



# Funciones

Apoyos Visuales-Trigonometría

*By Miss Many*



APOYOS VISUALES, 4APRENDERA ®

Edición: 4APRENDERA ® , 2024

AUTORES:

Rodríguez Galván Mónica María

Ramírez de Arellano López Johanna

Martínez Rodríguez Luis Manuel

Mendoza Tapia Miguel Ángel

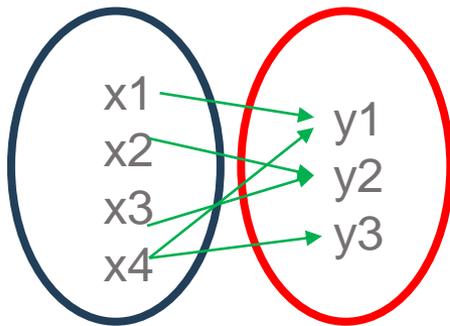
Navarro Ruíz Tubal Caín

# Relación

$$R: A \rightarrow B$$

Se le llama 'Relación' a "cualquier subconjunto del producto cartesiano  $A \times B$ ", es decir, la unión de ambos conjuntos en pares ordenados.

Conjunto A      Conjunto B



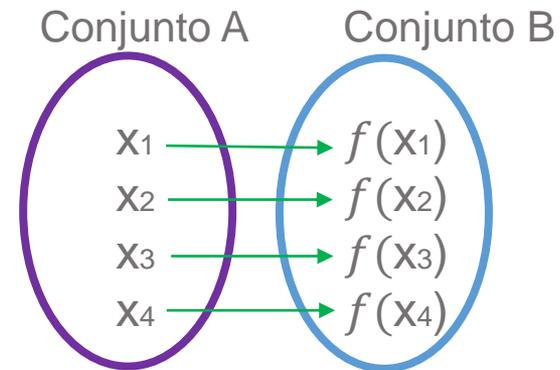
Para representar los elementos de la relación, usamos un tercer conjunto 'R' y asociamos los elementos en pares.

$$R = \{(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_2), (x_4, y_1), (x_4, y_3)\}$$

# Función

Se le llama 'Función' a la "relación que asocia todo elemento del conjunto A con UN SOLO elemento del conjunto B".

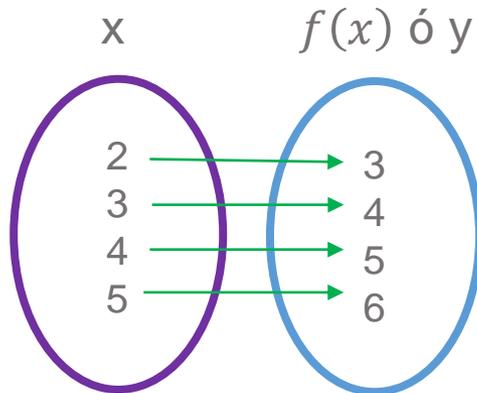
Al igual que una relación, la función define sus elementos como pares ordenados, de forma que el valor en el conjunto B DEPENDE del valor en A.



$$f : A \rightarrow B$$

# Dominio y Codominio

Para una función y una relación, se establecen los conjuntos de posibles valores para 'x' y para 'y', llamados Dominio y Codominio (Rango) respectivamente.



Para una función, los valores del Rango son dependientes del valor del Dominio, de forma que los valores en x NO SE REPITEN.

$$f(x) = x + 1$$

Para representar los valores, podemos escribirlos en forma de ecuación.

# Valor de una función

Para representar una función utilizamos la notación  $f(x)$ , que se lee como 'f de x'.

Esto representa que  $f$  es una función dependiente de 'x' y representa al valor 'y'.

Por ejemplo, para la función

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

El valor correspondiente a

$$x = 5$$

se obtiene evaluando la función en dicho valor, es decir,  $f(5)$ .

\*Cuando  $x = 5$ ,  $y = 24$

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

$$f(5) = (5)^2 - 1$$

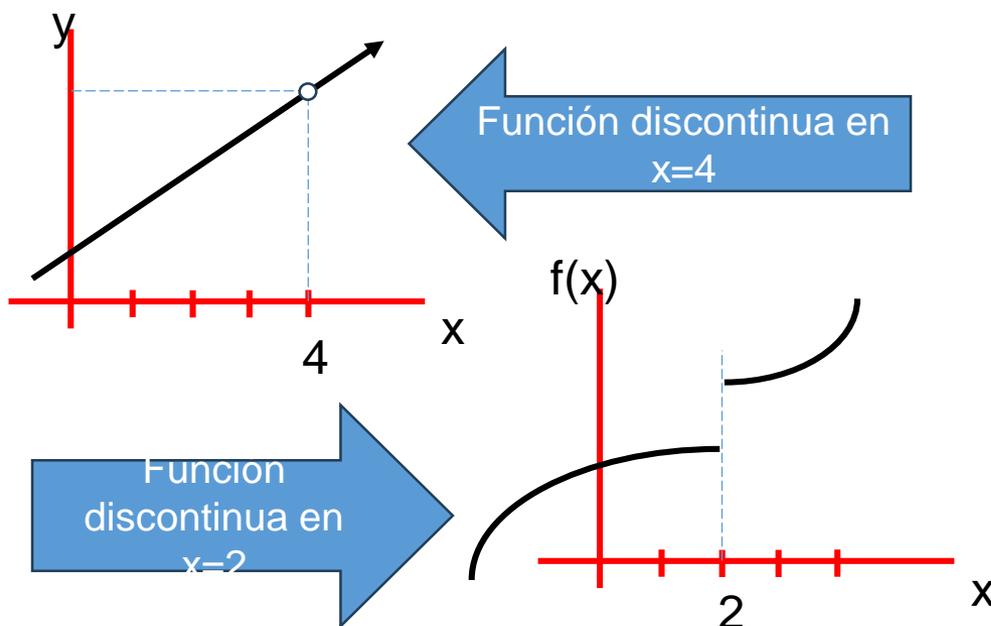
$$f(5) = 25 - 1$$

$$f(5) = 24$$

$$y = 24$$

# Funciones discontinuas

Se dice que una función es continua si su grafica no tiene interrupciones o “agujeros” dentro de un intervalo determinado..



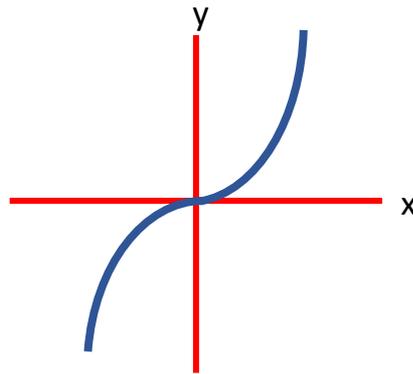
Una función discontinua se da cuando ésta no está definida en un valor determinado de 'x'.

# Función par e impar

- Una función es **impar** si para toda 'x' y su respectivo '-x', el valor de la función es el mismo, pero con el signo contrario.
- La grafica de estas funciones es simétrica respecto al origen.

$$f(x) = x^3$$
$$f(2) = (2)^3 = 8$$
$$f(-2) = (-2)^3 = -8$$

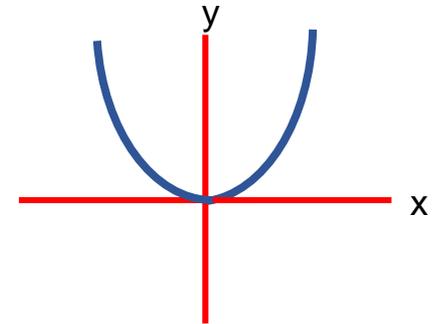
$$f(-x) = -f(x)$$



- Una función es **par** si para toda 'x' y su respectivo '-x', el valor de la función es el mismo.
- La grafica de estas funciones es simétrica respecto al eje 'y'.

$$f(x) = x^2$$
$$f(3) = (3)^2 = 9$$
$$f(-3) = (-3)^2 = 9$$

$$f(x) = f(-x)$$



# Funciones algebraicas

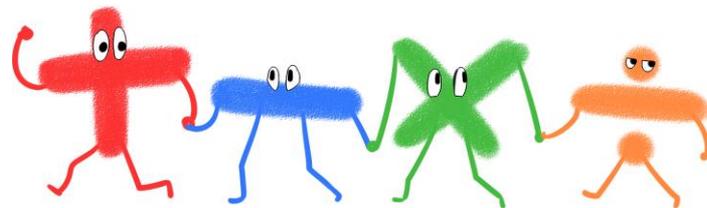
$$f(x) = 4x - 5$$

$$f(x) = x^2 - 16$$

$$f(x) = \sqrt{x - 7}$$

$$f(x) = \frac{x - 5}{x + 3}$$

Son las funciones que se obtienen por medio de una combinación de **sumas**, **restas**, **multiplicaciones**, **divisiones** y extracción de **raíces enteras**.



# Funciones trascendentes

Las funciones que no pueden expresarse por medio de operaciones simples reciben el nombre de trascendentes. Estas pueden ser:

1. Trigonómicas

1.  $y = \cos x$

2. Exponenciales

2.  $f(x) = e^{4x}$

3. Logarítmicas.

3.  $y = \ln(2t - 4)$

# Función explícita e implícita

Una función está escrita de forma **explícita** si es posible resolverla para la variable 'y' en términos de 'x'.

Para estos casos, podemos escribir la función como  $f(x) = y$

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

$$g(x) = 2^{x+3}$$

$$y = \cos\left(\frac{1}{2}x\right)$$

Una función está escrita de forma **implícita** si esta descrita por una ecuación descrita en 'x' y en 'y'.

$$x^2 - 8y + 16 = 0$$

$$x^3 + x^2y - 6xy^2 = 0$$

$$\sin x + \cos y = 1$$

# Función compuesta

Sean dos funciones  $f(x)$  y  $g(x)$ , la función  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$  se llama *función compuesta de  $f$  con  $g$* . Para poder realizar la composición de las funciones, el dominio de  $g$  debe estar incluido en el de  $f$ .

Si  $f(x) = x^2 - 2x$  y  $g(x) = 3x - 4$ , entonces:

$$(f \circ g)(x) = f(g)$$

$$(f \circ g)(x) = (g)^2 - 2g$$

$$(f \circ g)(x) = (3x - 4)^2 - 2(3x - 4)$$

$$(f \circ g)(x) = 9x^2 - 24x + 16 - 6x + 8$$

$$(f \circ g)(x) = 9x^2 - 30x + 24$$

La composición se realiza reescribiendo  $g$  en  $f$  como si se tratase de un valor numérico.

Posteriormente, se realiza la simplificación de la ecuación resultante.

# Notas

# Notas

# Notas



@aprendera.asesorias  
44.44.14.51.77  
aprendera.asesorias@gmail.com  
www.aprendera.asesorias

Sierra Mojada 505. Lomas 3a Sección CP 7826. San Luis Potosí, SLP