	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 1 de 11

IDENTIFICACIÓN			
DOCENTE: ➤ Johnny Alzate ➤ Luis Emilio Montoya		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO MATEMÁTICO	
CAMINAR EN SECUNDARIA Grado 10-11	GRUPOS: 1005 - 1006	PERIODO: 2	FECHA: 30 abril de 2021
NÚMERO DE SESIONES:	FECHA DE INICIO: 10 de mayo de 2021	FECHA DE FINALIZACIÓN: 04 de Junio de 2021	
Tema:	Identificación de funciones matemáticas, sus características y su aplicación en la estadística.		

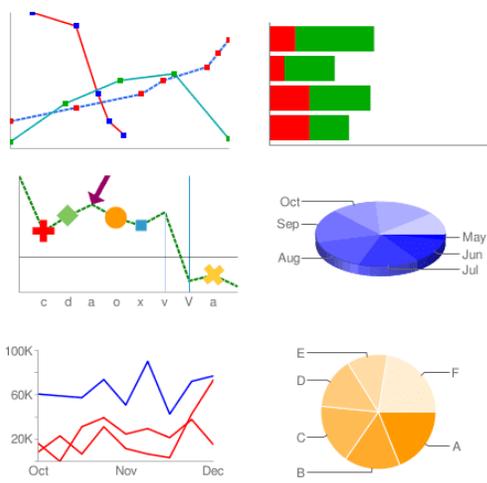
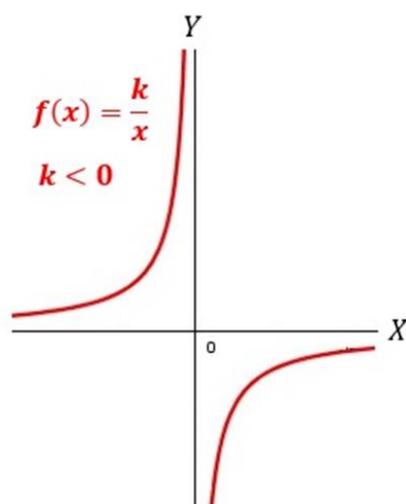
PROPÓSITO
Al finalizar el desarrollo de esta guía los estudiantes del grado 10-11 estarán en capacidad de realizar operaciones con funciones matemáticas, graficarlas en el plano cartesiano e identificarlas según su tipo, utilizando los conceptos adquiridos para resolver situaciones de la vida real y aplicarlos en el análisis de cálculos estadísticos y elaborar gráficos según las características.

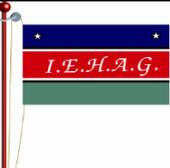
Las actividades desarrolladas deberán ser enviadas a los correos de los docentes:

Johnny Alzate	johnnyalzate@iehectorabadgomez.edu.co
Luis Emilio Montoya	luisemiliomontoya@iehectorabadgomez.edu.co

ACTIVIDAD 1 – INDAGACIÓN

¿Qué quiero aprender?

<p style="text-align: center;">Gráficos estadísticos</p> 	<p style="text-align: center;">Estudio del tipo de funciones</p> 
---	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 2 de 11

¿Para qué quiero hacerlo?

- ¿Puedo identificar el tipo de funciones y sus características al analizar sus gráficas en el plano cartesiano?
- ¿Cómo calcularías el tiempo de espera, en horas, para ser atendido en un banco entre las 9:00 am y la 1:00 pm si hemos definido esta situación como $f(x) = -x^2 + 22x - 117$, donde X representa la hora del día?



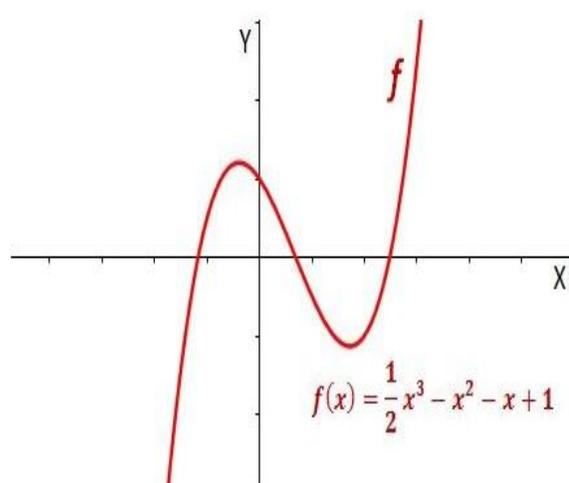
- ¿Hay horas del día en el que el tiempo de espera sea el mismo o a cada hora el tiempo de espera es diferente?

