
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 1 de 6

IDENTIFICACIÓN			
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>			
<b>DOCENTE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Johnny Alzate.</li> <li>➤ Luis Emilio Montoya</li> </ul>		<b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b> LÓGICO MATEMÁTICO	
<b>CAMINAR EN SECUNDARIA</b> Grado 10-11	<b>GRUPOS:</b> 1005 - 1006	<b>PERIODO:</b> 3	<b>CLASES:</b> SEMANA 26
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b>	<b>FECHA DE INICIO:</b> 31 de agosto	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b> 25 de Septiembre	

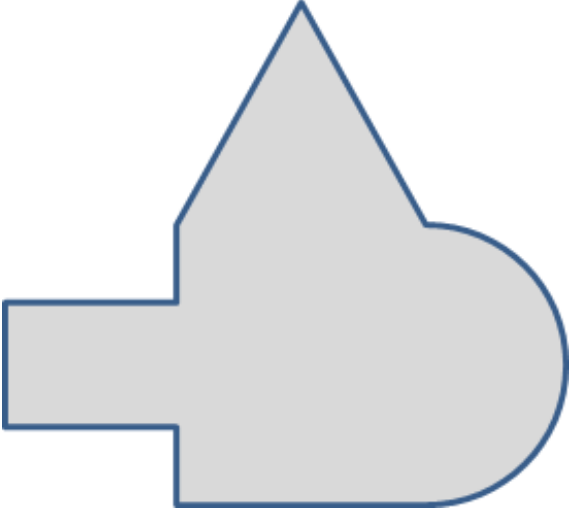
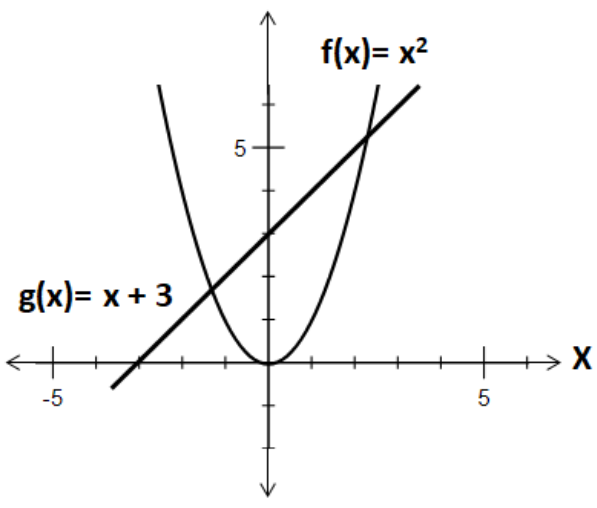
PROPÓSITO
<p>Al finalizar el desarrollo de esta guía los estudiantes del grado 10-11 aprenderán a caracterizar, a representar y aplicar las operaciones con funciones matemáticas para resolver situaciones de la vida real, encontrando el dominio y graficando las funciones en el plano cartesiano, tomando pares ordenados desde el dominio y la imagen de las funciones analizadas y aplicar los conceptos de funciones para calcular datos estadísticos usados en la vida cotidiana.</p>



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

Johnny Alzate	<a href="mailto:johnnyalzate@iehectorabadgomez.edu.co">johnnyalzate@iehectorabadgomez.edu.co</a>
Luis Emilio Montoya	<a href="mailto:luisemiliomontoya@iehectorabadgomez.edu.co">luisemiliomontoya@iehectorabadgomez.edu.co</a>

### ACTIVIDAD 1 – INDAGACIÓN

**¿Qué quiero aprender?**



<p>Calcular el área de figuras Geométricas compuestas</p> 	<p>Graficar funciones compuestas</p> 
---	---

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	Código	
Nombre del Documento: <b>GUÍA VIRTUAL</b>		Versión <b>01</b>	Página <b>2 de 6</b>

### ¿Para qué quiero hacerlo?

- ¿Crees qué es posible interpretar el área de una figura geométrica compuesta como la operación entre varias funciones?
- ¿Cómo interpretarías con una expresión matemática el consumo de agua de una máquina para lavar varios grupos de frutas, si te decimos: “El consumo para lavar las frutas del tipo Y, es la mitad del consumo para las frutas del tipo X, disminuido en 3/8?”

### ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN

<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><b><math>f(x) + g(x)</math></b></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>X</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Y</b></p>  </div> </div>	<p>En algunos casos de nuestra vida cotidiana es necesario utilizar más de una función para describir una determinada situación o un comportamiento determinado.</p> <p>Por ejemplo, en una tintorería para calcular el gasto de agua requerida para teñir unas prendas, pantalones y camisas, está dado por:</p> <p>Teñir pantalones <math>\rightarrow f(x) = 2X + 1</math>        Teñir camisas <math>\rightarrow g(x) = 3x + 2</math></p> <p>Requerimos calcular el consumo de agua para teñir 50 pantalones y 40 camisas.</p>
---	---

En este caso debemos considerar cada grupo de prendas por aparte y luego obtener el conjunto de ambas prendas; es decir la suma de ellas.

