
	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

GUÍA 5 MATEMATICAS 10

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA.

GRADO: DÉCIMO A Y B

FECHA: 26 de abril de 2021 **No. DE CLASES:** 8

OBJETIVO: Reconocer, describir, graficar y deducir características y criterios para ser representadas e identificar sus componentes en sus diferentes representaciones y contextos.

ESTÁNDAR: Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- Explora las distintas maneras de representar una función (tablas, gráficas, etc.).
- Utilizar técnicas de aproximación en procesos numéricos infinitos
- Observar y aplicar propiedades y analizar las relaciones entre expresiones algebraicas y las gráficas de funciones.

COMPETENCIA:

- Identifico el concepto de función como modelo matemático
- Conozco e identifico técnicas de aproximación en procesos numéricos infinitos.
- Determino con precisión el dominio y rango de funciones reales
- Analizo y desarrollo operaciones entre funciones y establezco su aplicabilidad en el medio.

DBA: Consulta, sintetiza, grafica, desarrolla y evalúa talleres extraídos de diferentes fuentes para realizar un trabajo académico.



RESULTADO DE APRENDIZAJE ESPERADO: Ampliar el porcentaje de los estudiantes que consulten y apliquen temas, contenidos, ideas o enunciados, para plantear, graficar, interpretar, solucionar ejercicios y problemas que correspondan a diversas necesidades del contexto.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

APLICACIÓN DE FUNCIONES REALES

Generalmente se hace uso de las funciones reales, aun cuando el ser humano no se da cuenta, en el manejo de cifras numéricas en correspondencia con otra, debido a que se está usando subconjuntos de los números reales. Las funciones son de mucho valor y utilidad para resolver problemas de la vida diaria, problemas de finanzas, de economía, de estadística, de ingeniería, de medicina, de química y física, de astronomía, de geología, y de cualquier área social donde haya que relacionar variables.

Cuando se va al mercado o a cualquier centro comercial, siempre se relaciona un conjunto de determinados objetos o productos alimenticios, con el costo en pesos para así saber cuánto podemos comprar; si lo llevamos al plano, podemos escribir esta correspondencia en una ecuación de función "x" como el precio y la cantidad de producto como "y". La ley más simple es una relación del tipo $P = mx + b$, donde P es el precio por unidad del artículo y m y b son constantes. Muchas son las aplicaciones de la función lineal como en el caso de la medicina. Ciertas situaciones requieren del uso de ecuaciones lineales para el entendimiento de ciertos fenómenos. Al igual que el estudio de las funciones cuadráticas resulta de interés no sólo en matemática sino también en física y en otras áreas del conocimiento como, por ejemplo: la trayectoria de una pelota lanzada al aire, la trayectoria que describe un río al caer desde lo alto de una montaña, la forma que toma una

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

cuerda floja sobre la cual se desplaza un equilibrista, el recorrido desde el origen, con respecto al tiempo transcurrido, cuando una partícula es lanzada con una velocidad inicial.

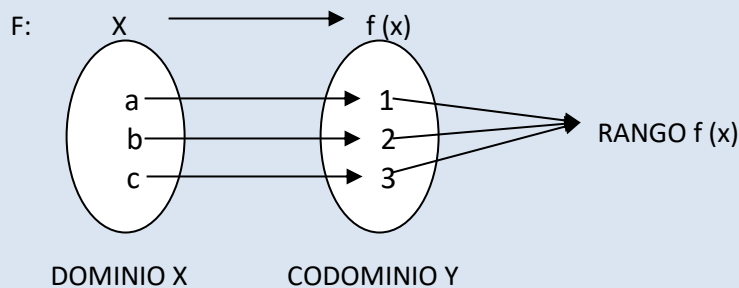
Son muchas las situaciones donde el valor de una cantidad depende del valor de otra, por ejemplo: la demanda de un producto depende del precio, el valor de una droga depende del número de pastillas, la cantidad de medicamento que se requiere para combatir una enfermedad depende de la persona.

RECUERDA: Función es una relación R de A en B , donde a cada elemento del conjunto A le corresponde un único elemento del conjunto B .

