

**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2016

1. IDENTIFICACION

ASIGNATURA	GRADO	PERIODO	I.H.S.
MATEMATICAS	11°	SEGUNDO	4

DOCENTE(S) DEL AREA: NURY YANNETH CHAVEZ, GLORIA AMPARO BACCA, GERMAN MEJIA MURILLO, ARIEL PAEZ LOZANO, REINALDO MORENO, YUDY CONSTANZA SANTOFIMIO, MYRIAM VEGA DE DONOSO, ANA LUCY CRIALES, CARLOS GONZALEZ Y JOSE CAMILO TORRES

2. INTRODUCCION

El concepto de función es una de las ideas más importantes en matemáticas. Es una idea que unifica muchas ramas diversas de las matemáticas y permite que una gran variedad de disciplinas sean “matematizadas”. Con frecuencia escuchamos frases como “la tasa de inflación es una función de la productividad de la fuerza de trabajo” o “las tasas de los seguros de vida son una función de la edad de una persona”. Entendemos que tales enunciados significan que existe una relación entre una de las cantidades y la otra.

En esta guía describimos diversos tipos de relaciones matemáticas y definimos de manera precisa lo que entendemos por una función. Además se analiza la forma de graficar varios tipos de funciones, como también interpretar información a partir de las graficas.

3. MOTIVACION

- Suponemos que una zapatería determina que vende 23 pares de zapatos por día a 30 dólares el par, y 20 pares por día a 36 dólares el par. Suponga que existe una relación lineal entre P, el precio de un par de zapatos, y N, el número de pares vendidos. Pronostique el número de pares vendidos por día, a 40 dólares el par
- La ganancia P(x) lograda en un concierto está relacionada con el precio de un boleto, x, de la siguiente manera:

$$P(x)=10000(-x^2+10x-24)$$
 ¿Cuál debe ser el costo del boleto para obtener la máxima ganancia?
- una compañía que renta automóviles cobra \$29 por día, más \$0,30 por milla. Escriba una relación que relacione el costo C de renta de un auto con el número de millas **m** recorridas.
- En quince días, un restaurante sirvió desayunos a 40, 52,55,38,40,48,56,56,60,37,58,63,46,50 y 61 clientes. Encuentre los cuartiles .

5. Criterios de Desempeño (Rúbrica Holística)

La metodología de esta guía es basada en la explicación que hace el docente con ejemplos de la vida cotidiana y la participación activa de los estudiantes proponiendo y desarrollando ejercicios y talleres en el transcurso de las clases para ser evaluados luego en forma individual.

En grupos (máximo dos estudiantes) se desarrollan ejercicios prácticos, propuestos y asesorados por el docente en las respectivas clases.

Antes de culminar el periodo, el docente propone ejercicios prácticos a desarrollar en clase para luego ser sustentados individualmente en forma escrita, con el fin de nivelar los estudiantes que presenten dificultades.

Además se fortalecerán los conocimientos adquiridos con la aplicación de una prueba tipo SABER para que el estudiante adquiera habilidad y destreza en la solución de este tipo de preguntas haciendo la orientación pertinente para las pruebas de Estado.

5.CRITERIOS DE DESEMPEÑO (RUBRICA HOLISTICA)

Proceso de aprendizaje	Criterios de desempeño	Ponderación n. 1 a 5	Niveles cognitivos					
			C	C o	Ap .	A	S	E
Comprensión del problema	- Identifica datos o incógnitas del enunciado en el problema.							
	- Propone un proceso de solución.							
	- Determina fórmulas y conceptos.							
Diseño del plan de acción	- Describe de una manera clara y coherente la forma de resolver su problema.							
	- Selecciona una estrategia para solucionar el problema.							
Ejecución de acciones.	- Resuelve problemas con la ayuda de algoritmos.							
	- Presenta de manera clara la solución de ejercicios geométricos.							
	- Intercambia formas de solución							
	- Utiliza diferentes gráficas para representar la información.							

	- Saca conclusiones al solucionar problemas								

C: Conocimiento.
 Co: Comprensión.
 Ap: Aplicación.
 A: Análisis.
 S: Síntesis.
 E: Evaluación.

6. CONTENIDOS CURRICULARES DEL PERIODO

Ejes Problematicadores / Ámbitos Conceptuales	Indicadores de desempeño
<p>¿Cómo utilizas las diferentes herramientas tecnológicas para la obtención y análisis de graficas de diferentes funciones?</p> <p style="text-align: center;">MATEMATICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervalos <ul style="list-style-type: none"> - Definición y representación grafica - Clases de intervalos - Operaciones con intervalos • Inecuaciones • Funciones <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de relación y función - Función lineal - Función cuadrática - Funciones polinómicas - Funciones racionales - Función exponencial - Función logarítmica - Función valor absoluto - Función definida a trozos - Función inyectiva, biyectiva y sobreyectiva - Función inversa 	<ul style="list-style-type: none"> * Caracteriza los diferentes tipos de funciones. * Analiza algebraicamente funciones racionales y encuentra su dominio y sus asíntotas. * Reconoce cuándo una función tiene o no una función inversa * Conoce las funciones trigonométricas inversas, junto con sus gráficas, dominio y rango. * Reconoce las propiedades básicas que diferencian las familias de funciones exponenciales, lineales, logarítmicas, polinómicas, etc e identifica cuáles puede utilizar para modelar situaciones específicas.

ESTADISTICA

- Cuantiles
 - Cuartiles
 - Deciles
 - Percentiles

GEOMETRIA

- Posiciones relativas de rectas en el plano.
 - Rectas paralelas
 - Rectas perpendiculares

* Interpreta resultados obtenidos en el cálculo de cuartiles, deciles y percentiles.

7. ACTIVIDADES CURRICULARES Y EXTRACURRICULARES

Actividades Curriculares:

1. Determinar el dominio y el rango de las relaciones siguientes:

a) $K = \{(-4,0), (-2,2), (0,4), (3,5), (6,2)\}$

b) $L = \{(a,b), (b,c), (c,a)\}$

2. Determinar cuáles de las siguientes relaciones son funciones. Justificar la respuesta.

Relación A

$u \rightarrow 4$

$v \rightarrow 7$

$w \rightarrow 11$

Relación B

$u \rightarrow 7$

$v \rightarrow 11$

$w \rightarrow 11$

Relación C

$u \rightarrow 4$

$v \rightarrow 7$

$w \rightarrow 11$

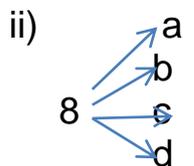
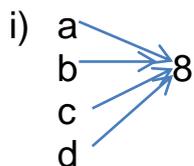
Relación D

