



Aural Profesores

Tabla de Gráficas de Funciones

Aural Profesores

Función	Fórmula	Descripción Gráfica	Características
FUNCIONES BÁSICAS			
Constante	$f(x) = k$	Línea horizontal	Dominio $\mathbb{R}$, rango $\{k\}$, no es inyectiva
Identidad	$f(x) = x$	Línea diagonal (45°)	Dominio y rango $\mathbb{R}$, biyectiva, creciente
Lineal	$f(x) = mx + b$	Recta con pendiente	Pendiente m , ordenada b , dominio y rango $\mathbb{R}$
FUNCIONES POLINÓMICAS			
Cuadrática	$f(x) = ax^2 + bx + c$	Parábola	Vértice, eje de simetría, si $a > 0$ cóncava hacia arriba
Cúbica	$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$	Curva en S	Punto de inflexión, función impar si $b = d = 0$
Polinómica grado n	$f(x) = a_n x^n + \dots + a_1 x + a_0$	Según grado	Máximo $n - 1$ extremos relativos
FUNCIONES RACIONALES			
Hipérbola	$f(x) = \frac{1}{x}$	Dos ramas simétricas	Asíntotas $x = 0$, $y = 0$, función impar
Racional simple	$f(x) = \frac{a}{x-h} + k$	Hipérbola desplazada	Asíntotas $x = h$, $y = k$
Racional general	$f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$	Según grados P y Q	Asíntotas verticales, horizontales u oblicuas
FUNCIONES RADICALES			
Raíz cuadrada	$f(x) = \sqrt{x}$	Curva creciente	Dominio $[0, +\infty)$, rango $[0, +\infty)$
Raíz cúbica	$f(x) = \sqrt[3]{x}$	Curva en S suave	Dominio y rango $\mathbb{R}$, función impar
Raíz n -ésima	$f(x) = \sqrt[n]{x}$	Según paridad de n	Si n par: $[0, +\infty)$, si n impar: $\mathbb{R}$
FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS			
Exponencial	$f(x) = a^x$ ($a > 1$)	Curva creciente	Asíntota $y = 0$, siempre positiva, inyectiva

Función	Fórmula	Descripción Gráfica	Características
Exponencial	$f(x) = a^x$ ($0 < a < 1$)	Curva decreciente	Asíntota $y = 0$, siempre positiva, inyectiva
Exponencial natural	$f(x) = e^x$	Curva creciente	Base e 2.718, crecimiento más rápido
Logarítmica	$f(x) = \log_a(x)$	Curva creciente	Asíntota $x = 0$, dominio $(0, +\infty)$
Logaritmo natural	$f(x) = \ln(x)$	Curva creciente	Base e, inversa de exponencial natural
FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS			
Seno	$f(x) = \sin(x)$	Onda sinusoidal	Período 2π , rango $[-1, 1]$, función impar
Coseno	$f(x) = \cos(x)$	Onda cosinusoidal	Período 2π , rango $[-1, 1]$, función par
Tangente	$f(x) = \tan(x)$	Curvas con asíntotas	Período π , asíntotas en $x = \frac{\pi}{2} + n\pi$
Cotangente	$f(x) = \cot(x)$	Curvas decrecientes	Período π , asíntotas en $x = n\pi$
Secante	$f(x) = \sec(x)$	Curvas con mínimos	$ \sec(x) \geq 1$, asíntotas donde $\cos(x) = 0$
Cosecante	$f(x) = \csc(x)$	Curvas con mínimos	$ \csc(x) \geq 1$, asíntotas donde $\sin(x) = 0$
FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS INVERsas			
Arco seno	$f(x) = \arcsin(x)$	Curva creciente	Dominio $[-1, 1]$, rango $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$
Arco coseno	$f(x) = \arccos(x)$	Curva decreciente	Dominio $[-1, 1]$, rango $[0, \pi]$
Arco tangente	$f(x) = \arctan(x)$	Curva creciente	Dominio $\mathbb{R}$, rango $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$
FUNCIONES ESPECIALES			
Valor absoluto	$f(x) = x $	V invertida	Función par, mínimo en $(0, 0)$, no derivable en $x = 0$
Signo	$f(x) = \operatorname{sgn}(x)$	Escalón triple	Valores $-1, 0, 1$, discontinua en $x = 0$
Parte entera	$f(x) = \lfloor x \rfloor$	Función escalón	Discontinua en enteros, constante en intervalos
Parte fraccionaria	$f(x) = x - \lfloor x \rfloor$	Dientes de sierra	Período 1, rango $[0, 1)$

Observaciones importantes:

- Las descripciones gráficas ayudan a identificar visualmente cada función.
- Para gráficas precisas, usar herramientas como GeoGebra, Desmos o calculadoras gráficas.
- Las funciones trigonométricas están expresadas en radianes.
- Los parámetros a, b, c, h, k permiten transformaciones: traslaciones, dilataciones y reflexiones.
- Estudiar siempre dominio, rango, continuidad, derivabilidad y comportamiento asintótico.