Calculemos el consumo para los 50 pantalones  $\rightarrow f(x) = 2X + 1$ , para  $x=50$

- Reemplazamos el valor de equis (X) por 50 en la función:

$$f(x) = 2X + 1 = 2(50) + 1 = 100 + 1 = 101 \rightarrow f(x) = 101$$

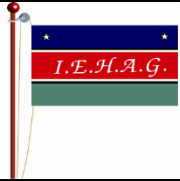

Calculemos el consumo para las 40 camisas  $\rightarrow g(x) = 3X + 2$ , para  $x=40$

- Reemplazamos el valor de equis (X) por 40 en la función:

$$g(x) = 3X + 2 = 3(40) + 2 = 120 + 2 = 122 \rightarrow g(x) = 122$$

Por tanto; el consumo total será  $\rightarrow f(x) + g(x) = 101 + 122 = 223$

$$\text{Consumo Total} \rightarrow f(x) + g(x) = 223$$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 3 de 6

En resumen, podemos decir que obtuvimos el valor del consumo total **SUMANDO** el consumo para teñir cada una de las prendas, lo que significa una suma entre las dos funciones:

$$\text{Suma de funciones: } s(x) = f(x) + g(x)$$

De esta forma podemos definir las **operaciones básicas** entre funciones, así:

La función suma  $\rightarrow s(x) = f(x) + g(x) = (f + g)(x)$

La función diferencia  $\rightarrow d(x) = f(x) - g(x) = (f - g)(x)$

La función producto  $\rightarrow p(x) = f(x) \cdot g(x) = (f \cdot g)(x)$

El dominio de **estas funciones**  $s(x)$ ,  $d(x)$  y  $p(x)$  está formado por los números que simultáneamente pertenecen a los dominios de cada una de las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$ , lo que se conoce como la intersección de sus dominios

**$D(f) \cap D(g)$ , se lee: “Dominio de f intersectado con el Dominio de g”**

**Ejemplos de Operaciones entre funciones:**

1. Si  $f(x) = 5x - 4$  y  $g(x) = 2x + 8$ . Hallar: a)  $f(x) + g(x)$  b)  $g(x) - f(x)$  c)  $f(x) \cdot g(x)$

**Solución:**

a)  $f(x) + g(x)$ , reemplazamos los valores de  $f(x)$  y  $g(x)$  respectivamente:

$$f(x) + g(x) = (5x - 4) + (2x + 8), \text{ resolvemos quitando los paréntesis:}$$

$$f(x) + g(x) = 5x - 4 + 2x + 8, \text{ agrupamos términos semejantes:}$$

$$f(x) + g(x) = 5x + 2x - 4 + 8 = 7x + 4$$

$$f(x) + g(x) = 7x + 4$$

b)  $g(x) - f(x)$ , reemplazamos los valores de  $g(x)$  y  $f(x)$  respectivamente:

$$g(x) - f(x) = (2x + 8) - (5x - 4), \text{ resolvemos quitando los paréntesis y ley de signos:}$$

$$g(x) - f(x) = 2x + 8 - 5x + 4, \text{ agrupamos términos semejantes:}$$

$$g(x) - f(x) = 2x - 5x + 8 + 4 = -3x + 12$$

$$g(x) - f(x) = -3x + 12$$

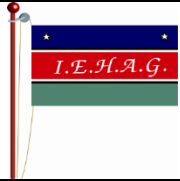

c)  $f(x) \cdot g(x)$ , reemplazamos los valores de  $f(x)$  y  $g(x)$  respectivamente:

$$f(x) \cdot g(x) = (5x - 4) \cdot (2x + 8), \text{ resolvemos quitando los paréntesis, multiplicando:}$$

$$f(x) \cdot g(x) = 5x \cdot 2x + 5x \cdot 8 - 4 \cdot 2x - 4 \cdot 8, \text{ resolvemos las operaciones:}$$

$$f(x) \cdot g(x) = 10x^2 + 40x - 8x - 32, \text{ agrupamos los términos semejantes:}$$

$$f(x) \cdot g(x) = 10x^2 + 32x - 32$$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL</b>		<b>Versión</b> 01	<b>Página</b> 4 de 6

## ¿Cómo determinar el Dominio de una función?

Las funciones polinómicas vienen definidas por un polinomio. El dominio de cualquier función polinómica  $\rightarrow P(x) = aX + bx^2 + cx^3 + \dots zX^n$ , está conformado por el conjunto de los números reales **R**.

Para determinar el dominio de una función **f(x)** debemos establecer para qué valores de la variable **x**, es válida la función.

**Por ejemplo:** Si tenemos que **f(x) = (2x-3) / (x-2)**, el dominio de la función serán aquellos valores de **x** para los cuales la función es válida. Sabemos que la división por cero no es posible, por lo tanto, el denominador de la función, que sería **(x-2)** no puede ser cero. De esta forma calculamos que **x-2 = 0**  $\rightarrow$  Esto ocurre cuando **x=2**. Entonces podemos concluir que la función **f(x) = (2x-3) / (x-2)**, tendrá un dominio establecido por:

$$D(f) = \{\text{Todos los números Reales}\} - \{2\}$$

Si tenemos la función **f(x) =  $\sqrt{4 - X}$** , el dominio de la función será:

$$D(f) = \{\text{Los valores de } x \text{ entre } 0 \text{ y } 4\}, \text{ definimos el intervalo } \rightarrow D(f) = [0,4]$$

## ¿Qué son las Funciones Compuestas?

Varias funciones son compuestas cuando una función está dentro de la otra o dicho de otra forma, cuando una función hace parte de la otra.

Por ejemplo: **f(x) = ganar el partido** y **g(x) = convertir goles**, entonces, decimos que para ganar el partido, se requiere meter goles. Matemáticamente sería  $\rightarrow f[g(x)] \rightarrow (f \circ g)(x)$

Si tenemos que **f(x) = 2x + 1** y **g(x) = x - 1**, calcular: **f[g(x)]** y **g[f(x)]**

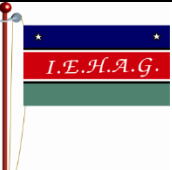

$$f[g(x)] = (f \circ g)(x) = f(x - 1) = 2 \cdot (x - 1) + 1 = 2x - 2 + 1 \rightarrow f[g(x)] = 2x - 1$$

$$g[f(x)] = (g \circ f)(x) = g(2x + 1) = (2x + 1) - 1 = 2x + 1 - 1 = 2x \rightarrow g[f(x)] = 2x$$

Podemos concluir del ejemplo anterior que  $\rightarrow f[g(x)]$  es diferente de  $g[f(x)]$

**Para el partido de fútbol sería:**

Para ganar el partido hay que meter goles  $\rightarrow f[g(x)]$ , pero si metemos goles No necesariamente ganamos el partido  $\rightarrow g[f(x)]$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 5 de 6

### ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

#### ACTIVIDADES A REALIZAR: (En tu cuaderno)

1. Si tenemos las funciones:  $f(x) = 2x - 3$ ,  $g(x) = 5 - 2x$ ,  $h(x) = \sqrt{x - 2}$ , calcula las siguientes funciones y determina sus dominios:

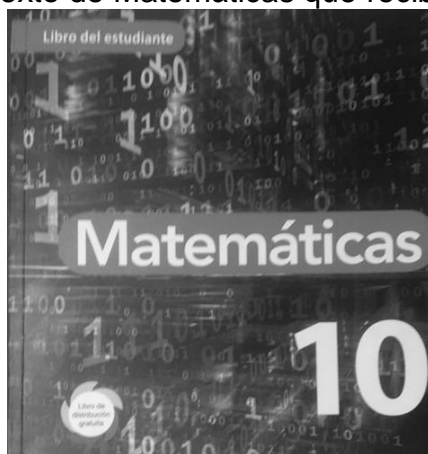
- |                  |                  |                      |
|------------------|------------------|----------------------|
| a. $f(x) + g(x)$ | b. $f(x) - g(x)$ | c. $f(x) \cdot g(x)$ |
| d. $f(x) / g(x)$ | e. $1 / h(x)$    | f. $f[g(x)]$         |
| g. $g[f(x)]$     |                  |                      |

2. Grafica las funciones  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $f(x) + g(x)$ ,  $f(x) - g(x)$ . ¿Qué puedes concluir de estas gráficas?

3. Grafica las funciones  $f[g(x)]$  y  $g[f(x)]$ . ¿Qué puedes observar de diferencias entre las dos gráficas?

4. Un restaurante vende tres tipos de comidas. El valor de cada porción de comida está definida por las funciones: **arroz(x) = 5x - 3**, **carne(x) = 3x** y **ensalada(x) = x - 5**. Calcular el valor total de las ventas en el restaurante si se venden 30 platos al día que incluyen una porción de arroz, una porción de carne y una porción de ensalada.

5. Lee en el texto de Matemáticas que recibiste en el **Kit escolar**:





Lee desde la Página 38 hasta la página 39 y realiza un resumen en tu cuaderno. Teniendo en cuenta lo que leíste, responde, con tus propias palabras:

¿Qué entiendes como función inyectiva?

¿Qué entiendes como función inversa?

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.....**

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL		Versión 01	Página 6 de 6



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
- Matemáticas, Conecta. Grado 10.

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