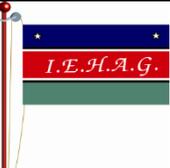
- ¿Qué ventajas nos ofrece agrupar datos si mi muestra es muy grande?
- ¿Cómo interpretarías con una expresión matemática el consumo de agua de una máquina para lavar varios grupos de textiles, si te decimos: "El consumo para lavar las telas del tipo Y , es la mitad del consumo para las telas del tipo X , disminuido en $5/7$?"

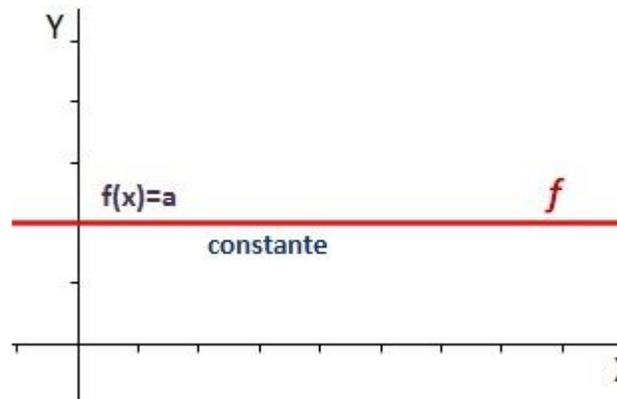
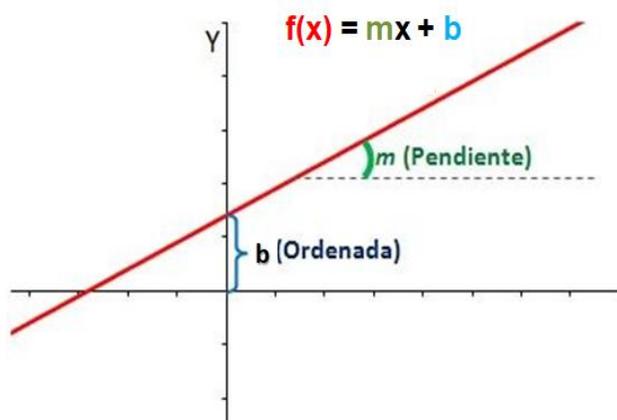
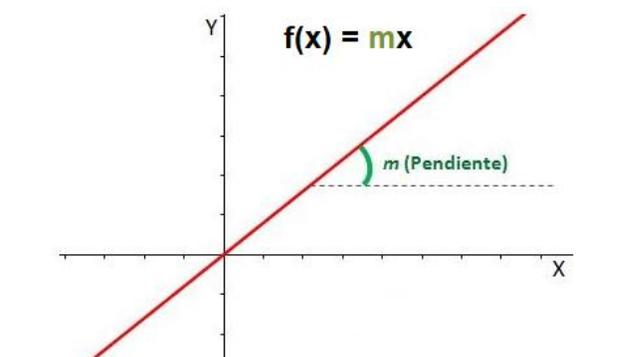
ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN

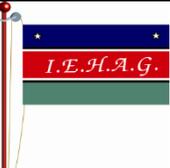
Tipos de Funciones.

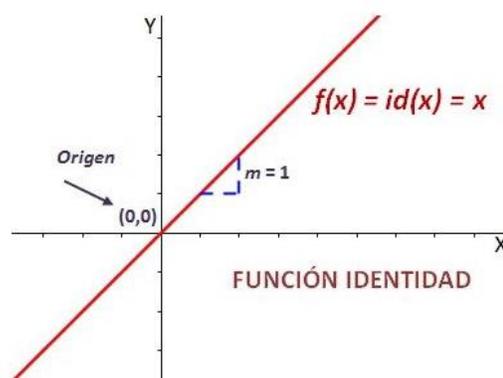
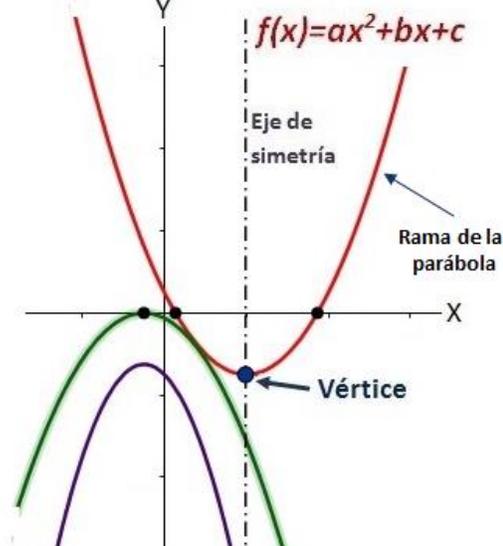
Existen varios tipos de funciones dependiendo del grado y tipo de polinomio que la conforman.

