

LÍMITES Y ASÍNTOTAS

ASÍNTOTAS VERTICALES

- Límites infinitos en un punto.

$$\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = -\infty$$

análogamente por la izquierda

$$\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = -\infty$$

En ambos casos, la función $y=f(x)$ tiene una **asíntota vertical**:

la recta $x=a$

ASÍNTOTAS HORIZONTALES

- Límites en el infinito.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$$

Análogamente

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = l$$

En estos casos, la función $y=f(x)$ tiene una **asíntota horizontal**, la recta $y=l$

Nota: el caso $y=0$ es un caso particular de este tipo

ASÍNTOTAS OBLÍCUAS

Por último, si $f(x)$ es una función racional del tipo $\frac{P(x)}{Q(x)}$ en la que $\text{grado}(P(x)) - \text{grado}(Q(x)) = 1$, la función presentará una asíntota oblicua, que calculamos haciendo la

división $\frac{P(x)}{Q(x)}$. El cociente nos indicará la asíntota oblicua (que será un polinomio de

grado 1, es decir, una recta de la forma $y=mx+n$)