

Centro Educativo: CTP la Suiza

Educador/a: Carlos Navarro Aguilar

Medio de contacto: 87190627

Asignatura: Matemática

Nombre del estudiante: _____

1. Me preparo para hacer la guía

Pautas que debo verificar **antes de iniciar** mi trabajo.

Materiales o recursos que voy a necesitar	Cuaderno, hojas aparte, lapicero, internet, diccionario, calculadora /o medio digital. Según sus posibilidades.
Condiciones que debe tener el lugar donde voy a trabajar	Espacio cómodo, según la preferencia de cada estudiante y las características del hogar, espacio para escribir, leer y disfrutar de su aprendizaje.
Tiempo en que se espera que realice la guía	Una hora y treinta minutos.

2. Voy a recordar lo aprendido en clase.

Indicaciones	<p>Estimado estudiante, para realizar esta guía usted necesita tomar en cuenta que este documento constituye un proceso de auto formación por lo que su evaluación es formativa, además contará con un seguimiento vía TEAMS y evacuación de dudas cuando lo requiera, vía telefónica o por correo. En caso de que usted cuente con material impreso también deberá entregar sus evidencias de forma física cuando corresponda a la entrega de paquetes alimentarios.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lea completamente el presente documento. Realice los ejercicios que se le sugieren. Puede realizarlos en el cuaderno, en hojas aparte, o por computadora. Todo según sus posibilidades.
---------------------	---

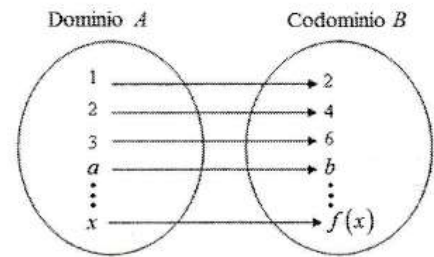
Definición de función

Una **función** de A en B es una relación, en la que se asigna a cada elemento de A un único elemento de B .

Para denotar una función f con dominio A y codominio B se escribe:

$$f: A \rightarrow B, \quad f(x) = \text{criterio}.$$

Tanto en una gráfica, como en una tabla de valores, o en una representación algebraica, para asegurarse que la relación representa en una función debe verificarse: "Cada x tiene una única y "



Imágenes y preimágenes

Para calcular la **imagen** $f(a)$ de un elemento del dominio a se **sustituye** el valor en el criterio.

Para calcular las **preimágenes** x de un elemento del codominio b se **igual**a el valor al criterio y luego se resuelve la ecuación resultante $f(x) = b$.

Gráficamente, debe buscarse los puntos (a, b) que pertenecen a la gráfica para concluir que b es una imagen de a .

Gráfico y ámbito

El **gráfico** de una función es el conjunto de todas las parejas (x, y) donde $x \in D_f$, y $y = f(x)$:

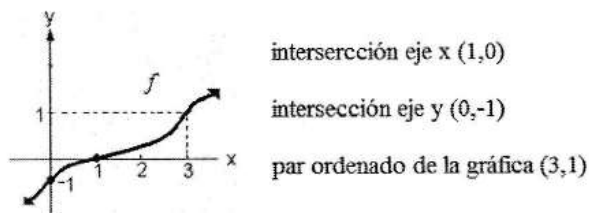
$G_f = \{(x, y) / x \in D_f, y = f(x)\}$. El **ámbito o rango** es el conjunto de imágenes y es siempre un subconjunto del codominio y se puede denotar como A_f o bien, $f(D)$ si D representa el dominio de f .

Intersecciones con los ejes

Cuando tenemos una función f , su gráfica:

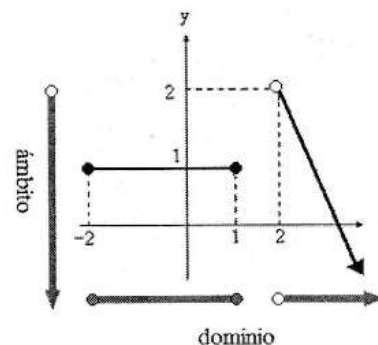
Interseca al eje y en el punto $(0, y)$ tal que $y = f(0)$; la imagen de 0.