$u \rightarrow 4$

$v \rightarrow 7$

$w \rightarrow 11$

3. Determinar el dominio y el rango de las relaciones dadas. Es la relación una función?



4. Determinar el dominio de la relación dada:

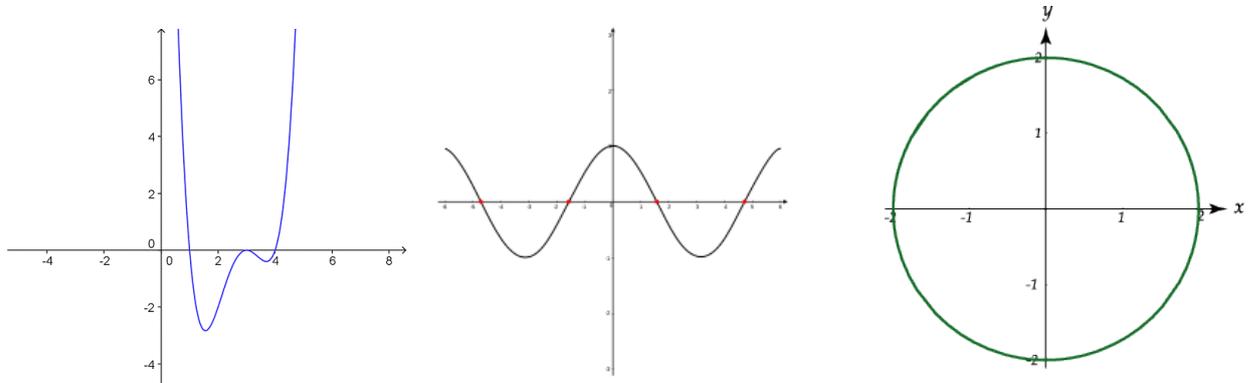
a) $y = -3x + 2$

b) $y = \frac{x+4}{x+8}$

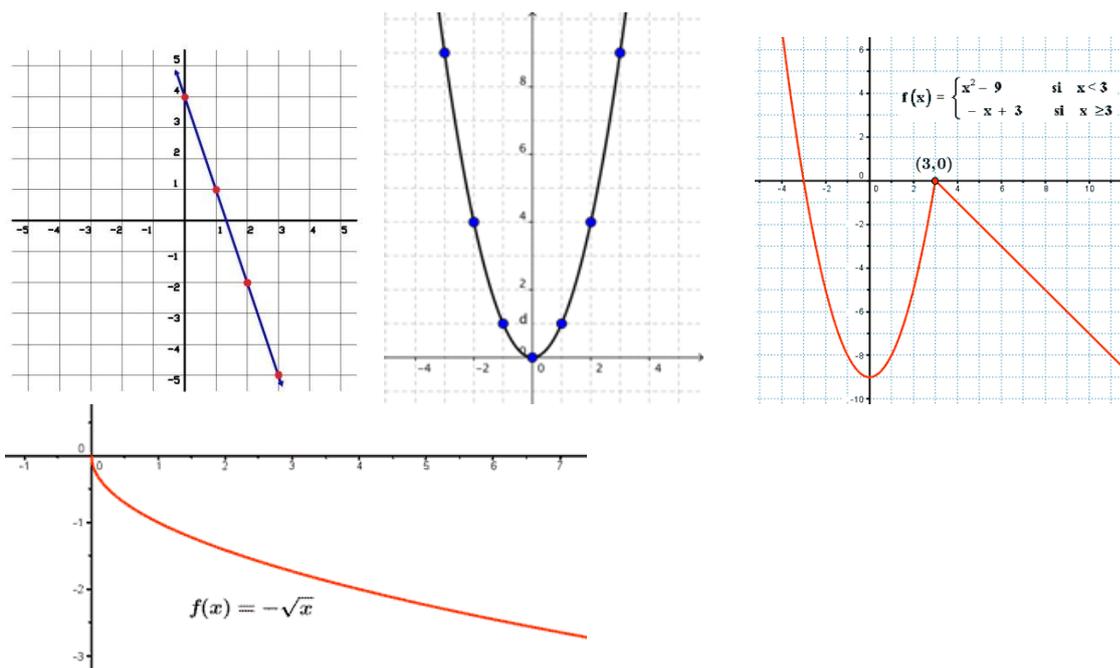
c) $y = \sqrt{x + 2}$

d) $y = \frac{1}{x^3 - 3x - 4}$

5. Mediante la prueba de la recta vertical, determinar si la gráfica dada es la gráfica de una función



6. Utilizar la gráfica dada para determinar el dominio y rango de la relación o función



7. Sean $f(x) = 5x - 2$, $g(x) = 3x^2 - 4x + 1$ y $h(x) = \sqrt{4x - 3}$

Determinar:

- a) $f(6)$
- b) $g(-5)$
- c) $h(10)$
- d) $f(-2)$

- e) $g(8)$
- f) $h(0)$
- g) $3g(x)$
- h) $4f(x)$
- i) $f(x)+2$

8. Tabular y graficar la función lineal $f(x)=2x+5$

9. Graficar mediante los interceptos con los ejes la función $g(x)=-3x+6$

10. Analizar la función racional $f(x) = \frac{3}{x-1}$ para encontrar su dominio y sus asíntotas

11. En fisiología, el ritmo cardiaco de un corredor, N , en latidos por minuto, se relaciona de manera lineal con la velocidad, del corredor, S . El ritmo cardiaco de un corredor es de 80 latidos/min a una velocidad de 15 pies/sg y 85 latidos/min a una velocidad de 18 pies/sg

a) Escribir una ecuación que exprese N en términos de t .

b) Utilizar la ecuación obtenida en a) para predecir el ritmo cardiaco del corredor a una velocidad de 25 pies/sg

12. Trazar la gráfica de las funciones cuadráticas. Indicar el vértice y las intersecciones con los ejes

a) $Y=x^2-4$ b) $f(x)=(x-3)^2+1$

13. Una fábrica determina que su ganancia, $P(x)$, está relacionada con el número de artículos que produce, x , de la siguiente manera:

$$P(x)=-x^2+80x$$

Donde $P(x)$ es la ganancia diaria en dólares y x es el número de artículos producidos diariamente

a) Trace la gráfica de $P(x)$

b) Cuantos artículos deben producirse diariamente para maximizar la ganancia

c) Cuál es la ganancia máxima

14. Robín lanza un cohete hacia arriba, el cual viaja de acuerdo con la ecuación:

$$s(t)=-16t^2+864t$$

Donde $s(t)$ es la altura (en pies) del cohete sobre el suelo, t segundos después del lanzamiento. ¿Cuantos segundos tarda el cohete en alcanzar su máxima altura? ¿Cuál es la altura máxima del cohete?

15. Utilizar las funciones

$$f(x)=2x^2-x-3 \quad r(x)=x^3-1$$

$$g(x)=3x-2 \quad t(x)=\frac{4}{x+2}$$

$$h(x)=5$$

$$s(x)=\frac{1}{x}$$

Para determinar el valor requerido

a) $(g+r)(2)$

b) $(h.s)(-6)$

c) $\left(\frac{g}{f}\right)(4)$

d) $(f \circ g)(4)$

e) $(f+g)(x)$

f) $(s \circ h)(8)$

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES:

1. Suponga que un fabricante determina que existe una relación lineal entre P, la ganancia obtenida, y x, el número de artículos producido. La ganancia es de \$600 por 50 artículos y \$750 por 65 artículos

a) escribir una ecuación que relacione x y P

b) cual será la ganancia esperada si se producen 90 artículos?

2. Determinar el dominio de cada función dada

a) $f(x)=3x+5$

b) $h(x)=\sqrt{2x-3}$

3. Encontrar los cuartiles el siguiente conjunto de datos:

Se le preguntó a 40 personas cuantas horas dedican a chatear durante el día y se obtuvieron estas respuestas

7 6 4 8 3 2 5 3 9 2 2 1 4 7 12 5 9 6 3 5

3 2 4 7 11 8 5 4 6 7 8 5 2 1 6 2 4 5 11 4

4. Tabular y graficar la función racional $h(x)=\frac{-5}{2+x}$

5. trace la grafica de la ecuación dada. Indique el vértice y las intersecciones con los ejes

a) $f(x)=3x^2$

b) $y=10-2x^2$

c) $h(x)=x^2-9$

8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O TECNOLÓGICOS DE APOYO

Tablero acrílico y marcadores de color

Cuadernos

Fotocopias

Textos de la bibliografía

Regla graduada

Transportador

Calculadora

9. DOCUMENTOS BASICOS DE ESTUDIO

Material fotocopiado con talleres propuestos por el docente, taller de ejercicios con ejemplos y actividades referentes.

10. BIBLIOGRAFIA Y/O WEBGRAFIA

Arthur Goodman/Lewis Hirsch. Algebra y trigonometría con geometría analítica

Matemática activa grado 11. Editorial voluntad

Estadística Elemental. John E.freund; Gary A. Simon. Prentice Hall