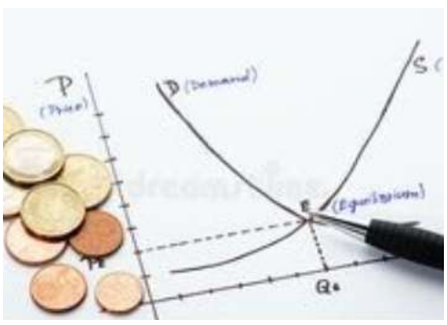
	DISEÑO DEL SERVICIO				Código: M2- FOR05
					Versión: 02: Septiembre de 2018
	GUÍA DE NIVELACIÓN DE MATEMÁTICAS				Año escolar: 2020 - 2021
Docente: José Ignacio García	Asignatura: Matemáticas	Grado: 11° A-B	Periodo: 4	Mes: Junio	
Nombre del estudiante:					

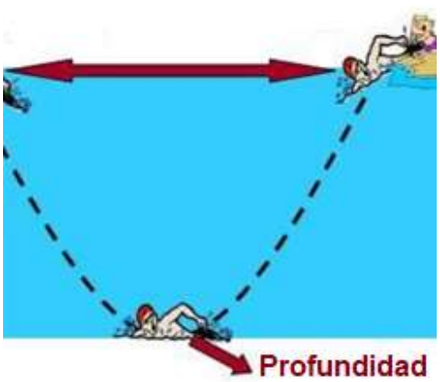
FUNCIÓN

Una función matemática es una relación que se establece entre dos conjuntos, a través de la cual cada elemento del primer conjunto se les asigna un único elemento del segundo conjunto o ninguno. Al conjunto inicial o conjunto de partida se lo llama dominio; al conjunto final o de llegada, en tanto, se lo puede denominar codominio.

Pero sin duda alguna lo más importante es destacar su asociación en las diferentes actividades cotidianas. Algunas de ellas asociadas en las siguientes imágenes:

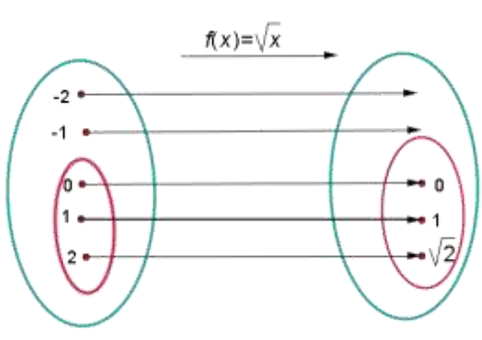
<u>Finanzas, estadísticas, deportes, ramas como la física, ingenierías o construcciones.</u>





Concepto de función. Dominio.

Una función es una aplicación que le hace corresponder a cada número real otro número real



Conjunto inicial Conjunto final
Dominio Conjunto imagen o recorrido

Dominio de una función
El dominio es el conjunto de elementos que tienen imagen.
$D = \{x \in \mathbb{R} \,/\, \exists f(x)\}$

Estudio del dominio de una función

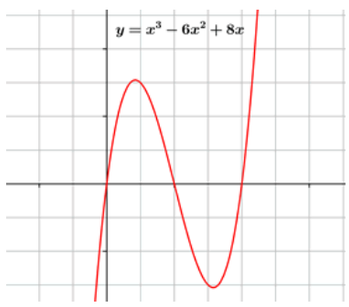
<u>Dominio de la función polinómica entera</u>

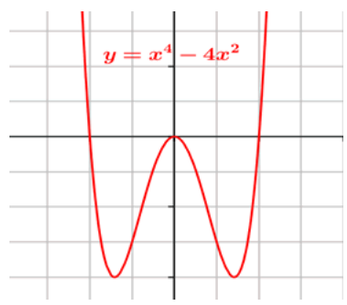
El dominio es R, cualquier número real tiene imagen.

Ejemplo
$f(x) = x^2 - 5x + 6$ D=R

Son funciones polinómicas las rectas, las funciones cuadráticas (parábolas) y las funciones polinómicas de grado superior

Ejemplos





$y = x^3 - 6x^2 + 8x$
Dom f(x) = $\mathbb{R}$, podemos leer valores de la función para cualquier valor de x.

$y = x^4 - 4x^2$
Dom f(x) = $\mathbb{R}$

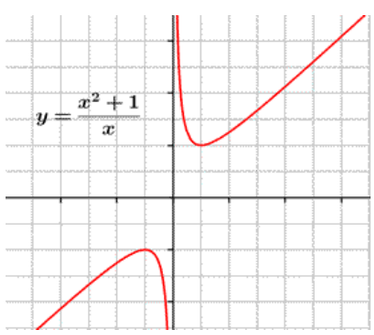
Dominio de la función racional

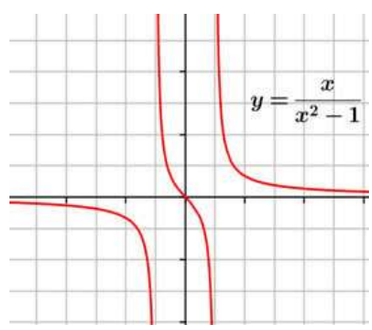
El dominio es R menos los valores que anulan al denominador (no puede existir un número cuyo denominador sea cero).

