	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	Código	
<b>Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS</b>		Versión <b>01</b>	Página <b>1 de 8</b>

<b>DOCENTE: DIEGO LEÓN CORREA ARANGO- SANUBER LOPEZ MONTERO</b>		<b>NUCLEO DE FORMACIÓN: LOGICO -MATEMÁTICO</b>	
<b>GRADO:11</b>	<b>GRUPOS: 1,2,3,4</b>	<b>PERIODO: 3</b>	<b>FECHA: 1 de julio</b>
<b>NÚMERO DE SESIONES: 2 semanas</b>	<b>FECHA DE INICIO.</b>	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN</b>	
<b>Temas</b>	<b>FUNCIONES RACIONALES, EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS</b>		

### PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD

- ✓ Al terminar la Guía, se pretende que los estudiantes de los **GRADOS ONCES**, desarrollen mínimamente su **PENSAMIENTO NUMERICO, VARIACIONAL Y DE SISTEMA DE DATOS**, que intervienen en las **FUNCIONES POLINOMICAS Y RACIONALES**, para que a partir de su movilización de saberes adquiridos; comprendan y propicien usos significativos en contextos de la ciencia y la vida cotidiana; además que utilicen las TICS y presenten sus trabajos con sus respectivas evidencias en medio físico o magnético del **OBJETO MATEMATICO ABORDADO**.

### INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la emergencia actual del país por la situación de salud a raíz del virus COVID- 19 y de acuerdo con las medidas implementadas desde el Gobierno Nacional para hacer contingencia a esta problemática y así evitar el contagio masivo, se opta por la desescolarización de los estudiantes y se hace necesario plantear estrategias educativas de manera virtual para atender la población estudiantil. Es por eso, que desde el NUCLEO DE FORMACION PENSAMIENTO LOGICO- MATEMATICO, se proponen una serie de actividades para que los estudiantes desarrollen desde sus hogares e interactúen con el docente a través de la virtualidad, permitiendo así la continuación del proceso académico que se venía realizando hasta el momento.

Los talleres con sus actividades desarrolladas deberán ser enviados a los correos:

[diegocorrea@iehectorabadgomez.edu.co](mailto:diegocorrea@iehectorabadgomez.edu.co)- [sanuberlopez@iehectorabadgomez.edu.co](mailto:sanuberlopez@iehectorabadgomez.edu.co), OJO: especificando EN EL ASUNTO DEL CORREO, el grado, grupo y nombre completo del estudiante. **RECUERDA: ¡CUIDARNOS, ES UN COMPROMISO DE TODOS!**

### ACTIVIDAD 1: DE INDAGACION

**¿Cómo va la curva del coronavirus en Colombia?  
Evolución total de casos contagiados**

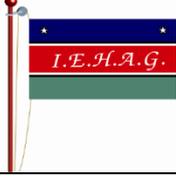


Fuente: INS – Ministerio de Salud

DATOS EL TIEMPO

TOMADO DE: <https://www.eltiempo.com/datos/coronavirus-en-colombia-casos-actualizados-y-confirmados-471650>

La gráfica, que se observa nos representa la cantidad de contagios, desde sus inicios en marzo 5, en el cual se presenta el primer contagio hasta el día 15 de julio, en el cual la cantidad de contagios sumaban 165.169

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	Código	
<b>Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS</b>		Versión <b>01</b>	Página <b>2 de 8</b>

Observemos, que la cantidad de contagiados van subiendo muy lentamente, pero se va formando una curva que nos muestra que la cantidad de contagiados aumenta, en forma "exagerada". A esta forma gráfica la llamamos exponencial

✓ **Aplicación No.1:**

- Responder:

1. Teniendo en cuenta cómo va la curva de contagios por COVID-19. ¿Qué opinión tienes de la estrategia del ACORDEON, modelo implementado por la Alcaldía para la Ciudad de Medellín, donde idea es que la ciudad esté activa cuatro días a la semana y luego, se cuida por tres días en casa? Los días activos, de lunes a jueves, permiten que siga existiendo actividad económica, mientras los de aislamiento son los fines de semana, es decir, los de mayor actividad social

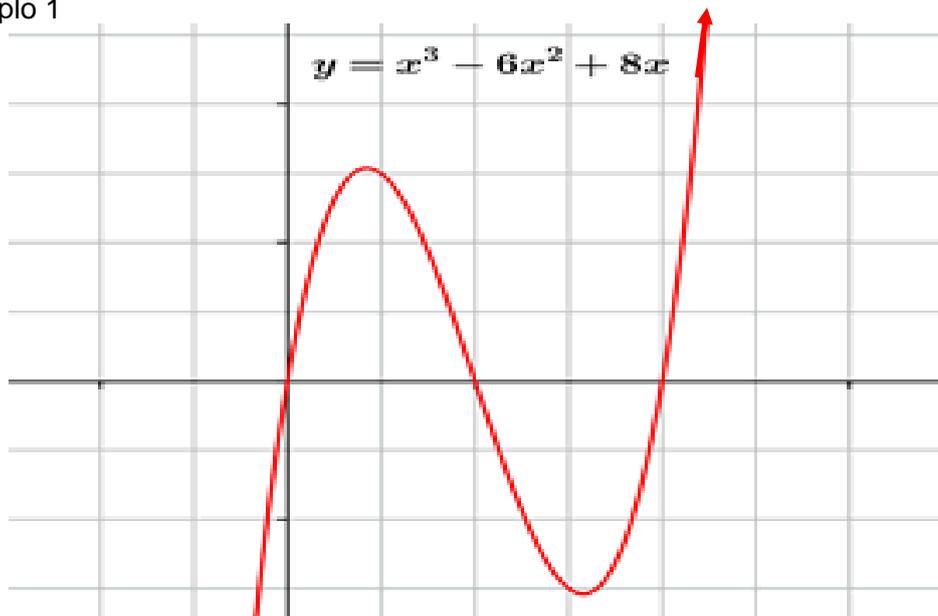
**ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN**

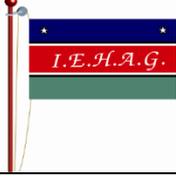
✓ **Aplicación No.2:**

**FUNCIONES POLINÓMICAS**

Son funciones polinómicas las rectas, las funciones cuadráticas (parábolas) y las funciones polinómicas de grado superior

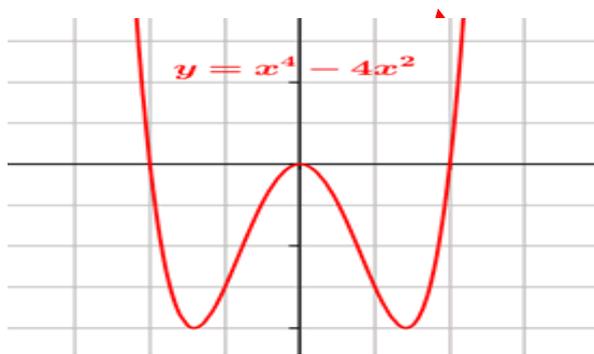
Ejemplo 1



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	Código	
<b>Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS</b>		Versión <b>01</b>	Página <b>3 de 8</b>

Recuerda que la gráfica anterior, de la función:  $y = x^3 - 6x^2 + 8x$ , se puede construir de varias formas, existen programas relativamente fáciles de trabajar, como Descartes, Geogebra, entre muchos otros e incluso muchas aplicaciones que tu puedes descargar. Manualmente, recuerda que puedes realizar una tabla de valores, tal como lo hicimos para la línea recta y función cuadrática. Puedes observar que en la gráfica anterior, el DOMINIO corresponde a los reales, o sea el intervalo:  $(-\infty, \infty)$

Ejemplo 2



En la gráfica anterior, relacionada con la función:  $y = x^4 - 4x^2$ . Puedes observar que el DOMINIO corresponde a los reales (recuerda que estamos observando la gráfica que hay en el eje X. como la gráfica se abre hacia la izquierda y hacia la derecha (observa las flechas que indican la continuidad de la gráfica hacia el infinito en ambos sentidos. Por eso el DOMINIO es el intervalo:  $(-\infty, \infty)$ . Pero el RANGO es el intervalo:  $[-4, \infty)$

## FUNCIÓN RACIONAL

Una función racional, está definida como el cociente de polinomios en los cuales el denominador tiene un grado de por lo menos 1. La forma general de una función racional es, donde  $p(x)$  y  $q(x)$  diferente de cero.

Veamos el siguiente ejemplo:

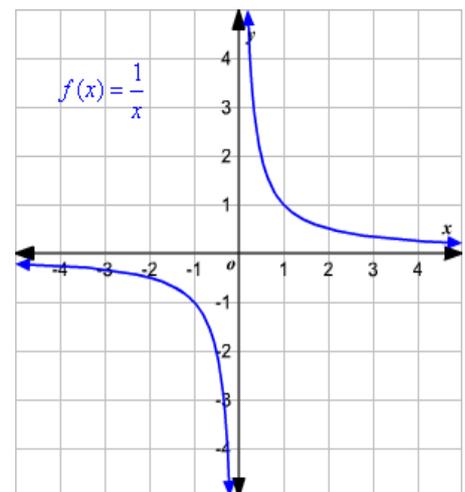
En este caso, para hallar el DOMINIO, recuerda observar la gráfica de izquierda a derecha. La gráfica viene desde menos infinito ( $-\infty$ ) pero no alcanza a tocar el eje Y (que corresponde al punto 0 en el eje X.). Similarmente ocurre con la otra parte de la gráfica, viene del eje Y sin tocar el punto 0, y sigue hasta infinito.

Todo lo anterior indica que el DOMINIO es el intervalo:  $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

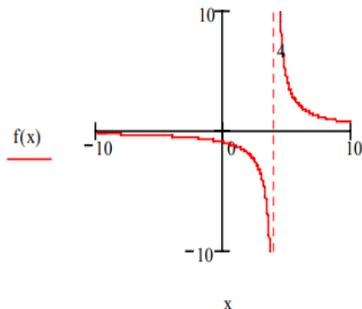
Los puntos que no toca la función (la gráfica), determinan unas líneas rectas llamadas asíntotas.

En este caso, las asíntotas de la función están determinadas por las rectas:  $X = 0$

y  $Y = 0$



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 4 de 8</b>



**ASINTOTAS:** Una asíntota es una recta que se encuentra asociada a la gráfica de algunas curvas y que se comporta como un límite gráfico hacia la cual la gráfica se aproxima indefinidamente pero nunca la toca y tampoco la sobrepasa. A medida que la variable independiente de la función tiende hacia cierto valor, la correspondiente variable dependiente tiende a infinito, cualquiera que este sea. En general la recta puede tener cualquier orientación.

#### Asíntotas verticales:

Son rectas verticales asociadas a la función. Se encuentran asociadas únicamente a funciones racionales de la forma:  $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$  y se determinan encontrando las raíces del denominador  $h(x)$  correspondiente. Tales valores reciben el nombre de extremos de la función. Entonces, el número de extremos asociados a una función determinaran el número de asíntotas verticales que tienen tal función.

rectas perpendiculares al eje de las abscisas, de ecuación  $x = \text{constante}$ .

#### Asíntotas horizontales:

Son rectas perpendiculares al eje de las ordenadas, de ecuación  $y = \text{constante}$ .

**Asíntotas oblicuas:** si no son paralelas o perpendiculares a los ejes, de ecuación  $y = m \cdot x + b$ .

EJEMPLO 1. Hallar las asíntotas verticales de la función:  $f(x) = \frac{4}{x-4}$

#### SOLUCIÓN:

Lo primero que debemos hacer es hallar los extremos de la función, o sea los valores de "x" para los cuales  $h(x) = 0$ . Recuerda que, si en el denominador es 0, la expresión:

$\frac{4}{x-4}$  es indeterminada o sea que su valor tiende a infinito ( $\infty$ ) En este caso la asíntota

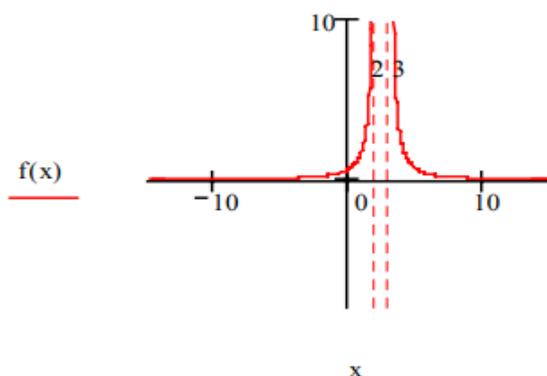
es  $x = 4$  (porque si  $x = 4$ , entonces  $x - 4 = 0$ ) Esto quiere decir que la recta  $x = 4$  es la asíntota de esta función y es única, ya que el denominador es un valor numérico ( o sea 4) y no es igual a 0. Como la asíntota es la recta  $x = 4$ , por eso en la gráfica el cociente aumenta indefinidamente, cuando el valor de  $x$  se acerca o aproxima al número 4

Si realizaras una tabla de valores, con la función:  $f(x) = \frac{4}{x-4}$  (Recuerda que esta

función equivale a escribir:  $y = \frac{4}{x-4}$  )

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	Código	
<b>Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS</b>	Versión <b>01</b>	Página <b>5 de 8</b>	

Al realizar la gráfica en una hoja milimetrada, obtienes la gráfica que observas a la izquierda.



En este caso el DOMINIO es:  $(-\infty, 4)$   $\cup$   $(4, \infty)$ . Observa que en el punto 4 el intervalo es abierto (o sea el paréntesis y no el corchete) porque la gráfica nunca toca el punto 4. Similarmente el RANGO es el intervalo:  $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$  En este caso observamos que en el punto 0 el intervalo es abierto, por la misma razón, la gráfica nunca tocará el número 0

EJEMPLO 2. Hallar las asíntotas

verticales de la función:  $f(x) = \frac{4}{x^2 - 5x + 6}$  y realizar la gráfica

SOLUCIÓN:

Buscamos los extremos de la función (o sea donde la expresión:  $x^2 - 5x + 6$  sea 0)

$$x^2 - 5x + 6 = 0. \text{ Factorizando: } x^2 - 5x + 6 = (x - 3)(x - 2). \text{ Luego: } (x - 3)(x - 2) = 0$$

$x - 3 = 0$  y  $x - 2 = 0$ . Por lo tanto:  $x = 3$  similarmente:  $x = 2$ . Por lo tanto las asíntotas son:  $x = 3$  y  $x = 2$ . Recuerda que  $x = 3$  corresponde a una recta en la cual el valor de  $x$  siempre es 3. Sería una recta vertical que pasa por el número 3 en el eje  $x$ . Así mismo  $x = 2$  corresponde a una recta en la cual el valor de  $x$  siempre es 2. Sería una recta vertical que pasa por el número 2 en el eje  $x$ . La gráfica de la función:

$$f(x) = \frac{4}{x^2 - 5x + 6} \text{ sería}$$

Recuerda que puedes realizar tú la gráfica, realizando una tabla de valores o verificarla por medio de una aplicación o una calculadora graficadora (puedes observar en internet, no es complicado descargarlas)

El DOMINIO es:  $(-\infty, 2) \cup (3, \infty)$

El RANGO es:  $(0, \infty)$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 6 de 8</b>