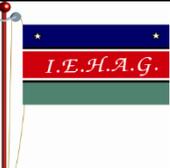
Tipo de Función	Representación Gráfica
<p>Función Polinómica: Es una función cuya expresión es un polinomio de la forma:</p> $f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n$ <p>El dominio de las funciones polinómicas son todos los números reales. Las funciones polinómicas son continuas en todo su dominio. Se llama grado de una función polinómica al mayor exponente de sus términos. Por ejemplo, el polinomio de la función del gráfico de la derecha es de grado 3, porque tiene X^3.</p>	 <p style="text-align: center;">$f(x) = \frac{1}{2}x^3 - x^2 - x + 1$</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 3 de 11

<p>Función Constante: Una función $f(x)$ es constante si para cualquier valor de la variable x, $f(x)$ toma el mismo valor. El valor de $f(x)$ es el mismo para cualquier elemento del dominio.</p> <p>La función constante es de la forma: $f(x) = a$, donde a es una constante. a es un número que pertenece a los números reales R.</p> <p>Observa que para cualquier valor de x, y toma el mismo valor (a).</p>	
<p>Función polinómica de primer grado: También llamada función de primer grado o LINEAL. Esta función Lineal se conoce como la función o ecuación de la Recta.</p> $f(x) = mx + b$ <p>Esta función está compuesta por un coeficiente m que multiplica la variable independiente (x) y le adicionamos (sumamos) una constante (b)</p> <p>El valor de m se conoce como la pendiente de la línea recta y el valor de b será el punto donde la recta corta el eje Y.</p>	 <p>Función polinómica de primer grado AFÍN: Es una función de primer grado que no pasa por el origen de las coordenadas en el plano cartesiano.</p>
<p>Función de proporcionalidad directa: Es una función de primer grado o lineal que pasa por el origen de coordenadas; es decir, el valor del término independiente b es igual a cero (b=0).</p> $f(x) = mx$	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 4 de 11

<p>Función Identidad: En esta función la imagen de cualquier elemento es éste mismo.</p> $f(x) = x$ <p>La función identidad es una función lineal de pendiente $m = 1$ que pasa por el origen de coordenadas, es decir, por el punto (0,0). Divide el primer y el tercer cuadrante en partes iguales, o sea, es su bisectriz.</p> <p>La función identidad es importante en la función inversa.</p>	 <p style="text-align: center;">FUNCIÓN IDENTIDAD</p>
<p>Función Cuadrática: Una función cuadrática o función de segundo grado, es aquella que se representa por un polinomio de segundo grado; es decir, el mayor exponente de las variables del polinomio es 2.</p> <p>Es de la forma:</p> $f(x) = ax^2 + bx + c$ <p>Siendo a diferente de cero.</p> <p>Su representación gráfica es una parábola vertical.</p> <p>La forma y la ubicación en el plano cartesiano de la parábola estará determinada por los valores de los coeficientes a, b y c</p> <p>a: Determina la abertura o la distancia entre las ramas de la parábola. Cuanto mayor sea el valor absoluto de a, más juntas estarán las ramas de la parábola</p> <p>b: Determina el desplazamiento del vértice con respecto al eje equis (X). Llamado el eje de simetría.</p> <p>c: Determina el desplazamiento del vértice con respecto al eje ye (Y).</p>	 <p>El vértice es el punto donde la parábola cambia de dirección y donde se intersecta con el eje de simetría</p> <p>El eje de simetría es una recta vertical imaginaria que parte la parábola en dos ramas iguales.</p> <p>Si el escalar a > 0, la parábola se abre hacia arriba y el vértice es el mínimo de la función.</p> <p>En cambio, si a < 0, la parábola se abre hacia abajo y el vértice es el máximo de la función.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 5 de 11

