



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARACAS

Compromiso, Sabiduría y Excelencia

Calle 54 N°33-67 Tel: 216 89 93 - 216 48 51 E-mail: ie.caracas@hotmail.com  
Licencia de funcionamiento 16257 de noviembre 27 de 2002, carácter oficial  
DANE: 105001000566 NIT: 811017766-1

GUÍA. 3	ÁREA:MATEMATICAS DOCENTE: GERMAN MELO MONDRAGON	GRADO:11
Grupo:1	Nombre completo del estudiante:	Fecha: 16 MAYO 2020
Eje temático:	Operación con funciones	
Objetivo:	Realizar operaciones con funciones de variable real	

### Actividades:

1. Los que tienen Internet entrar al block del docente <https://melo369.jimdofree.com/>
2. También en el canal de youtube melo369 ahí videos del docente explicando el tema, filtrar por lista de reproducción y luego educación media.
3. Para todos esta guía donde hay ejemplos que les sirve de orientación sobre el tema.

Las operaciones con funciones son la suma, resta, multiplicación y división

Suma	$f(x) + g(x)$	$(f + g)(x)$
Resta	$f(x) - g(x)$	$(f - g)(x)$
Multiplicación	$f(x) \cdot g(x)$	$(f \cdot g)(x)$
División	$\frac{f(x)}{g(x)}$	$\left(\frac{f}{g}\right)(x)$

### EJEMPLO SUMA

$$f(x) = 5x + 6$$

$$g(x) = 3x^2 - 4x + 8$$

$$\begin{aligned}(f + g)(x) &= f(x) + g(x) && \text{Identifica } f(x) \text{ y } g(x). \text{ Reemplaza } f(x) \\ &= (5x + 6) + (3x^2 - 4x + 8) && \text{con } 5x + 6 \text{ y } g(x) \text{ con } 3x^2 - 4x + 8. \text{ Luego} \\ &= 3x^2 + 5x - 4x + 14 && \text{suma y combina los términos semejantes.} \\ &= 3x^2 + x + 14\end{aligned}$$

**Respuesta**  $(f + g)(x) = 3x^2 + x + 14$

### EJEMPLO RESTA

$$f(x) = 5x^2 + 2x - 5$$

$$g(x) = 7x + 8$$

$$h(x) = 4x^2 - 10$$

$$\begin{aligned}(f - h)(x) &= f(x) - h(x) && \text{Observa que } (f - h)(x) \\ &= (5x^2 + 2x - 5) - (4x^2 - 10) && = f(x) - h(x). \\ &= 5x^2 + 2x - 5 - 4x^2 + 10 && \text{Puedes ignorar } g(x) \text{ porque no se requiere} \\ &= 5x^2 - 4x^2 + 2x + 5 && \text{resolver para este problema.} \\ &= x^2 + 2x + 5 && \text{Reemplaza las notaciones de función con} \\ & && \text{sus polinomios apropiados y resta.}\end{aligned}$$

**Respuesta**  $(f - h)(x) = x^2 + 2x + 5$

### EJEMPLO PRODUCTO

$$f(x) = 2x + 1$$

$$g(x) = 5x - 3$$

Encontrar el producto de  $f$  y  $g$ .

$(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$  Para encontrar el producto, multiplica las funciones.

$$\begin{aligned}(f \cdot g)(x) &= (2x + 1)(5x - 3) \text{ Reemplaza } f(x) \text{ con } (2x + 1) \text{ y } g(x) \text{ con } (5x - 3). \\ &= 10x^2 - 6x + 5x - 3 \\ &= 10x^2 - x - 3\end{aligned}$$

*Respuesta*  $(f \cdot g)(x) = 10x^2 - x - 3$

### EJEMPLO COCIENTE

$$f(x) = 12x^3 + 15x^2 - 6$$

$$g(x) = 3x$$

Encontrar  $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ .

$$\begin{aligned}\left(\frac{f}{g}\right)(x) &= \frac{f(x)}{g(x)} \\ &= \frac{12x^3 + 15x^2 - 6}{3x} \\ &= \frac{3x(4x^2 + 5x - 2)}{3x} \\ &= 1 \cdot (4x^2 + 5x - 2) \\ &= 4x^2 + 5x - 2,\end{aligned}$$

Para encontrar el cociente, divide  $f$  entre  $g$ . Sustituye los polinomios por  $f(x)$  y  $g(x)$  y divide.

Sumamos  $x \neq 0$  porque  $x = 0$  haría el denominador  $g(x) = 0$  y  $\frac{f(x)}{g(x)}$  indefinida.

Recuerda renombrar  $\frac{3x}{3x}$  como 1.

*Respuesta*  $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = 4x^2 + 5x - 2$

Aplico y practico lo aprendido:

1. CON LAS FUNCIONES  $F(x) = 2x - 1$  Y  $G(x) = 3x^2 + 3x + 5$  HACER LA SUMA, RESTA, PRODUCTO Y COCIENTE DE FUNCIONES

2. CON LAS FUNCIONES  $H(x) = x^2 + 4x - 1$  Y  $G(x) = 2x - 3$  HACER LA SUMA, RESTA, PRODUCTO Y COCIENTE DE FUNCIONES