Interseca al eje x en todos los puntos $(x, 0)$ tales que $f(x) = 0$; las preimágenes de 0.



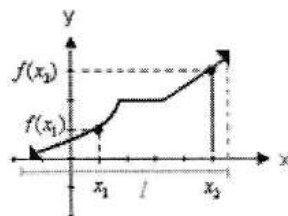
Dominio y ámbito en una gráfica.

Para determinar el **dominio** de una función dada su gráfica, se debe "proyectar" los puntos de la gráfica sobre el eje x, y ver el conjunto que se forma. Para determinar el **ámbito** se hace lo mismo pero sobre el eje y.

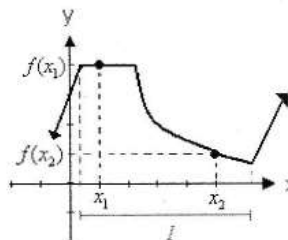


Intervalos de monotonía

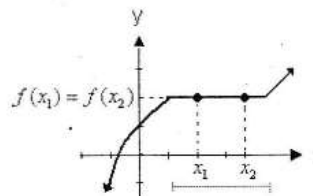
Una función f es **creciente** en un intervalo I , si para cualesquiera x_1, x_2 que pertenecen a ese intervalo, tales que $x_1 < x_2$ se cumple que $f(x_1) \leq f(x_2)$.



Una función f es **decreciente** en un intervalo I , si para cualesquiera x_1, x_2 que pertenecen a ese intervalo, tales que $x_1 < x_2$ se cumple que $f(x_1) \geq f(x_2)$.



Una función f es **constante** en un intervalo I , si para cualesquiera x_1, x_2 que pertenecen a ese intervalo, tales que $x_1 < x_2$ se cumple que $f(x_1) = f(x_2)$.



Composición de funciones

Sean $f: A \rightarrow B$ y $g: C \rightarrow D$ funciones, donde $f(A) \subseteq C$. La **función composición**, es

$$g \circ f: A \rightarrow D, (g \circ f)(x) = g[f(x)].$$

Pongo en Práctica Aprendizido

SELECCIÓN ÚNICA O RESPUESTA BREVE

1) Analice las siguientes relaciones

I. $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}, f(x) = \frac{x}{x-2}$

II. $g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}, g(x) = \frac{x-2}{x}$

De ellas, ¿cuáles con toda la certeza son funciones?

- A) Ambas.
- B) Ninguna.
- C) Solo la I.
- D) Solo la II.

2) ¿Cuál de las siguientes relaciones es una función?

A) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{1}{x}$

B) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt{x}$

C) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = x-1$

D) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = x+1$

3) Considere las siguientes relaciones:

I. $g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, \text{ con } g(x) = x^2 + 4$

II. $f: \mathbb{Z}^+ \rightarrow \mathbb{Z}, \text{ con } f(x) = \sqrt{x+4}$

De ellas, ¿cuáles corresponden a una función?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

4) Considere las siguientes relaciones:

I. $g: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{Z}; \text{ con } g(x) = x^2$

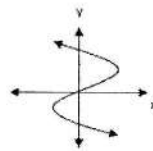
II. $f: \mathbb{Z}^+ \rightarrow \mathbb{Z}; \text{ con } f(x) = x-5$

De ellas, ¿cuáles corresponden a una función?

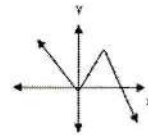
- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

5) Una gráfica que representa una función corresponde a:

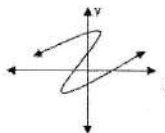
A)



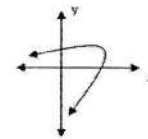
C)



B)



D)



6) Considere las relaciones representadas en las siguientes tablas:

I.	x	-1	0	1	2
	y	1	0	1	4

II.	x	1	2	3	4
	y	0	-1	-2	-3

¿Cuál o cuáles de ellas representan una función?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

7) Considere los siguientes gráficos:

I. $\{(1,1), (1,2), (1,3)\}$

II. $\{(1,1), (2,1), (3,1)\}$

De ellos, ¿cuáles corresponden a una función?

