Ramas infinitas

Una función presenta una **rama infinita** si presenta una **asíntota** o una **rama parabólica**.

Pasamos a definir asíntota y rama parabólica.

**Asíntota**

Una **asíntota** es una recta hacia la que se acerca la gráfica de una función, tanto como se quiera, a medida que la variable independiernte se aproxima a un punto, a  o a .

Hay tres tipos:

* Asíntota vertical (A.V.)
* Asíntota horizontal (A.H.)
* Asíntota oblicua (A.O.)

**Nota:** La función nunca puede cortar una A.V., pero si puede cortar a una A.H. o a una A.O.

#### Asíntota vertical

|  |  |
| --- | --- |
| Una función f(x)\; presenta en x=a\; una **asíntota vertical** (A.V.) si ocurre alguna, o ambas, de estas dos cosas:\lim_{x \to a^+} f(x)=+ \infty \ \ (\acute{o} \ -\infty)\lim_{x \to a^-} f(x)=+ \infty \ \ (\acute{o} \ -\infty) | http://maralboran.org/wikipedia/images/thumb/0/05/Rama1.png/250px-Rama1.pngAsíntota vertical: x = 2 |

#### Asíntota horizontal

|  |  |
| --- | --- |
| Una función f(x)\; presenta una **asíntota horizontal** (A.H.) en y=a\; si:\lim_{x \to +\infty} f(x)= ao bien,\lim_{x \to -\infty} f(x)= a | http://maralboran.org/wikipedia/images/thumb/2/2c/Rama3.png/250px-Rama3.pngAsíntota horizontal: y = 1 |

#### Asíntota oblicua

|  |  |
| --- | --- |
| Una función f(x)\; presenta una **asíntota oblicua** (A.O.) en y=mx+n\; si:\lim_{x \to +\infty} [f(x)-(mx+n)]= 0o bien,\lim_{x \to -\infty} [f(x)-(mx+n)]= 0Para calcular los coeficientes m\; y n\; de la asíntota, se procederá de la siguiente manera:m=\lim_{x \to +\infty} \cfrac{f(x)}{x}     (o bien, con x \to -\infty)n=\lim_{x \to +\infty} [f(x)-mx]     (o bien, con x \to -\infty) | http://maralboran.org/wikipedia/images/thumb/e/e6/Oblicua.png/250px-Oblicua.pngAsíntota oblicua: y = x + 3 |

### Rama parabólica

|  |
| --- |
| Una función f(x)\; presenta una **rama parabólica** si no presenta una asíntota oblicua pero cumple que:\lim_{x \to +\infty} f(x)= +\infty \ (\acute{o} -\infty)o bien,\lim_{x \to -\infty} f(x)= +\infty \ (\acute{o} -\infty) |



**Funciones trigonométricas**

Si recordamos las [propiedades de las funciones trigonométricas](http://maralboran.org/wikipedia/index.php/Funciones_trigonom%C3%A9tricas_o_circulares_%281%C2%BABach%29#Funciones_trigonom.C3.A9tricas), tenemos:



**Propiedades**

* Las funciones ,  e , por ser periódicas, no tienen límite cuando  ni cuando . Por tanto no tienen ramas parabólicas, ni asíntotas horizontales. Las dos primeras tampoco tienen asíntotas verticales por ser su dominio los números reales.
* La función , tiene infinitas **asíntotas verticales** en los puntos



[[editar](http://maralboran.org/wikipedia/index.php?title=Plantilla:Ramas_infinitas_de_las_funciones_trigonom%C3%A9tricas%2C_exponenciales_y_logar%C3%ADtmicas&action=edit&section=2)]

**Funciones exponenciales**

Si recordamos las [propiedades de las funciones exponenciales](http://maralboran.org/wikipedia/index.php/Familias_de_funciones_elementales_%281%C2%BABach%29#Funciones_exponenciales), tenemos:



**Propiedades**

La función  tiene:

* **Asíntota horizontal:**
* En  para  si 
* En  para  si 
* **Rama parabólica:**
* Para  si 
* Para  si 
* **Asíntota vertical**: No tiene, pués es continua en toda la recta real.

[[editar](http://maralboran.org/wikipedia/index.php?title=Plantilla:Ramas_infinitas_de_las_funciones_trigonom%C3%A9tricas%2C_exponenciales_y_logar%C3%ADtmicas&action=edit&section=3)]

**Funciones logartmicas**

Si recordamos las [propiedades de las funciones logarítmicas](http://maralboran.org/wikipedia/index.php/Familias_de_funciones_elementales_%281%C2%BABach%29#Funciones_logar.C3.ADtmicas), tenemos:



**Propiedades**

La función  tiene:

* **Asíntota vertical:**
* En , cuando .
* **Rama parabólica:**
* Para 