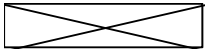


## LIMITES DE FUNCIONES TRASCENDENTES Y ALGEBRAICAS



Las funciones que no son algebraicas se llaman funciones trascendentes.

Son funciones trascendentales elementales

Función exponencial:  
 $f(x) = a^x$ ;  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ .

Función logarítmica:  
 $f(x) = \log_a(x)$ ;  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ . Es inversa de la exponencial.

Funciones trigonométricas:  
 También llamadas circulares

$f(x) = \sin(x)$ ;  $f(x) = \cos(x)$ ;  $f(x) = \operatorname{tg}(x)$ ;  $f(x) = \operatorname{cosec}(x)$ ;  $f(x) = \operatorname{sec}(x)$  y  $f(x) = \operatorname{cotg}(x)$

Hay otras funciones elementales como las hiperbólicas y las inversas de éstas y de las trigonométricas, pero no pretendemos en esta unidad didáctica presentarlas todas y más bien analizar algunos casos, no excesivamente complicados, donde intervengan las primeras.

Debemos de tener en cuenta las siguientes observaciones para la hora de analizar las funciones trascendentes que se proponen en esta unidad didáctica:

$f(x) = a^x$  está definida para todo  $x$  en  $\mathbb{R}$

$f(x) = a^{-x} = (1/a)^x$ ,  $a > 1$ ,  $0 < 1/a < 1$

$f(x) = \log_a(x)$  está definida para  $x > 0$

Representaremos el logaritmo decimal  $\log_{10}(x)$  por  $\log(x)$  y el logaritmo neperiano  $\log_e(x)$  por  $\ln(x)$ , siendo  $e = 2,718281\dots$  el llamado número 'e'

$f(x) = \sin(x)$  y  $f(x) = \cos(x)$  están definidas para todo valor de  $x$ . Su periodo es  $2\pi$