- A) Ambos
- B) Ninguno
- C) Solo el I
- D) Solo el II

8) Considere los criterios de las siguientes funciones:

I. $g(x) = 2$

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

De ellas, ¿cuál puede tener como dominio el conjunto de los números reales?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

9) La imagen de 1 en la función dada por $f(x) = \frac{1}{3+x}$ es:

- A) 4
- B) $\frac{1}{2}$
- C) -4
- D) $\frac{1}{4}$

10) La imagen de -1 en la función f dada por

$f(x) = \frac{12}{-3+x}$ es:

- A) -3
- B) -4
- C) -9
- D) -15

11) Para la función f dada por $f(x) = 4 + \frac{-3}{5}x$, la preimagen de 2 en f es:

- A) -2
- B) $\frac{10}{3}$
- C) $\frac{14}{5}$
- D) $\frac{17}{5}$

12) Considere la función $f: \mathbb{R} - \{7\} \rightarrow \mathbb{R}$, con

$f(x) = 10 - \frac{x+1}{x-7}$ y analice las siguientes proposiciones:

- I. 1 es la preimagen de 10
- II. La imagen de 0 es negativa

¿Cuáles de las proposiciones anteriores son verdaderas?

- A) Sólo la I
- B) Sólo la II
- C) Ambas
- D) Ninguna

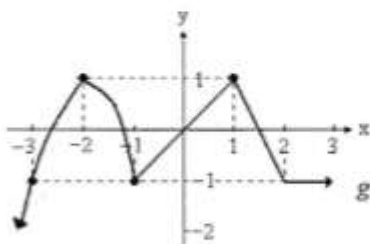
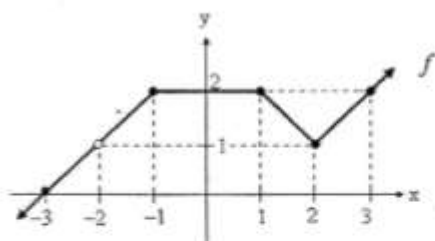
13) Considere la función

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x < -2 \\ 5 & \text{si } -2 \leq x < 7 \\ \frac{1}{x} & \text{si } x \geq 7 \end{cases}$$

¿Cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?

- A) $g(0) = 0$
- B) $g(-2) = 4$
- C) $g(3) > g(-3)$
- D) $g(2011) < 2011$

Considere las siguientes gráficas de las funciones f y g , y con base en ellas conteste las preguntas 43 y 44.



43) El valor de $(f \circ g)(-3)$ corresponde a:

- A) 2
- B) -1
- C) 0
- D) 1

44) El valor de $(g \circ f)(3)$ corresponde a:

- A) 2
- B) 0
- C) 1
- D) -1

45) Si $f(x) = \frac{1}{x-5}$ y $g(x) = \sqrt[3]{x+1}$ entonces el valor de

$(f \circ g)(-1)$ corresponde a:

- A) $-\frac{1}{5}$
- B) $\frac{1}{5}$
- C) -5
- D) 5

46) Sean f y g dos funciones tales que $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$ con $f(x) = 3x - 1$ y $g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ con $g(x) = x^2$. ¿Cuál es el criterio de $h(x) = (g \circ f)(x)$?

- A) $h(x) = 3x^2 - 1$
- B) $h(x) = 9x^2 - 1$
- C) $h(x) = 9x^2 - 3x + 1$
- D) $h(x) = 9x^2 - 6x + 1$

Utilice las funciones representadas en las siguientes tablas para contestar los ítems 47 y 48.

f	x	-1	0	1	2
	y	2	4	5	6

g	x	1	2	3	4
	y	0	3	-1	2

47) ¿Cuál es el valor de $(f \circ g)(3)$?

R/ ,

48) ¿Cuál es el valor de $(f \circ f)(-1)$?

R/ ,

49) Considere las siguientes proposiciones para la función f con $f: A \rightarrow B$, donde se sabe que tiene inversa.

- I. El dominio de f es igual al ámbito de su inversa.
- II. El dominio y el ámbito de la inversa de f son iguales.

De ellas, ¿cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Con el trabajo autónomo voy a aprender a aprender

Reviso las acciones realizadas **durante** la construcción del trabajo.

Marco una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas

¿Leí las indicaciones con detenimiento?



¿Subrayé las palabras que no conocía?



¿Busqué en el diccionario o consulté con un familiar el significado de las palabras que no conocía?



¿Me devolví a leer las indicaciones cuando no comprendí qué hacer?



¿Busque en el diccionario todas las palabras?



¿Definé cada una de las palabras de una forma clara para mi comprensión?



¿Leí mi trabajo para saber si es comprensible lo escrito o realizado?



¿Revisé mi trabajo para asegurarme si todo lo solicitado fue realizado?



¿Me siento satisfecho con el trabajo que realicé?



Explico ¿Cuál fue la parte favorita del trabajo?

¿Qué puedo mejorar, la próxima vez que realice la guía de trabajo autónomo?

Rúbrica de nivel de desempeño

Indicadores del aprendizaje esperado	Proceso inicial	Proceso intermedio	Proceso Avanzado
Detalla las características o condiciones que debe tener una relación para considerarla función, expresada en forma tabular, simbólica o gráfica.	Menciona aspectos generales que debe tener una relación para ser función, en cualquiera de sus representaciones.	Resalta aspectos específicos de los elementos de las relaciones que las hacen funciones, en cualquiera de sus representaciones.	Identifica si una relación dada tabular, simbólica o gráficamente corresponde a una función, según sus elementos.
Descubre relaciones de causalidad entre los elementos del dominio y del ámbito de una función dada en forma gráfica o algebraica, al determinar la imagen de un elemento del dominio.	Indica los elementos del dominio de una función dada en forma gráfica o algebraica que se pueden evaluar en dicha función.	Destaca aspectos importantes de la relación entre la función y los elementos del dominio a evaluar (preimágenes).	Determina imágenes de una función determinada, dada en forma gráfica o algebraica, al establecer nuevas relaciones de causas y efectos entre estas imágenes y las preimágenes.
Examina detalles de las funciones a partir de sus representaciones, para describirla en términos de su dominio, imágenes, preimágenes, ámbito, inyectividad, monotonía, ceros, máximo y mínimo.	Relata generalidades de una función, lo que se entiende por: dominio, imágenes, preimágenes, ámbito, inyectividad, monotonía, ceros, máximo y mínimo; a partir de cualquiera de sus representaciones.	Emite criterios específicos de una función, como indicar cuál es el dominio, las imágenes, las preimágenes, el ámbito, la inyectividad, la monotonía, los ceros, máximos y mínimos; a partir de cualquiera de sus representaciones.	Detalla aspectos relevantes de una función, como es justificar el dominio, las imágenes, las preimágenes, el ámbito, la inyectividad, la monotonía, los ceros, máximos y mínimos; a partir de cualquiera de sus representaciones en un contexto determinado.
Establece la información necesaria para reconocer las	Anota la condición necesaria para que se realice la composición	Destaca aspectos relevantes de las condiciones y del proceso	Señala puntualmente las condiciones y el proceso necesario para realizar la

condiciones que se requieren para calcular la composición de funciones.	de funciones (ámbito de una función coincida con el dominio de la otra función)	para calcular la composición de funciones.	composición de funciones que describen una situación determinada.
Aplica el proceso seguido para calcular la composición de funciones, así como las condiciones sobre el dominio y en el ámbito necesario para que exista.	Anota de forma general los pasos a realizar para la composición de funciones, así como la verificación de las condiciones sobre el dominio y en el ámbito necesario para que exista.	Relata los pasos realizados para la composición de funciones, así como las condiciones sobre el dominio y en el ámbito necesario para que exista.	Aplica los pasos necesarios para calcular la composición de funciones.
Comprueba si una función determinada resulta de la composición de otras funciones.	Caracteriza de forma general el proceso seguido para obtener la composición de funciones presentes en un problema.	Destaca la importancia de los pasos realizados y la verificación de las condiciones necesarias para obtener la composición de funciones.	Emite criterios para la viabilidad de los pasos realizados y la verificación de las condiciones necesarias para obtener la composición de funciones en un problema.