

# FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES

Las funciones describen patrones y relaciones en la naturaleza, la ciencia y la tecnología. Entenderlas es **clave para explicar el mundo**.

## 01 ¿QUÉ SON?

Son reglas que asignan a cada valor de entrada ( $x$ ) un único valor de salida ( $y$ ). Se dividen en dos grandes familias.

$f(x)$

**Algebraicas**  
Se expresan con polinomios y operaciones algebraicas.



**Trascendentes**  
Involucran funciones como exponenciales, logarítmicas, trigonométricas, etc.

## 02 PROPIEDADES



**Domínio**  
Conjunto de valores permitidos para  $x$ .



**Rango**  
Conjunto de valores que puede tomar  $f(x)$ .



**Continuidad**  
Sin saltos ni interrupciones en su gráfica.



**Simetría**  
Par (respecto al eje  $y$ ) o impar (respecto al origen).



**Asíntotas**  
Líneas a las que la función se acerca indefinidamente.



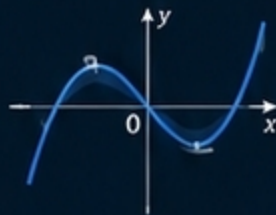
## 03 APLICACIONES

- Física**  
Modelan movimiento, fuerzas y energía.
- Ingeniería**  
Diseñan estructuras, circuitos y sistemas.
- Economía**  
Predicen tendencias y comportamientos de mercados.
- Computación**  
Algoritmos, IA y simulaciones.
- Naturaleza**  
Describen fenómenos como el crecimiento y las ondas.

## 04 EJEMPLOS

### ALGEBRAICAS

$$f(x) = 2x^3 - 3x + 1$$



Polinómica cúbica.

### TRASCENDENTES

$$g(x) = \text{sen}(x)$$



Trigonométrica seno.

## 05 TIPOS DE TRASCENDENTES

- Exponenciales**  
 $f(x) = a^x$ ,  $a > 0$ ,  $a \neq 1$
- Logarítmicas**  
 $f(x) = \log_a(x)$
- Trigonométricas**  
 $f(x) = \text{sen}(x)$ ,  $\text{cos}(x)$ ,  $\text{tan}(x)$ , etc.
- Hiperbólicas**  
 $f(x) = \text{sinh}(x)$ ,  $\text{cosh}(x)$ ,  $\text{tanh}(x)$ , etc.

## DATOS CLAVE



**INFINITAS**  
Existen infinitas funciones, pero todas siguen patrones.



**INTERCONECTADAS**  
Muchas funciones están relacionadas entre sí.



**HERRAMIENTAS**  
Fundamentales para modelar y resolver problemas reales.



**INNOVACIÓN**  
La base matemática de la tecnología y el avance científico.

## COMPARACIÓN RÁPIDA

CARACTERÍSTICA	ALGEBRAICAS	TRASCENDENTES
Expresión	Polinomios y operaciones algebraicas	Funciones como exp, log, trig, etc.
Ejemplos	$f(x) = x^2 - 4x + 3$	$f(x) = e^x$ , $\log(x)$ , $\text{sen}(x)$
Gráfica	Suaves, con forma de curvas polinómicas	Periódicas, crecientes, oscilatorias, etc.
Aplicaciones	Ingeniería, economía, física clásica	Física cuántica, señales, ondas, IA
Comportamiento	Más predecible en todo el dominio	Pueden tener asíntotas y comportamientos complejos

“

Las matemáticas son el lenguaje con el que Dios escribió el universo.

– Galileo Galilei



ESCANEA PARA VER EJEMPLOS INTERACTIVOS Y SIMULACIONES



EXPLORA. COMPRENDE. APLICA. El poder de las funciones está en todas partes.