Las funciones se pueden notar así:

$$f$$

$$X \rightarrow Y; \quad f: X \rightarrow Y \quad f: X \rightarrow f(x)$$



dominio de $f(x)$ ($\text{Dom } f(x)$) como el conjunto de las primeras componentes de las parejas que están en f (variable independiente). El rango de $f(x)$ ($\text{Ran } f(x)$) es el conjunto de imágenes $f(x)$ de los $x \in X$ (variable dependiente).

Siempre es posible calcular el dominio y el rango de cualquier función. Algebraicamente el rango de una función se puede encontrar despejando x en la función.

<https://www.youtube.com/watch?v=L17xfe3HoZE>



<https://www.youtube.com/watch?v=H40lcwlgPMk>

<https://www.youtube.com/watch?v=A7OrJ8llleE>

Ejemplo:

1. Calcula el dominio y el rango de las siguientes funciones y gráfica.

$$f(x) = 3x + 1$$

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

Como la función corresponde a una función lineal, x puede tomar cualquier valor en el conjunto de los números reales. Por tanto, el dominio es el conjunto de todos los números reales.

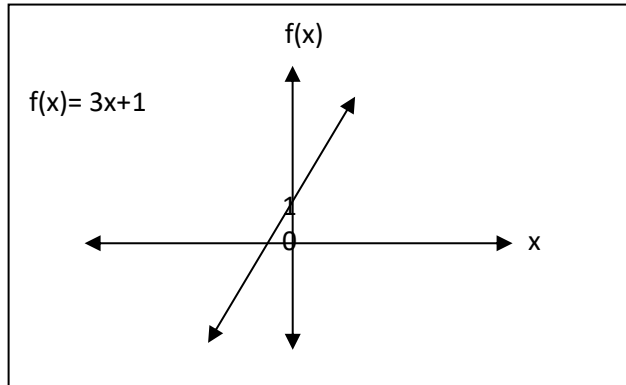
Dom $f(x) = \mathbf{R}$

el rango se halla despejando x

$$\begin{aligned} f(x) &= 3x + 1 \\ y &= 3x + 1 \\ 3x &= y - 1 \\ X &= \frac{y - 1}{3} \end{aligned}$$

Tabla de valores

X	-1	0	1
f(x)	-2	1	4



El rango: Ran $f = \mathbf{R}$

2. $g(x) = 2x^2 - 1$

La función corresponde a una función cuadrática, x puede tomar cualquier valor en el conjunto de los números reales.

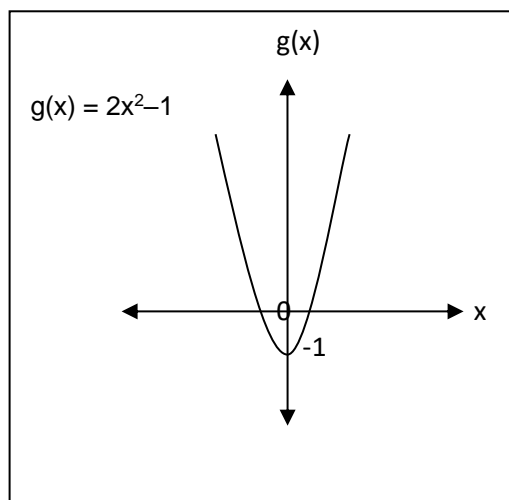
Dom $g(x) = \mathbf{R}$

El rango se puede hallar despejando x así:



$$\begin{aligned} g(x) &= 2x^2 - 1 \\ 2x^2 &= y + 1 \\ X^2 &= \frac{y + 1}{2} \\ X &= \sqrt{\frac{y + 1}{2}} \end{aligned}$$

Tabla de valores

X	-2	-1	0	1	2
g(x)	7	1	-1	1	7



El rango: Ran $f = [-1, \infty)$

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

RECUERDA:

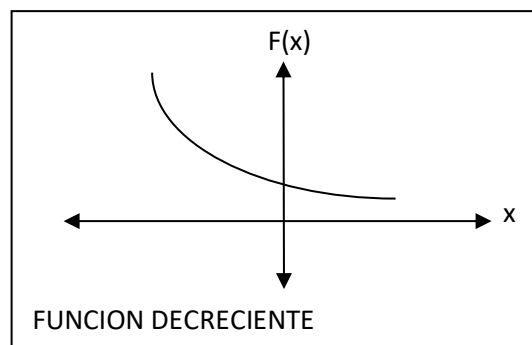
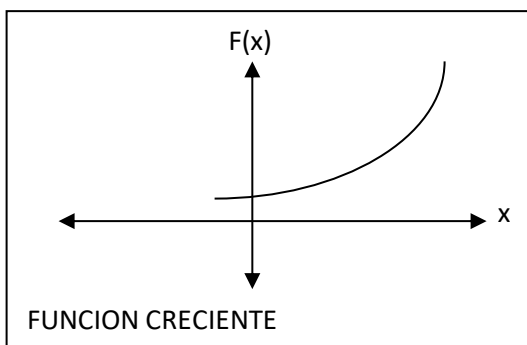
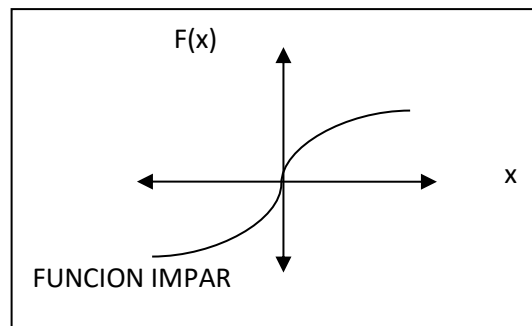
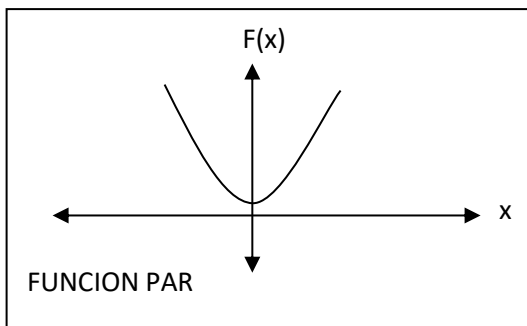
FUNCION PAR: Significa que f es par si $f(-x) = f(x)$, donde x es su dominio. Esta función es simétrica respecto al eje y .



FUNCION IMPAR: Significa que f es impar si $f(-x) = -f(x)$, donde x es su dominio. Esta función es simétrica respecto a origen.

FUNCION CRECIENTE: Significa que al aumentar la variable x , también aumenta la variable y . Su gráfica es ascendente de izquierda a derecha.

FUNCION DECRECIENTE: Significa que al aumentar la variable x , disminuye la variable y y su gráfica es descendente de izquierda a derecha.

SUS GRAFICAS SON:



	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

CLASIFICACION DE FUNCIONES

FUNCIONES POLINOMICAS

FUNCION CONSTANTE: Significa que la función f se asocia a cada número real x el valor fijo a es decir $f(x) = a$, $\forall x \in \mathbf{R}$. Su grafica es paralela al eje x .

FUNCION LINEAL: es aquella cuya grafica describe una línea recta y es de la forma $f(x) = mx + b$, el $\text{Dom}f(x) = \mathbf{R}$ y el $\text{Ran}f(x) = \mathbf{R}$

FUNCION CUADRATICA: Es aquella de la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$, con $a \neq 0$.

FUNCIONES RACIONALES

Una función f es función racional si:

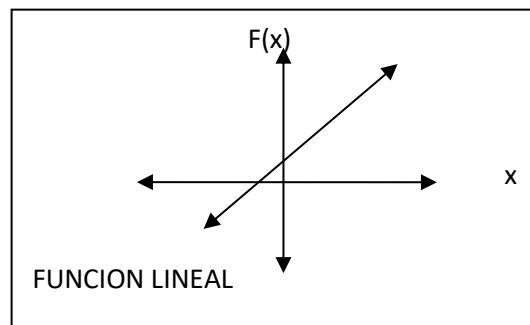
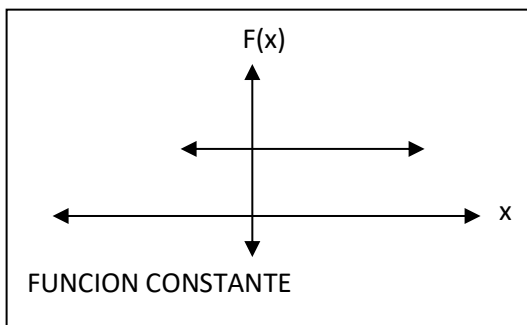
$$f(x) = \frac{p(x)}{q(x)}, \text{ donde } p(x) \text{ y } q(x) \text{ son polinomios y } q(x) \neq 0.$$



El dominio de f está formado por todos los \mathbf{R} excepto los ceros del polinomio que está en el denominador. El rango de una función racional puede determinarse al trazar su gráfica.

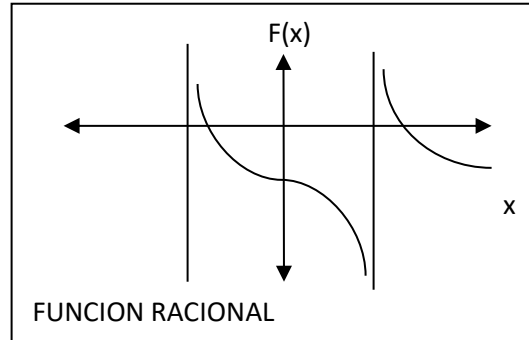
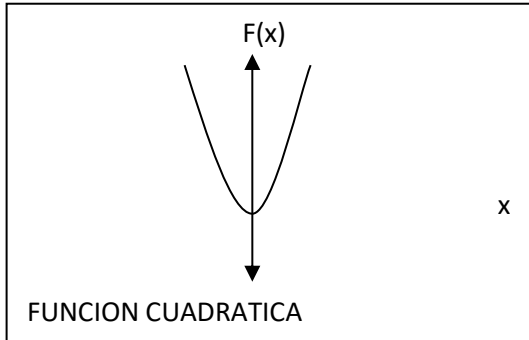
FUNCIONES RADICALES

Una función radical es una función que contiene raíces. Su dominio depende del índice de la raíz, si el índice es par, la función no está definida para todos los \mathbf{R} y si el índice es impar, la función está definida para todos los \mathbf{R} . El rango puede determinarse a partir de su gráfica.

Ejemplo: $f(x) = \sqrt{4x + 1}$

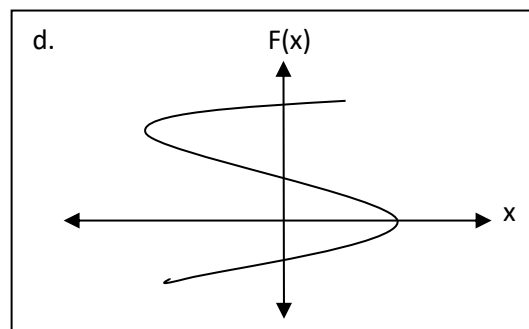
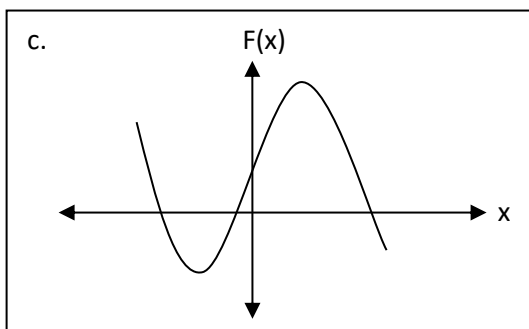
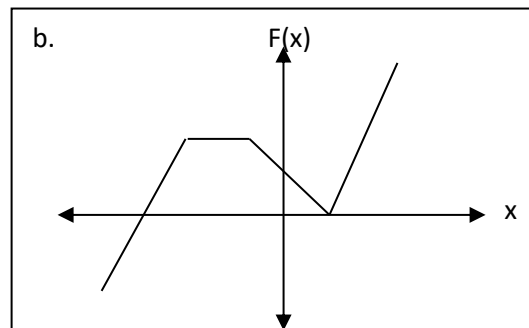
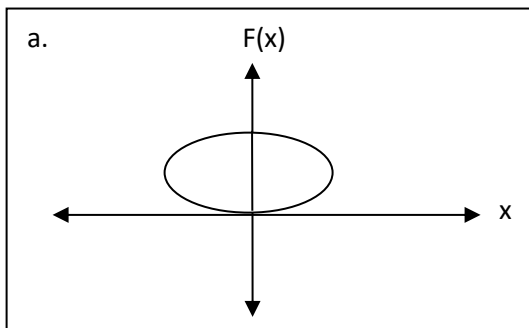


	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	



Actividades a desarrollar en el cuaderno.