## APLICACIONES ESTADISTICAS

### EL IMPACTO DEL COVI-19 EN LAS CUENTAS NACIONALES

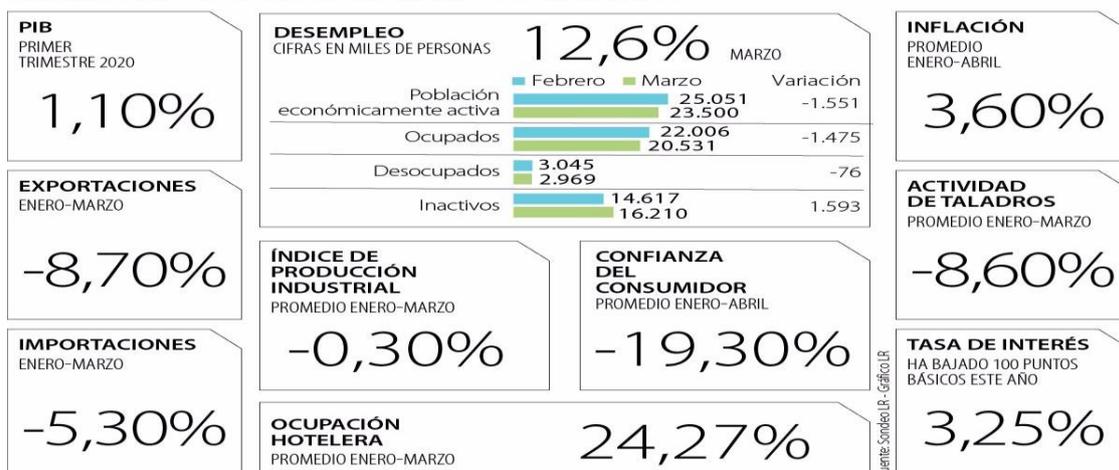
El PIB y otros nueve indicadores han sido afectados de manera directa por la propagación del covid-19 y las medidas de aislamiento obligatorio decretadas hasta ahora

Por: Adriana Carolina Leal Acosta

Hace dos meses ningún analista o gremio pronosticaba que la economía colombiana llegaría a ser golpeada en la magnitud que lo ha hecho la pandemia del covid-19 hasta hoy. Muestra de ello fue el resultado del primer trimestre del Producto Interno Bruto (PIB), pues solo seis días de cuarentena nacional y once días de aislamiento obligatorio en Bogotá, durante marzo, fueron suficientes para lograr que la economía pasara de crecer 4,1%, potencialmente, según el Dane, a 1,1%.

Así, de la mano de la desaceleración mencionada, otros indicadores han ido evidenciando la magnitud del problema que, sin lugar a dudas, se agudizará en el segundo trimestre del año.

#### INDICADORES ECONÓMICOS IMPACTADOS POR EL VIRUS

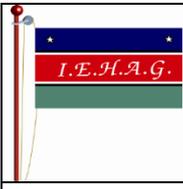


La confianza del consumidor es un ejemplo del choque sanitario, pues, en promedio, entre enero y abril la cifra cayó -19,3%, y se ha ido deteriorando significativamente mes a mes.

En enero la confianza del consumidor se ubicó en -1,2%. Sin embargo, en ese momento esa cifra representó un incremento de 8,3 puntos porcentuales frente al mes anterior, lo que mostraba una mejoría. En febrero la cifra se ubicó en -11,2%; en marzo en -23,8% y en abril, en -41,3%. Este último fue el dato más bajo desde que se realiza la medición en 2001 y, posiblemente, la más precaria de la historia reciente del país, apuntó Fedesarrollo.

“La disminución en la confianza de los consumidores en abril obedeció a una caída en el Índice de Condiciones Económicas, que se redujo 33,2 puntos porcentuales”, señaló Luis Fernando Mejía, director del centro de pensamiento.

TOMADO DE: <https://www.larepublica.co/economia/este-es-el-impacto-que-ha-tenido-la-pandemia-sobre-la-economia-nacional-3006803>

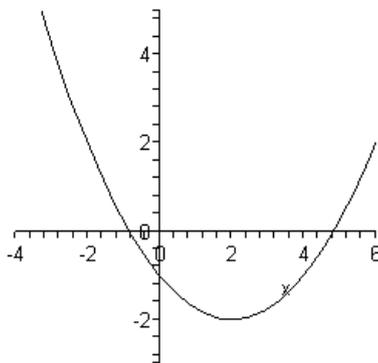


✓ ACTIVIDAD 3: ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO Y APLICACIÓN DE LA TEMÁTICA.

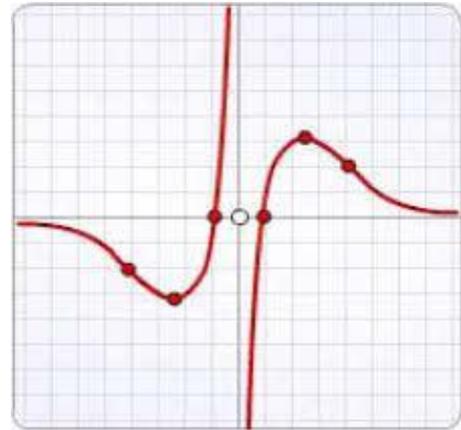
✓ Aplicación No.3:

1. Para cada una de las siguientes gráficas, hallar el dominio y el rango. Para ello suponga que las gráficas se extienden al infinito en todos sus extremos

a)



b)

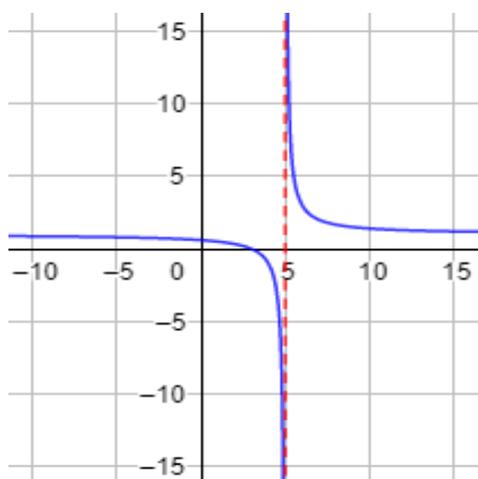


2. Para cada una de las siguientes funciones: hallar el dominio, el rango, las asíntotas si las tiene y realizar un bosquejo de la gráfica correspondiente

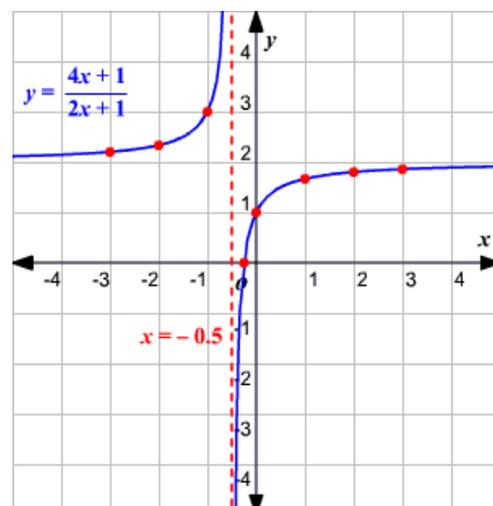
a)  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 9}$       b)  $f(x) = \frac{8}{x - 1}$       c)  $f(x) = \frac{3x - 6}{2x - 1}$

3. Para cada una de las siguientes gráficas, hallar el dominio, el rango y sus asíntotas si las tiene. Para ello suponga que las gráficas se extienden por todos sus extremos al infinito

a)



b)