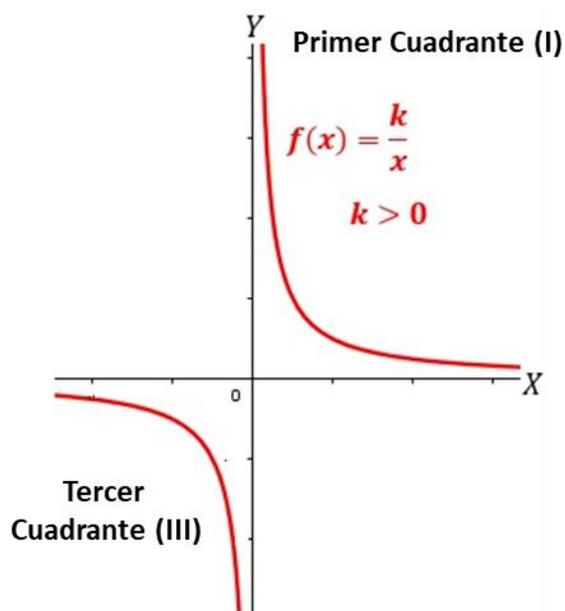
Función de proporcionalidad inversa:

Es aquella en la cual $f(x)$ se obtiene de la división de una constante k por la variable X .

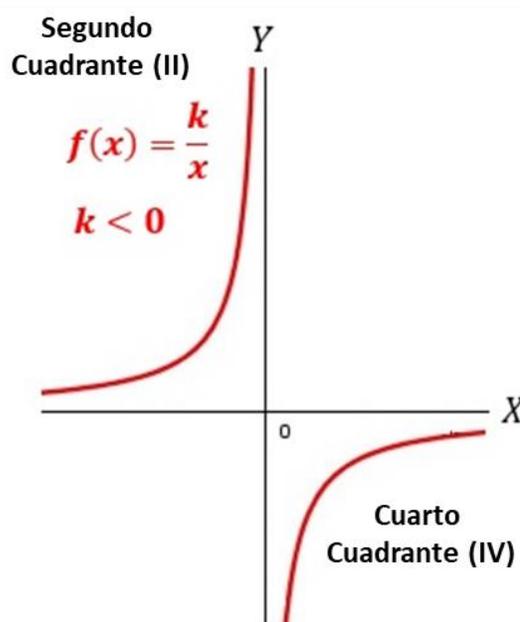
$$f(x) = \frac{k}{x}$$

Donde X es diferente de cero.

Si $k > 0$, la función es decreciente y está en el primer y tercer cuadrante del plano cartesiano.



Si $k < 0$, la función es creciente y está en el segundo y cuarto cuadrante del plano cartesiano.



En las funciones proporcionales inversas nunca se cortan los ejes del plano cartesiano, no importa que tan grande sea el valor de X (X tiende a infinito) o que tan pequeño sea el valor de X (X tiende a cero). Estos conceptos serán los que nos acercan a la definición de **Límites Matemáticos**.

Practica en el enlace:

https://phet.colorado.edu/sims/html/curve-fitting/latest/curve-fitting_es.html

GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Los **gráficos estadísticos** son los medios empleados para presentar ciertos datos, donde se busca tener una representación visual de toda la información.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 6 de 11

Un gráfico estadístico es una representación realizada sobre un plano, donde se muestra datos estadísticos que permiten comprender mucho más rápido un material presentado.

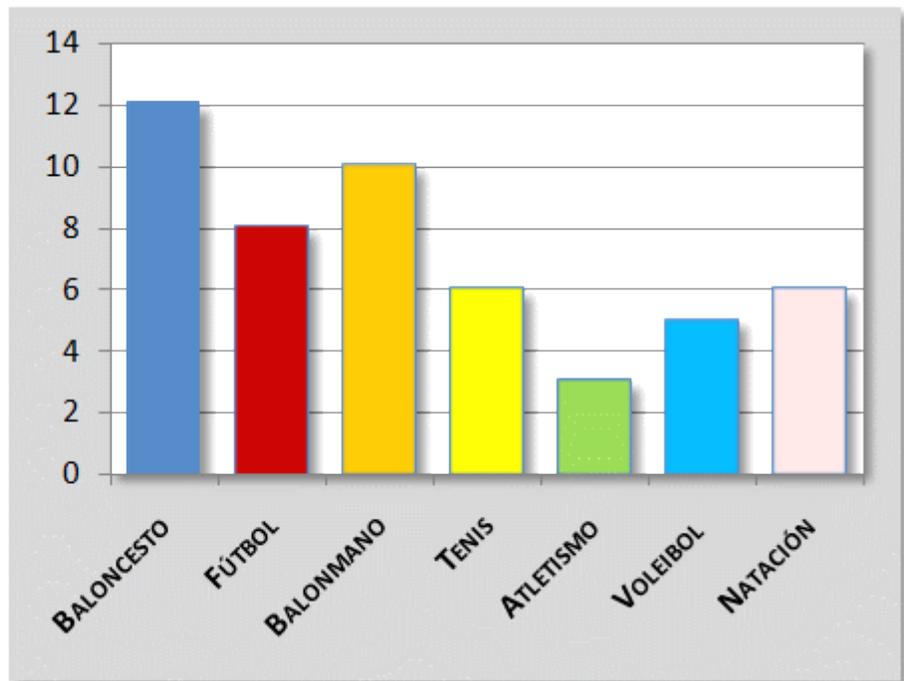
Los más usados son:

GRÁFICOS DE BARRAS

Se trata de una representación gráfica de valores sobre un eje cartesiano. Estos gráficos son utilizados cuando las etiquetas de eje son muy extensas y los valores que posee son duraciones. Los datos se llegan a apilar en columnas o filas en barras:

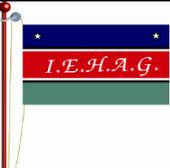
- Verticales
- Horizontales
- Proporciones
- Comparativas
- Apiladas

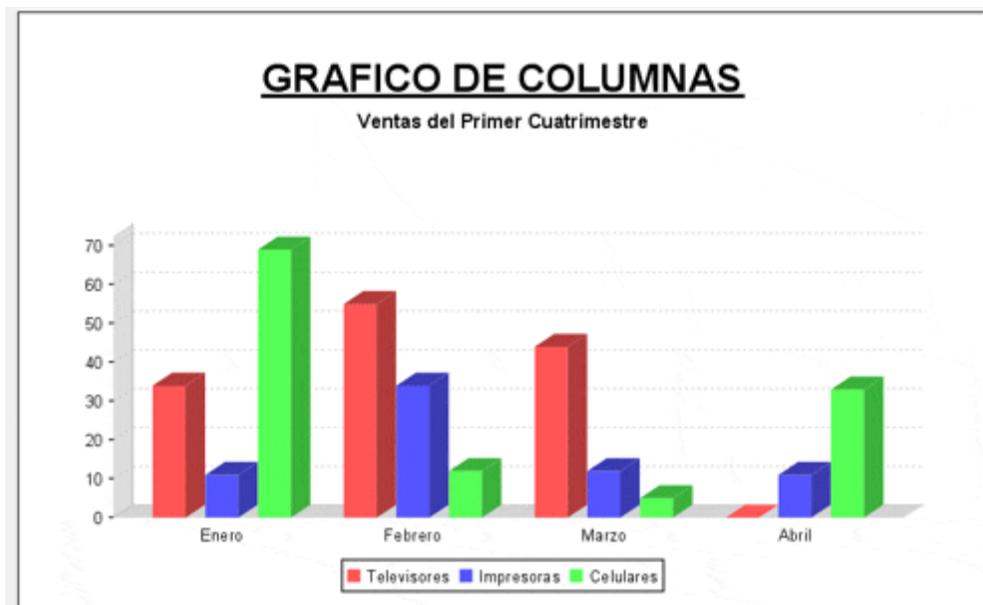
Deporte preferido	Frecuencia absoluta
Baloncesto	12
Fútbol	8
Balonmano	10
Tenis	6
Atletismo	3
Voleibol	5
Natación	6
TOTAL	50



GRÁFICOS DE COLUMNAS

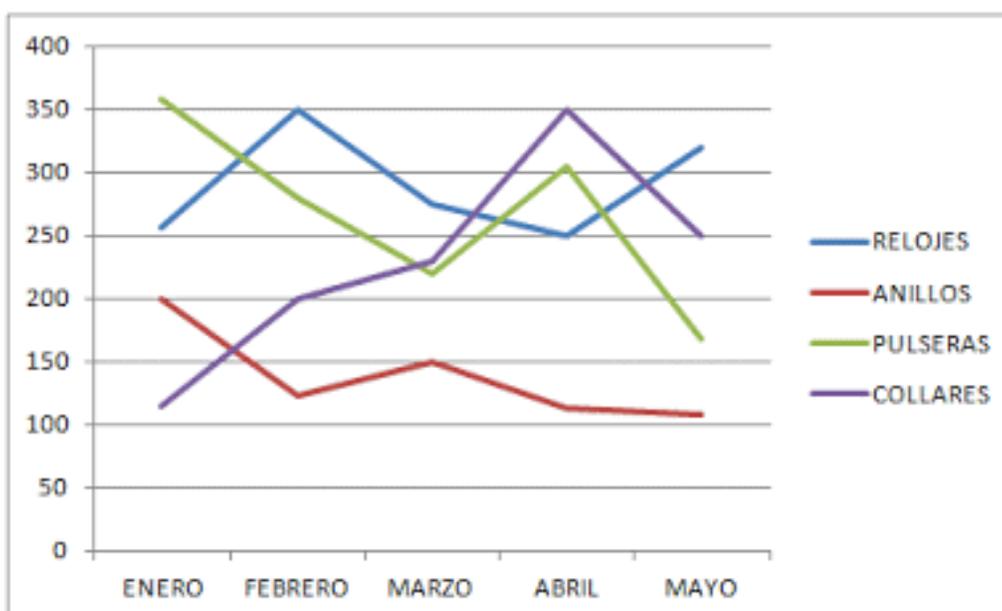
Se trata de los gráficos donde los datos son organizados en filas o columnas logrando mostrar los cambios de los datos en un lapso de tiempo determinado.

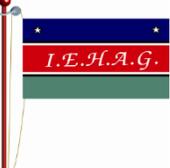
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 7 de 11



GRÁFICOS DE LÍNEAS

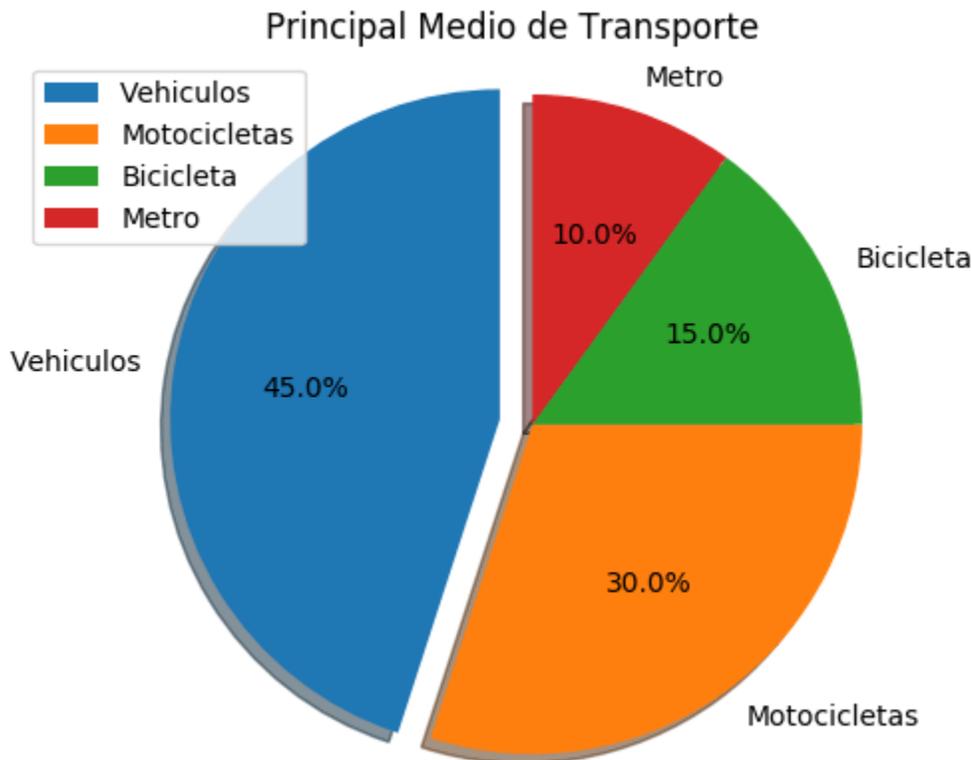
Los gráficos de líneas muestran tendencias o cambios a lo largo del tiempo mostrando una serie de puntos de datos conectados por líneas rectas. Puede mostrar una o más series en un gráfico de líneas.



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 8 de 11

GRÁFICOS CIRCULARES

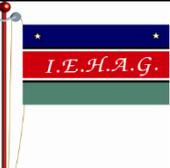
Con este tipo de gráfico se puede visualizar como los datos se distribuyen internamente, mostrándose en porcentajes sobre un total. Aquí se puede distinguir cuales sectores poseen mayor o menor cantidad de valor. Los mismos pueden ser elaborados en dos o en tres dimensiones.



HISTOGRAMA

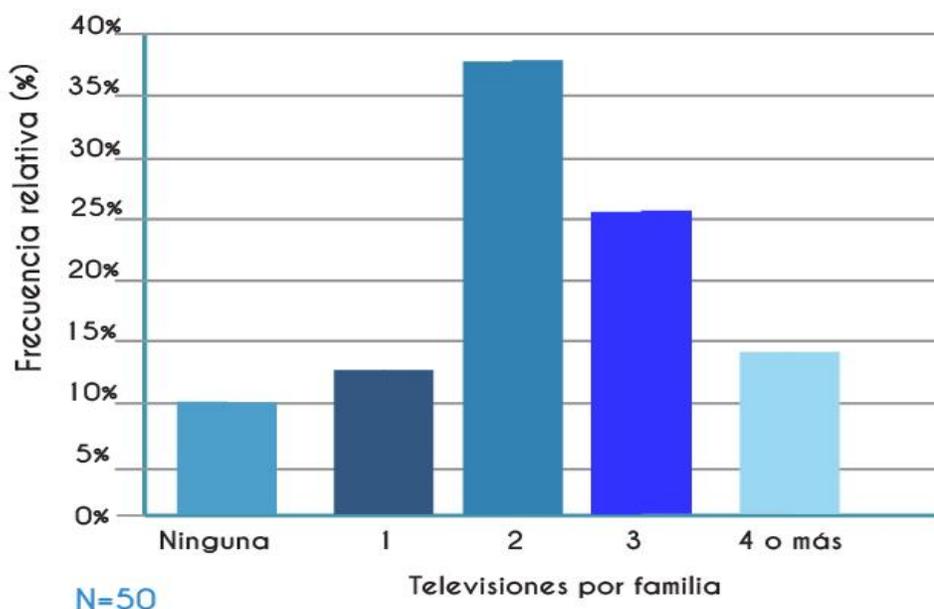
Es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados. En el eje vertical se representan las frecuencias, y en el eje horizontal los valores de las variables, normalmente señalando las marcas de clase, es decir, la mitad del intervalo en el que están agrupados los datos.

Se utiliza cuando se estudia una variable continua, como franjas de edades o altura de la muestra, y, por comodidad, sus valores se agrupan en clases, es decir, valores continuos. Los histogramas son más frecuentes en ciencias sociales, humanas y económicas que en ciencias naturales y exactas. Y permite la comparación de los resultados de un proceso

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 9 de 11

Televisores por familia

HISTOGRAMA



ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

ACTIVIDADES A REALIZAR: (En tu cuaderno)

1. Si tenemos las funciones: $f(x) = 2x + 4$, $g(x) = 5 - 3x$, grafica cada una de las funciones y el resultado de las operaciones con ellas.

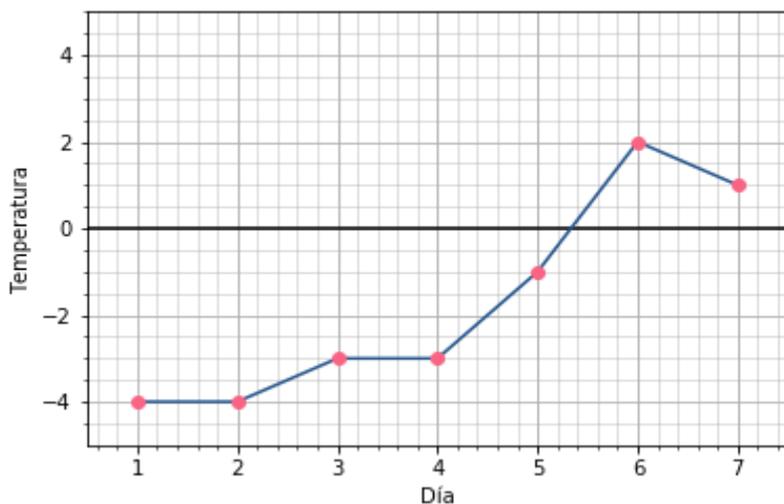
- | | | |
|----------------------|------------------|----------------------|
| a. $f(x) + g(x)$ | b. $f(x) - g(x)$ | c. $f(x) \cdot g(x)$ |
| d. $g(x) \cdot f(x)$ | e. $g[f(x)]$ | f. $f[g(x)]$ |

2. ¿Qué puedes concluir de cada una de las gráficas obtenidas en el punto 1??

3. Construye la gráfica en el plano cartesiano, determina el tipo de función y encuentra los puntos donde las gráficas se intersectan con los ejes **X** y **Y** para cada una de las siguientes expresiones:

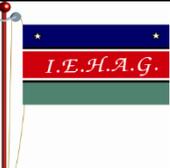
a. $f(x) = 3x + 1$	b. $f(x) = 2x^2 + x + 1$	c. $f(x) = x^3 + x - 2$
d. $f(x) = 2/x$	e. $f(x) = 5$	f. $f(x) = -x^2 + x - 1$

4. El siguiente gráfico muestra la temperatura media diaria en una ciudad de Noruega, a lo largo de los siete días de una semana. Completa la tabla y responde las preguntas:



Día	Temperatura
1	<input type="text"/> °C
2	<input type="text"/> °C
3	<input type="text"/> °C
4	<input type="text"/> °C
5	<input type="text"/> °C
6	<input type="text"/> °C
7	<input type="text"/> °C

- Identifica el tipo de gráfico
 - Hizo menos frío el día
 - ¿La mayoría de los días, la temperatura fue bajo cero o sobre cero?
 - ¿Cuál fue la temperatura los dos primeros días?
 - Que estación del año, crees que se representa en la gráfica.
 - Representa los datos recopilados al completar la tabla, en otro tipo de gráfico.
5. Los siguientes valores indican el número de comidas al día que hace un grupo de quince amigos:
3, 4, 2, 3, 4, 3, 4, 5, 4, 5, 3, 4, 5, 3, 4.
- Elabora la tabla de frecuencias
 - Realiza un gráfico circular con los porcentajes obtenidos en la frecuencia relativa
 - Sabiendo que los expertos recomiendan comer 5 veces al día, ¿podemos decir que la mayoría de estos amigos come correctamente? Justifica
 - ¿Cuántos de ellos comen sólo 2 veces al día? ¿Cuántas veces al día come la mayoría (relativa) de las personas encuestadas?
 - Que otro tipo de gráfico recomendarías para poder visualizar los datos obtenidos en la tabla de frecuencias.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 11 de 11

6. Ingresa al Juego **HAGO Reto-Matics** juega los retos **TABLAS DE MULTIPLICAR** y **CONCENTRESE** y toma una foto cuando termines los retos en el que podamos ver cuánto tiempo te demoraste para realizarlos.

Puedes ingresar al Juego utilizando el enlace que se muestra.....



V.2020.0.1

HAGO Reto-Matics
 Juego de retos matemáticos y lógica
! ES UN RETO TU PROPIO RETO !!!

Practica en el enlace:
<http://tecno-matematics.com/Reto-Matics/index.html>



FUENTES DE CONSULTA

- Libro del Estudiante, Matemáticas, Grado 10, Mineducación
- <https://www.universoformulas.com/matematicas/analisis/tipos-funciones/Matemáticas, Conecta. Grado 10.>
- [https://www.universoformulas.com/matematicas/analisis/funcion-cuadratica/#:~:text=Una%20funci%C3%B3n%20cuadr%C3%A1tica%20\(o%20funci%C3%B3n,a%202%20\(x2\).&text=Son%20a%2C%20b%20y%20c,los%20coeficientes%20de%20la%20funci%C3%B3n.](https://www.universoformulas.com/matematicas/analisis/funcion-cuadratica/#:~:text=Una%20funci%C3%B3n%20cuadr%C3%A1tica%20(o%20funci%C3%B3n,a%202%20(x2).&text=Son%20a%2C%20b%20y%20c,los%20coeficientes%20de%20la%20funci%C3%B3n.)
- https://phet.colorado.edu/sims/html/curve-fitting/latest/curve-fitting_es.html
- www.tiposde.com/graficos_estadisticos.html
- www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/estadistica/descriptiva/ejercicios-interactivos-de-diagramas-de-barras-y-poligonos-de-frecuencias.html

CUANDO EL HOMBRE SIGUE EL CAMINO CORRECTO . . . SE HACE MAS GRANDE..!!!