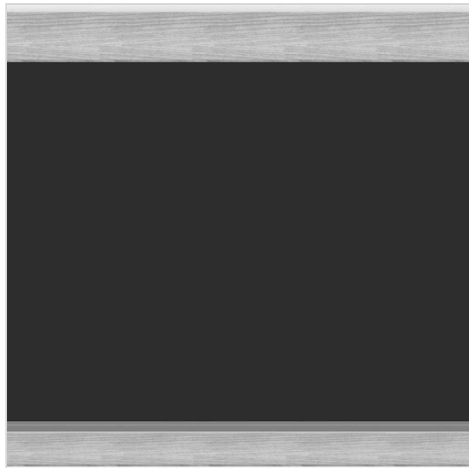


L U M B R E



Qué es una función: dominio y rango

Grado: 1

Materia: Matemáticas Fundamentales · Matemáticas

11/10/2026

Antes de empezar

La función es el objeto central de casi toda la matemática aplicada: una regla que a cada entrada le asigna una única salida. Entender qué entradas admite (dominio) y qué salidas produce (rango) es el primer paso para modelar cualquier relación.

QUÉ APRENDERÁS

- Definir una función como correspondencia unívoca, determinar su dominio y su rango y representarla en forma algebraica, numérica y gráfica.

Qué es una función: dominio y rango

Una entrada, una salida

Decir que y es función de x es prometer algo fuerte: que cada x tiene una, y solo una, salida. Esa unicidad es la que permite predecir; sin ella no habría modelo, solo azar.

Una función f es una regla que asocia a cada elemento de un conjunto de partida (el dominio) un único elemento de un conjunto de llegada. Se escribe f de x igual a la regla, y se lee « f aplicada a x devuelve...». La notación $f(x)$ no es un producto: es el valor de salida para la entrada x .

VIDEO

Entender el dominio y el rango

Cómo determinar qué entradas admite una función y qué salidas produce.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=1c7eILT2ELY>

La idea de correspondencia

Piensa en una máquina: introduces un número, la máquina lo transforma según una fórmula fija y devuelve otro. Si metes dos veces el mismo valor, sale siempre el mismo resultado. Esa determinista unicidad define la función.

Dominio: qué entradas se permiten

- Es el conjunto de valores de x para los que la regla tiene sentido.
- Se restringe al dividir entre cero, al raíz de índice par o al logaritmo de no positivos.
- Determinarlo antes de calcular evita conclusiones falsas fuera de contexto.

Rango o imagen: qué salidas aparecen

Es el conjunto de valores que $f(x)$ toma cuando x recorre todo el dominio. Hallar el rango pregunta, al revés que el dominio: ¿qué resultados puede producir esta regla?

Restricciones que recortan el dominio

- División: el denominador no puede anularse.
- Raíz cuadrada: el contenido debe ser mayor o igual que cero.
- Logaritmo: el argumento debe ser estrictamente positivo.

Las cuatro representaciones

Una misma función gana comprensión al verse en las cuatro lenguas a la vez.