1. Observa las siguientes gráficas y di si es función o no, justifica tu respuesta



2. Investiga definición, expresión algebraica, características y gráfica de las funciones: cúbica, radical, polinómica, exponencial, logarítmica, por partes, parte entera y valor absoluto.

3. Encuentra el dominio y el rango de las siguientes funciones y gráfica:

a. $f(x) = \frac{x^2 + 4}{2}$

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

b. $f(x) = 4x^3 - 3$

c. $f(x) = \sqrt{7x - 1}$

d. $f(x) = \frac{4}{x + 2}$

4. Clasifica cada una de las siguientes funciones como funciones constante, lineal, racional o radical y grafícalas.

a. $f(x) = \sqrt{x + 1/2}$

b. $f(x) = 3x^2 - 2$

c. $f(x) = 5x + 1$

d. $f(x) = \frac{5x^3 - 2}{3}$

e. $f(x) = 4/5$

5. Lee y reflexiona el texto “Aplicación de funciones reales” y propongas mínimo cinco situaciones reales tomadas de tu entorno y grafiques en el plano cartesiano una vez hecho el análisis, hallando el dominio y el rango de la función resultante. Lo que no entiendas investigalo o pregunta a tu profesor para aclarar dudas.



No olvides ingresar a las orientaciones dadas por la docente en el horario establecido, para la solución de diversos ejercicios y puedas aclarar dudas con respecto al tema.

Soluciona los ejercicios paso a paso, tómale fotos, la envías en un solo archivo en word o PDF al Classroom, anotando tu nombre, grado y fecha.

RECOMENDACIONES GENERALES:

Lee con mucha atención y comprensión la teoría y cópiala en tu cuaderno, además soluciona los ejercicios planteados, paso a paso, envía en un solo archivo en word o PDF al Classroom, **antes o el 7 de mayo de 2021**, anotando tu nombre completo, grado y fecha.

Si tienes dudas o no puedes desarrollar algún ejercicio, por favor ver tutoriales en You Tube sobre procedimientos de solución de la temática trabajada en el plan.

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Presenta todas las actividades desarrolladas en el cuaderno de matemáticas, con el procedimiento paso a paso para demostrar la respuesta verdadera.

Envía las fotos de las actividades desarrolladas, **en un solo archivo en Word o en PDF, AL CLASSROOM** en la fecha indicada en las recomendaciones generales, donde vaya el nombre completo, grado y fecha. Cualquier duda la puedes hacer al wsa del grupo.

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA:

Caminos del saber Matemáticas grado décimo, editorial Santillana

Lic. Jesús Antonio Anzola Rubio y otros. Interactuemos 10. Didáctica y Matemáticas Ltda. Bogotá, Diciembre 2017.

Lic. Jesús Antonio Anzola Rubio y otros. Mate-Retos 10. Didáctica y Matemáticas Ltda. Bogotá, Noviembre 2018.

Lic. Jesús Antonio Anzola Rubio y otros. Taller Animaplanos 10. Didáctica y Matemáticas Ltda. Bogotá, Enero 2014.

Caminos del saber Matemáticas grado décimo, editorial Santillana.

<https://www.youtube.com/watch?v=LI7xfe3HoZE>

<https://www.youtube.com/watch?v=H40lcwlgPMk>

<https://www.youtube.com/watch?v=A7OrJ8llleE>

www.colombiaprende.gov.co/matemáticas

<https://padlet.com/Matesfacil/bachillerato>

DATOS DEL DOCENTE:

NUBIA LUCIA CASTILLO CASTELLANOS. nubia.castillo@gimnasiograncolombiano.edu.co