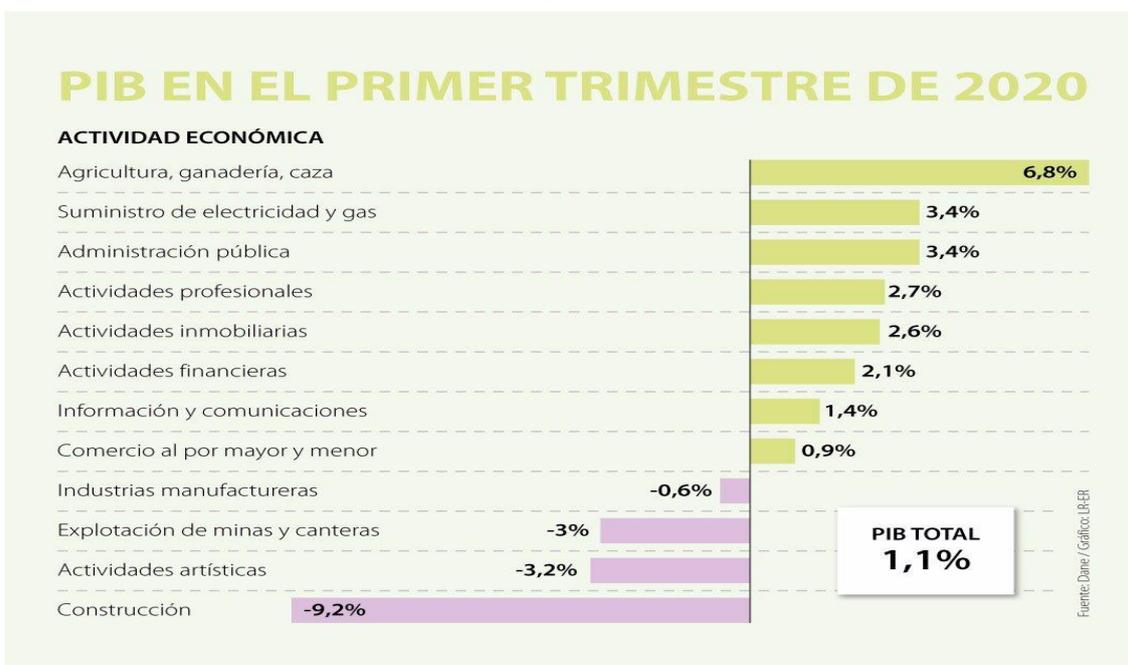


	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 8 de 8</b>

✓ **ACTIVIDAD 4: ACTIVIDAD EVALUATIVA**

**Aplicación No.3:**

1. Para cada una de las siguientes funciones, construir la gráfica y hallar el dominio y el rango
  - a)  $f(x) = 3^x$
  - b)  $f(x) = X^3$
  - c)  $f(x) = 2x^3 + 3x^2$
  - d)  $f(x) = 2^x - x$
2. Consulta y construye un problema de aplicación de las funciones:
  - a) Polinómicas
  - b) Racionales
3. Teniendo en cuenta la siguiente gráfica: Con tus propias palabras describir el



comportamiento de del PIB EN COLOMBIA, durante el PRIMER TRIMESTRE 2020

DESARROLLO DE ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizando Proceso Construcción Manual. (describir el paso a paso de cada solución, <b>REALIZADA EN SU CUADERNO DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVOS</b>; tomar foto exportar y pegar en este formato de trabajo Word)</li> </ul>
FUENTES DE CONSULTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.vadenumeros.es/primerodominio-y-recorrido-de-funciones.htm">http://www.vadenumeros.es/primerodominio-y-recorrido-de-funciones.htm</a></li> <li>- <a href="http://3con14.com/_data/bloques/analisis/qrc_asintotas.pdf">http://3con14.com/_data/bloques/analisis/qrc_asintotas.pdf</a></li> <li>- <a href="http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques//italaguna_-Asintotas-Verticales-y-Horizontales.pdf">http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques//italaguna_-Asintotas-Verticales-y-Horizontales.pdf</a></li> <li>- <a href="https://www.larepublica.co/economia/este-es-el-impacto-que-ha-tenido-la-pandemia-sobre-la-economia-nacional-3006803">https://www.larepublica.co/economia/este-es-el-impacto-que-ha-tenido-la-pandemia-sobre-la-economia-nacional-3006803</a></li> </ul>