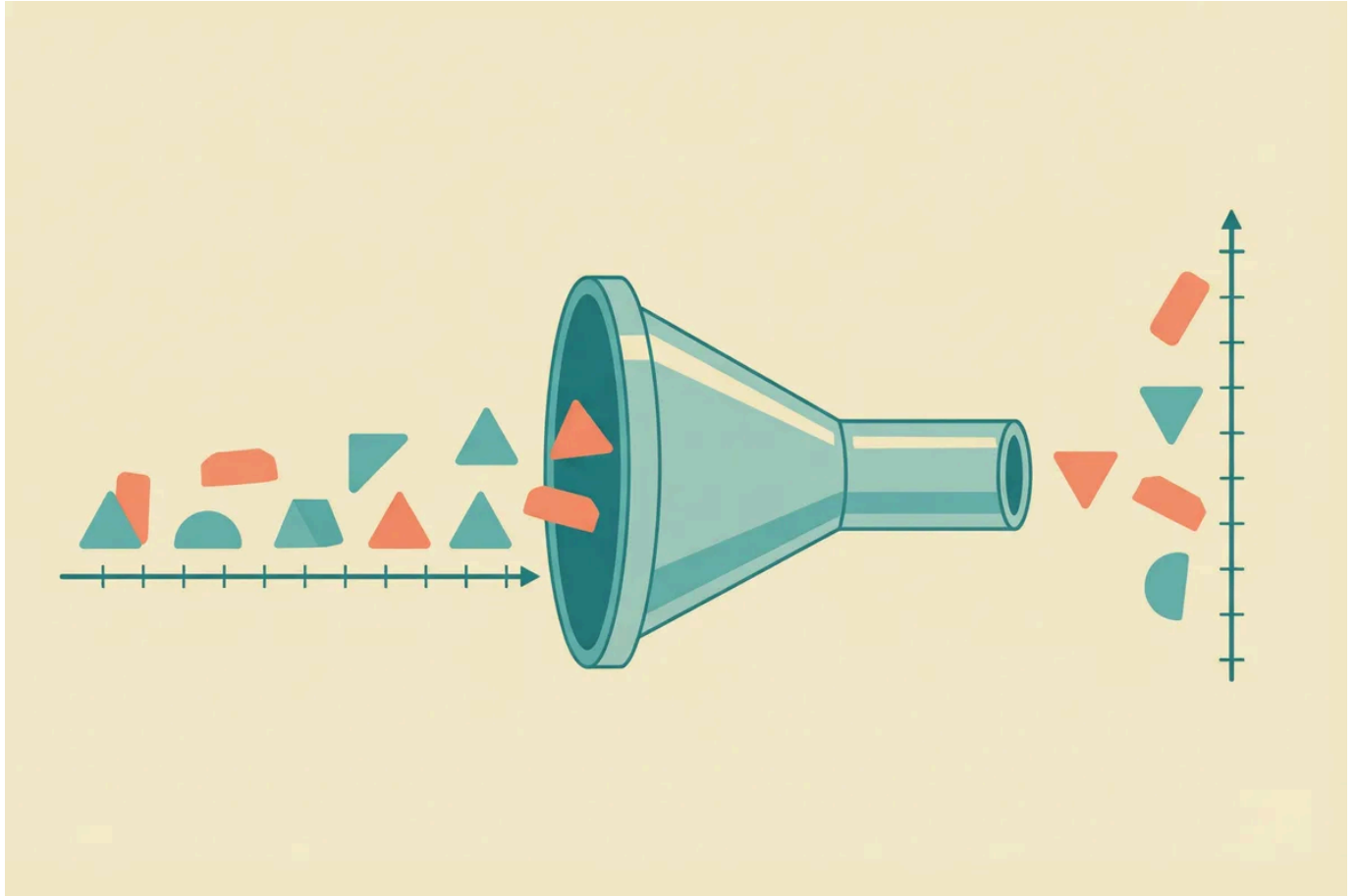
Forma	Ejemplo	Qué muestra mejor
Algebraica	f de x igual a x al cuadrado menos uno	la regla exacta para calcular
Numérica	tabla de pares $x, f(x)$	valores concretos y tendencias
Gráfica	curva en el plano	forma global, máximos y cortes
Verbal	«eleva al cuadrado y resta uno»	el significado de la operación

La prueba de la recta vertical

En una gráfica, una curva representa una función si ninguna recta vertical la corta en más de un punto. Si una vertical toca dos puntos, a una misma x le corresponden dos y : no es función.

Intervalos y acotaciones

- Dominios como intervalo abierto, cerrado o semiabierto según incluyan extremos.
- El símbolo de infinito marca ausencia de cota, no un valor alcanzable.
- Escribir bien el dominio es parte de la respuesta, no un detalle.



