

Repaso: dominio e imagen en una función

Matemáticas

Grado 11 - 2021

Para recordar: en una función $f(x)$...

- ▶ **Dominio:** los valores de x en los que existe la función. Se escribe:

$$D[f] = \{\dots\}$$

- ▶ **Imagen:** *todos* los valores de $f(x)$ (o y) en los que existe la función. Se escribe:

$$I[f] = \{\dots\}$$

- ▶ Si una función admite o usa cualquier número, se dice que es una *función real*.

Para recordar: dominio e imagen desde una gráfica

- ▶ El *dominio* se analiza “observando” la función (el trazo) sobre el eje x (los valores de x).
- ▶ La *imagen* se analiza “observando” la función (el trazo) sobre el eje y (los valores de $f(x)$).

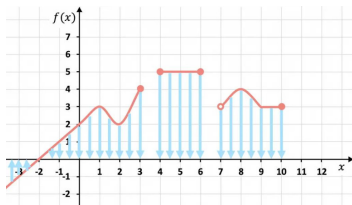


Figura 1: Dominio

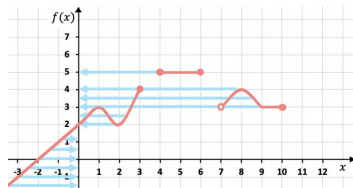


Figura 2: Imagen

Para aprender: dominio e imagen desde una gráfica

- Hay convenciones o *marcas especiales*.

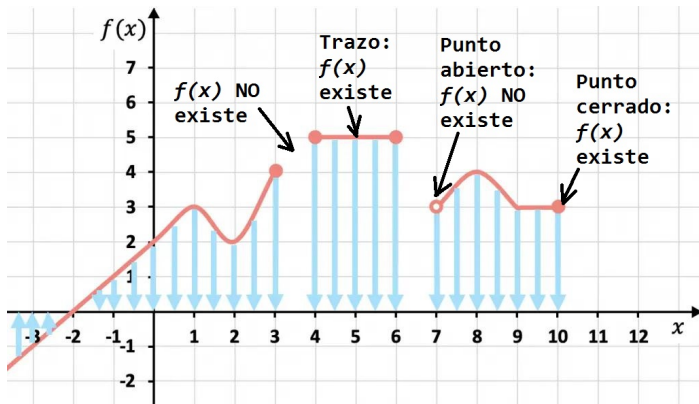


Figura 3: Notación usada en gráficas de funciones.

Para aprender: dominio e imagen desde una gráfica

- ▶ En notación escrita, para *puntos abiertos* se usan los “()”.
- ▶ En notación escrita, para *puntos cerrados* se usan los “[]”.
- ▶ Ejemplo: sea la función de la gráfica

$$D[f] = \{x : (-\infty, 3] \cup [4, 6] \cup (7, 10] \}$$

$$I[f] = \{y : (-\infty, 4] \cup 5 \}$$

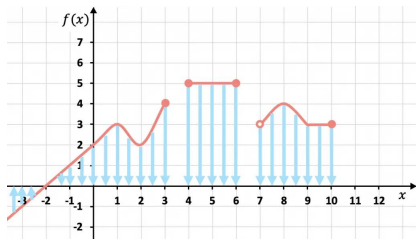


Figura 4: Ejemplo

Cómo calcular $D[f]$ e $I[f]$ de una función en modo numérico

- ▶ Depende ...
- ▶ Si hay un *dominio* previo, el **Truco** es *evaluar* o calcular la función en el punto inicial y final.
- ▶ Si no hay dominio ... Recurrir al análisis con gráficas o tablas.

Para tener en cuenta

- ▶ En las siguientes funciones:
 - ▶ Polinómicas
 - ▶ Exponencial
 - ▶ Trigonómicas: seno y coseno
- el dominio es cualquier real número: $D[f] = \{x : \mathbb{R}\}$.

Cómo calcular $D[f]$ e $I[f]$ de una función en modo numérico

Y cuáles requieren un análisis?

- ▶ Funciones racionales (fracción): el denominador no puede ser 0.
 - ▶ Ejemplo:

$$y = \frac{1}{x - 1}$$

el 1 no se incluye en el dominio.

- ▶ Funciones irracionales (con índice radical par $\sqrt[n]{\dots}$): el contenido ... debe ser igual o más grande que 0.
 - ▶ Ejemplo:

$$y = \sqrt[4]{x - 8}$$

números x por debajo de 8 no se incluyen en el dominio.

- ▶ Funciones logarítmicas ($\log \dots$): el contenido debe ser mayor que 0.
- ▶ Funciones trigonométricas: seno, coseno

Algunos ejemplos y su desarrollo

- ▶ Aquí aparecen algunos ejemplos: [Enlace a contenido externo](#)
- ▶ Ver ejercicios: 2, 3, 4, 5 y 6?

Actividad en clase

- ▶ ¡Estar atento a instrucciones!
- ▶ ¡Pregunta y participa!

Referencia

- ▶ [1] *Cómo calcular el dominio y el recorrido de una función*,
<https://www.funciones.xyz/dominio-y-recorrido-de-una-funcion-rango-imagen-ejemplos-ejercicios-resueltos/>