PAUTAS PARA EL ESTUDIO DE LAS ASÍNTOTAS Y RAMAS PARABÓLICAS DE LA FUNCIÓN[1] f

A) ASÍNTOTAS VERTICALES[2]

1º) Se calcula[3] Dom(f).

2º) Se hallan los límites laterales que tenga sentido plantear en los siguientes puntos:

- los extremos *reales* de los intervalos que forman Dom(f).
- los puntos *señalados* cuando la función viene dada mediante una *llave*[4].

Si x_0 es uno de esos puntos y al menos uno de los límites laterales de la función en dicho punto es infinito, *la recta* $x=x_0$ *es una asíntota vertical de* f.

B) ASÍNTOTAS HORIZONTALES[5] Y OBLICUAS, Y RAMAS PARABÓLICAS

1º) Se calcula[3] Dom(f).

2º) Si tiene sentido plantear el límite de la función f en $+\infty$, se procede como en el siguiente esquema.

3º) Si tiene sentido plantear el límite de la función f en $-\infty$, se procede como en el siguiente esquema (salvo que se sustituye $+\infty$ por $-\infty$).

---

[1] Dada mediante su *ecuación*. Si la función es dada gráficamente, el cálculo de las asíntotas y ramas parabólicas no plantea ninguna dificultad.

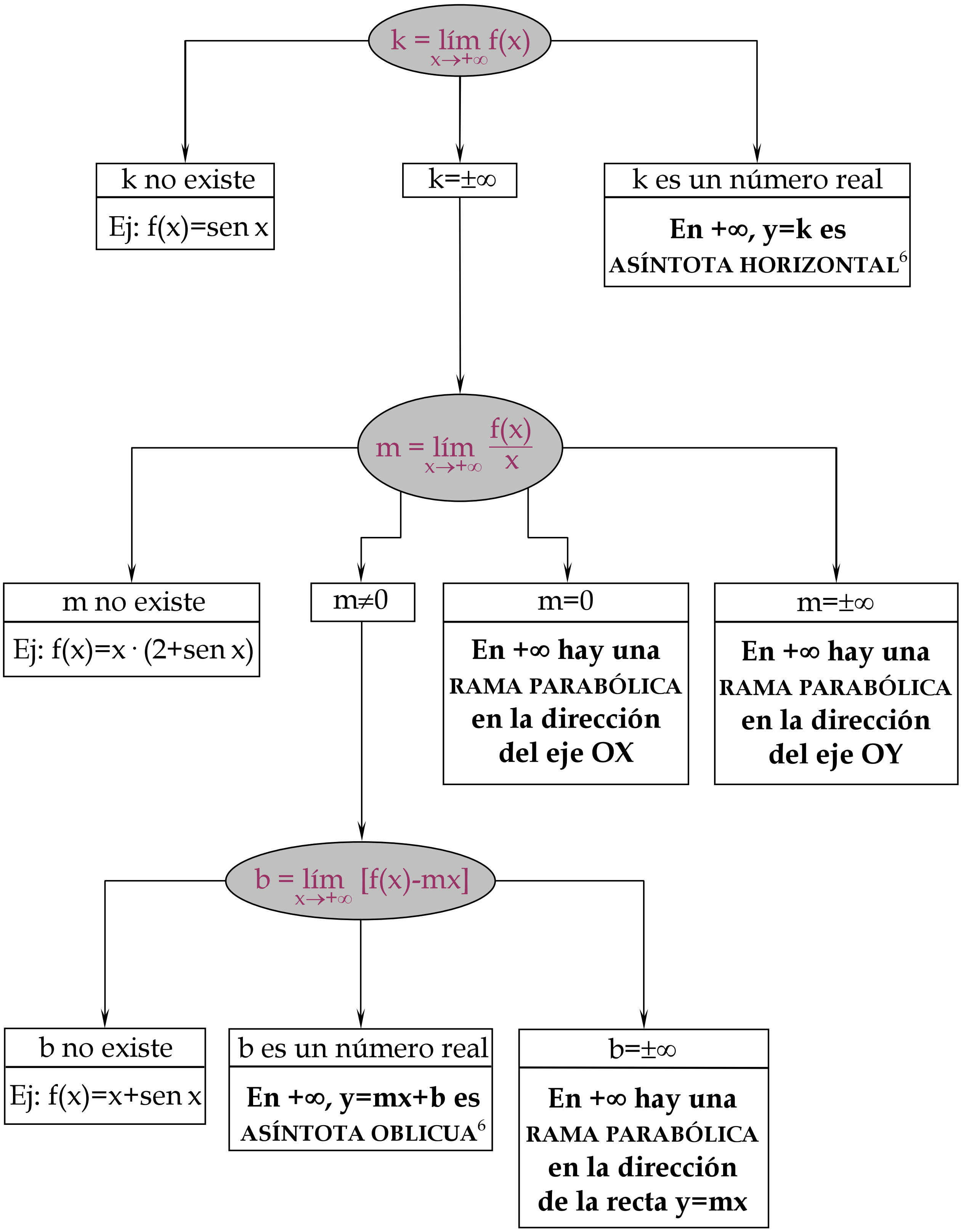
[2] No está de más conocer las ecuaciones de las asíntotas verticales de las funciones secante y tangente, $x=\pi/2+k\pi$ ($k\in Z$); cosecante y cotangente, $x=k\pi$ ($k\in Z$); y logaritmo, $x=0$.

[3] Nos reducimos al estudio de funciones cuyo dominio es un intervalo o la unión de un número finito de intervalos.

[4] Bien porque la función esté *definida a trozos*, bien porque se haya modificado uno o más puntos de una determinada función.

[5] No sobra saber las ecuaciones de las asíntotas horizontales de las funciones arco cosecante y exponencial, $y=0$; arco secante, $y=\pi/2$; arco tangente, $y=\pm\pi/2$; y arco cotangente, $y=0$ e $y=\pi$.

Estudio de la función y=f(x) en +∞



[6] Si piden la posición relativa, se estudia el signo de la diferencia entre la función y su asíntota; si fuese complicado dicho estudio, se puede utilizar la calculadora.