Cada valor de x produce una, y solo una, imagen: esa unicidad es la que hace que una regla sea función.

Función evaluada en un punto

Calcular f de tres significa sustituir x por tres en la regla y operar. Esta operación tan simple es la que un modelo ejecuta millones de veces al predecir.

Funciones definidas a trozos

A veces la regla cambia según la zona del dominio: una cosa para valores negativos, otra para positivos. Son funciones legítimas siempre que cada entrada reciba una única salida.

Para qué sirve en datos

Cada modelo es una función que lleva características a predicciones; cada transformación de datos es una función aplicada columna a columna. Dominio y rango

se traducen en «qué entradas acepta el modelo» y «qué salidas puede emitir».

Errores frecuentes

- Olvidar las restricciones del dominio y evaluar la función en valores prohibidos.
- Confundir rango con dominio, o dar por hecho que toda salida es posible.
- Aceptar como función una gráfica donde una recta vertical la corta en más de un punto.

Ejemplo resuelto: dominio de una raíz cociente

Considera la función que divide la raíz cuadrada de x menos tres entre x menos cinco. Para hallar su dominio se combinan dos condiciones.

1. La raíz exige un contenido no negativo: x menos tres mayor o igual que cero, luego x mayor o igual que tres.
2. La división exige un denominador no nulo: x menos cinco distinto de cero, luego x distinto de cinco.
3. Se interceptan ambas condiciones sobre los reales.
4. Queda el intervalo de x mayores o iguales que tres excluyendo el cinco.
5. Cualquier valor fuera de ese conjunto haría la regla indefinida.

¿Para qué sirve en la realidad?

Saber el dominio de un modelo evita predecir donde no hay datos válidos: si una función de coste solo admite cantidades no negativas, alimentarla con valores imposibles genera salidas sin sentido.

1. El dominio de la función que divide uno entre x menos dos es:

- ☐ todos los reales
- ☐ los reales excepto el dos
- ☐ los reales mayores que dos
- ☐ solo los positivos

2. Una correspondencia que asigna a cierta entrada dos valores distintos sigue siendo una función.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

3. Función**4. Clasifica cada restricción según qué operación la provoca.****Elementos:**

- el denominador no puede ser cero
- lo que hay dentro debe ser no negativo
- el argumento debe ser estrictamente positivo
- x menos tres en el denominador
- raíz cuadrada de x más cinco
- logaritmo neperiano de x

División	. . .
Raíz par	. . .
Logaritmo	. . .

Función (matemáticas) [https://en.wikipedia.org/wiki/Function_\(mathematics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Function_(mathematics))

Correspondencia que asigna a cada elemento una única imagen.

5. Une cada operación con la restricción que impone sobre el dominio:

5.	dividir entre una expresión con x	-----
5.	raíz cuadrada de x	-----
5.	logaritmo de x	-----
5.	una fórmula sin divisiones ni raíces	-----

Opciones: el denominador no puede anularse · el contenido debe ser no negativo · el argumento debe ser estrictamente positivo · dominio todo el intervalo real

Función, dominio y rango

La función

Correspondencia

una entrada, una salida

determinista

Dominio

entradas admitidas

restricciones de división, raíz y logaritmo

Rango

salidas posibles

prueba de la recta vertical

El mapa mental interactivo es interactivo en la versión online.



Dominio de una función https://en.wikipedia.org/wiki/Domain_of_a_function Conjunto de valores de entrada para los que la función está definida.

6. Para el coste de producir q unidades, modelado por una fórmula con raíz cuadrada de q menos cien, explica en dos frases qué restringe el dominio y qué sentido tiene ese límite.

Referencia curricular

Grado:	1
Materia:	Matemáticas Fundamentales · Matemáticas

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://univ.lumbre.lat/object/cdia-mat1-006-que-es-una-funcion-dominio-y-rango>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat