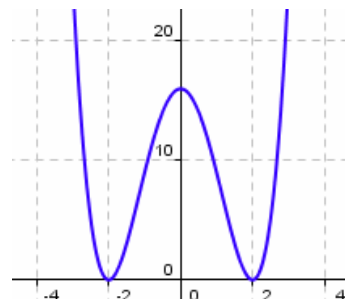


Soluciones:

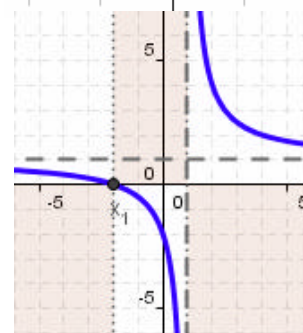
1. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2}{x^2 - 4} = \frac{4}{0^-} = -\infty$, y $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2}{x^2 - 4} = \frac{4}{0^+} = +\infty$.

2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{1 - \frac{4}{x^2}} = \frac{1}{1 - 0} = 1$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{1 - \frac{4}{x^2}} = \frac{1}{1 - 0} = 1$.

3. Es una función polinómica de 4º grado, con coeficiente del término de mayor grado $a=1 > 0$, luego va “hacia arriba”. Las soluciones de la ecuación asociada (es una ecuación bicuadrada, $x^2=4$) son: 2 y -2, ambas dobles, luego la curva toca al eje OX en ambas raíces pero no lo corta. La gráfica es: (se ha variado la escala de los ejes para apreciar mejor su forma).

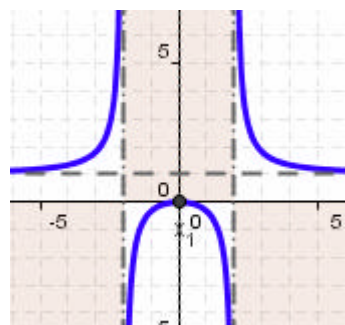


4. -2 es raíz simple, $x=1$ es asíntota vertical “simple”, y la recta $y=1$ es asíntota horizontal. La gráfica es:

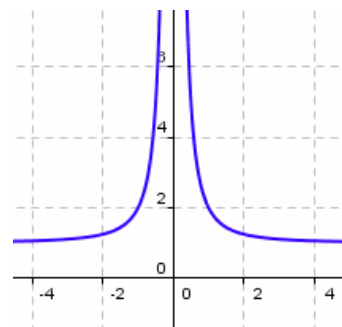


5. Tiene 0 como raíz doble, y asíntotas en $x=2$, $x=-2$.

Asíntota horizontal es la recta $y=1$. La imagen adjunta es la de la gráfica de la función.



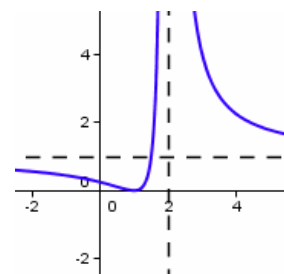
6. No tiene raíces ($x^2+1 > 0$). $x=0$ es asíntota vertical “doble”. La gráfica es:



7. 1 es raíz doble, $x=2$ es asíntota vertical “doble”.

La función es siempre positiva.

Hay una asíntota horizontal en $y=1$.



8. $x+2 > 0$ si $x > -2$ y negativo si $x < -2$. La expresión será:

$$y = \begin{cases} x \cdot (-x - 2), & x < -2 \\ x \cdot (x + 2), & -2 \leq x \end{cases} = \begin{cases} -x^2 - 2x, & x < -2 \\ x^2 + 2x, & -2 \leq x \end{cases}$$

y la gráfica:

