



Área / asignatura: MATEMÁTICAS	Grupo: 10.2	Fecha: 17 DE MARZO	Hora de clase:
-----------------------------------	-------------	--------------------	----------------

### Ejes temáticos

- Funciones
  - ✓ Operaciones con Funciones
    - ✚ división
    - ✚ composición

### Estándar de competencia

Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. **DBA7**

### Derechos Básicos de Aprendizaje

**DBA7** Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.

### Algebra de Funciones

**División:** la función cociente  $q = \left(\frac{f}{g}\right)$  se define para las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$  como

$$q(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$$

Con  $g(x) \neq 0$

Ejemplo

La función cociente de las funciones  $f(x) = \frac{1}{x}$  y  $g(x) = \frac{x+2}{x-3}$  se calcula como sigue

$$q(x) = \frac{\frac{1}{x}}{\frac{x+2}{x-3}} = \frac{x-3}{x^2+2x}$$

### ACTIVIDAD

Sea  $f(x) = x^2 + 3x - 1$ ,  $g(x) = 2x + 3$ ,  $h(x) = 1 - x$  y  $k(x) = 3x^3 - 5$ . Halla:



1.  $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)$
2.  $\left(\frac{f(x)}{h(x)}\right)$
3.  $\left(\frac{g(x)}{k(x)}\right)$
4.  $\left(\frac{h(x)}{k(x)}\right)$
5.  $\left(\frac{f(x)}{k(x)}\right)$
6.  $\left(\frac{k(x)}{f(x)}\right)$

**Composición:** dadas dos funciones  $f$  y  $g$ , la función  $f[g(x)]$  se conoce como función compuesta de  $f$  y  $g$ , y se designa por  $f \circ g$

$$(f \circ g)(x) = f[g(x)]$$

Ejemplo

Para las funciones  $f(x) = (x - 3)^2$  y  $g(x) = x + 1$  se calcula  $f \circ g$  y  $g \circ f$ .

1.

$$(f \circ g)(x) = f[g(x)] = f(x + 1) = (x + 1 - 3)^2 = (x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$$

2.

$$(g \circ f)(x) = g[f(x)] = g[(x - 3)^2] = (x - 3)^2 + 1 = x^2 - 6x + 10$$

## ACTIVIDAD

Considera las funciones:

$$f(x) = 1 - x^2, g(x) = 4 - 2x \text{ y } h(x) = x^2 - 4$$

Calcula las siguientes funciones:

- a.  $(f \circ f)(x)$
- b.  $(h \circ g)(x)$



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO**  
*"Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso"*  
**PLAN DE TRABAJO VIRTUAL**

c.  $(g \circ f)(x)$