Ejemplo

$$f(x) = \frac{2x-5}{x^2 - 5x + 6} \qquad x^2 - 5x + 6 = 0 \qquad D = \mathbb{R} - \{2,3\}$$

Ejemplos





$f(x) = \frac{x^2+1}{x}$

Dominio: $x = 0 \Rightarrow$ Dom f(x) = $\mathbb{R} - \{0\}$. Observamos que podemos leer función en el eje OX para cualquier valor de x menos en x = 0

$f(x) = \frac{x}{x^2-1}$

Dominio: $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1 \Rightarrow$ Dom f(x) = $\mathbb{R} - \{1, -1\}$. Podemos leer función para cualquier valor de x excepto en x = ± 1.

Dominio de la función irracional de índice impar
El dominio es R.

Ejemplos

1. $f(x)=\sqrt[3]{x^2-5x+6}$ $\qquad D=\mathbb{R}$

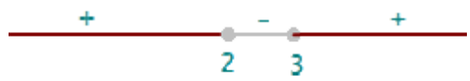
2. $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{x}{x^2-5x+6}}$ $\qquad D=\mathbb{R}-\{2,3\}$

Dominio de la función irracional de índice par

El dominio está formado por todos los valores que hacen que el radicando sea mayor o igual que cero.

Ejemplos

1. $f(x)=\sqrt{x^2-5x+6}$

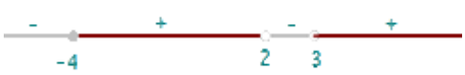


2. $f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2-5x+6}}{x+4}$ $\qquad \begin{cases} x^2-5x+6\geq 0 \\ x+4\neq 0 \end{cases}$ $\qquad (-\infty,2]\cup[3,\infty)$ $\quad x\neq -4$

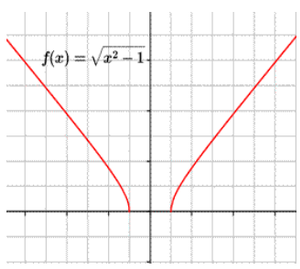
$D=(-\infty,-4)\cup(-4,2]\cup[3,\infty)$

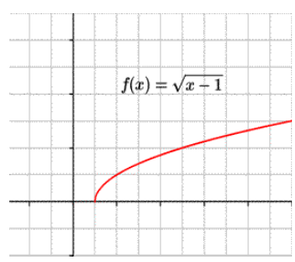
3. $f(x)=\dfrac{x+4}{\sqrt{x^2-5x+6}}$ $\qquad x^2-5x+6>0$ $\qquad D=(-\infty,2)\cup(3,\infty)$

4. $f(x)=\sqrt{\dfrac{x+4}{x^2-5x+6}}$ $\qquad \dfrac{x+4}{x^2-5x+6}\geq 0$ $\qquad D=[-4,2)\cup(3,\infty)$



Ejemplos





$f(x)=\sqrt{x^2-1}$

Dominio: $x^2-1\geq 0$ resolvemos la inecuación. $(x+1)(x-1)\geq 0 \Rightarrow$ Dom f(x) = $(-\infty,-1]\cup[1,\infty)$

Las soluciones son las zonas de la gráfica donde se cumple la inecuación,

podemos leer desde $(-\infty,-1]\cup[1,\infty)$

$f(x)=\sqrt{x-1}$

Dominio: $x-1\geq 0 \Rightarrow x\geq 1 \Rightarrow$ Dom f(x) = $[1,\infty)$. Podemos leer desde 1 hasta infinito.

Ejercicio nº 1

Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

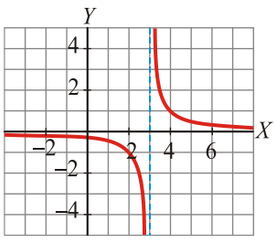
a) $y=\dfrac{2x}{(x-3)^2}$

b) $y=\dfrac{1}{\sqrt{x-2}}$

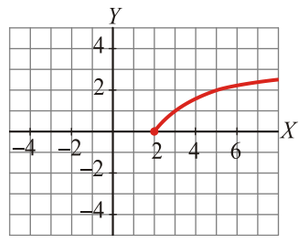
Ejercicio nº 2

A partir de la gráfica de las siguientes funciones, indica cuál es su dominio de definición y su recorrido:

a)



b)



Ejercicio nº 3

Asocia a cada gráfica su ecuación:

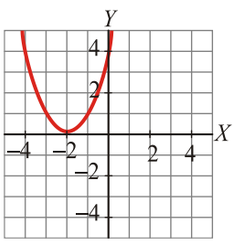
a) $y = -3x + 5$

b) $y = (x + 2)^2$

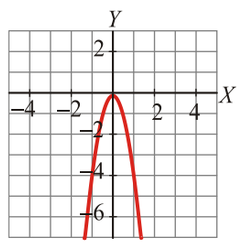
c) $y = -\frac{5}{3}x$

d) $y = -4x^2$

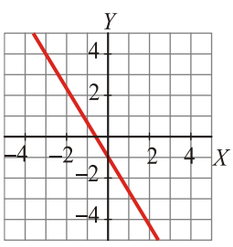
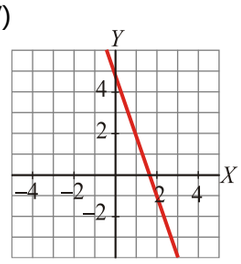
I)



II)



III)



IV)