



Nombre completo del estudiante		Grupo	ONCE
--------------------------------	--	-------	------

**PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:**  
**¿Cómo la intervención del hombre ha influido como factor fundamental de los grandes cambios a nivel global?**

<b>ÁMBITOS CONCEPTUALES</b>	<b>DÍA</b>	<b>ÁREA</b>
Operaciones entre funciones secciones cónicas	01 de Junio	MATEMÁTICAS

**EXPLORACIÓN**  
**Actividades previas**

**Léelo en ambos sentidos porque**  
en la **FORMA DE MIRAR** las cosas está la **MAGIA** de la vida.

**ACTIVIDAD 1**

Después de leer en ambos sentidos el texto de la imagen ¿consideras que las operaciones aritméticas se pueden desarrollar en cualquier sentido? menciona dos aspectos de tu vida que puedan ser relacionados con las matemáticas y el resultado haya sido optimista y pesimista.

**ESTRUCTURACIÓN**  
**Actividades de construcción conceptual**

**MOMENTO PARA APRENDER:**

**OPERACIONES CON FUNCIONES**

Dadas dos funciones  $f(x)$  y  $g(x)$  es posible definir la suma  $s(x)$ , diferencia  $d(x)$ , producto  $p(x)$  y división  $q(x)$  y la composición de la siguiente manera:

- La función suma es**  $s(x) = f(x) + g(x) = (f + g)(x)$
- La función diferencia es**  $d(x) = f(x) - g(x) = (f - g)(x)$
- La función producto es**  $p(x) = f(x) * g(x) = (f * g)(x)$

El dominio de esta función está formado por los números que simultáneamente pertenecen a los dominios de  $f$  y  $g$ , es decir, el que está definido por la intersección de sus dominios:  $D(f) \cap D(g)$ .

**La función cociente**  $q(x) = f/g$  se define para las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$  como  $q(x) = (f(x))/(g(x))$  con  $g(x) \neq 0$   
El dominio de la función  $q$  es:  $D(q) = D(f) \cap D(g) - \{x/g(x)=0\}$ .

la función composición se conoce como función compuesta de  $f$  y  $g$ , y se designa por  $f \circ g$ .

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

El dominio de una función compuesta este dado por: para que un numero pertenezca el dominio de  $(f \circ g)$  se deben cumplir las siguientes condiciones.

- Que exista  $g(a)$  es decir que  $a \in D(g)$ .
- Que  $g(a) \in D(f)$

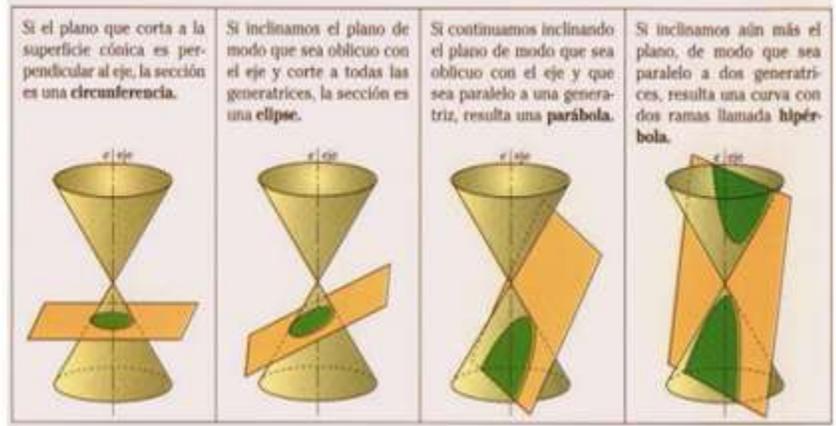
Para profundizar en las operaciones antes mencionadas revisa los siguientes videos:  
Video Operaciones con funciones (Suma, resta, multiplicación y división): <https://www.youtube.com/watch?v=iP1mSfUqpxw>  
Video Composición de funciones: [https://www.youtube.com/watch?v=Qw9GTgSv\\_94](https://www.youtube.com/watch?v=Qw9GTgSv_94)



**Secciones cónicas**

Las secciones cónicas, también llamadas cónicas, se obtienen cortando un cono circular recto doble con un plano. Al cambiar la posición del plano se tiene:

- un círculo
- una parábola
- una elipse
- una hipérbola



**APLICACIONES**

Las curvas cónicas son importantes en astronomía: dos cuerpos masivos que interactúan según la ley de gravitación universal, sus trayectorias describen secciones cónicas si su centro de masa se considera en reposo. Si están relativamente próximas describirán elipses, si se alejan demasiado describirán hipérbolas o parábolas. También son importantes en aerodinámica y en su aplicación industrial, ya que permiten ser repetidas por medios mecánicos con gran exactitud, logrando superficies, formas y curvas perfectas.

La Ecuación General de una sección cónica es:

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

Fórmulas de secciones cónicas

ECUACIÓN GENERAL DE LAS CONICAS		$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$			IQ. JAIME CARRILLO PÉREZ	
<b>Parábola</b>		Fuera del origen $V(0,0)$	Con vértice en $V(h,k)$	Lado recto LR	Elementos de la parábola	
Vertical	$A \neq 0$ $C = 0$	$x^2 = \pm 4py$	$(x - h)^2 = \pm 4p(y - k)$ $V(h, k), F(h, k \pm p)$	$LR = 4p$		
Horizontal	$A = 0$ $C \neq 0$	$y^2 = \pm 4px$	$(y - k)^2 = \pm 4p(x - h)$ $V(h, k), F(h \pm p, k)$	$LR = 4p$		
<b>Circunferencia</b>		Centro en origen $C(0,0)$	Centro fuera del origen $C(h,k)$	Centro	Radio	Elementos de la circunferencia
$A = C = 1$	$A = C$ $A \cdot C > 0$	$x^2 + y^2 = r^2$	$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$	$C\left(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2}\right)$	$r = \frac{\sqrt{D^2 + E^2 - 4F}}{2}$	
<b>Elipse</b>		Centro en origen $C(0,0)$	Centro fuera del origen $C(0,0)$	Lado recto LR	Relación entre lados	Elementos de la elipse
Vertical	$A \neq C$ $A \cdot C > 0$	$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$	$\frac{(x - h)^2}{b^2} + \frac{(y - k)^2}{a^2} = 1$ $V(h, k \pm a), F(h, k \pm c)$	$LR = \frac{2b^2}{a}$	$a^2 = b^2 + c^2$	
Horizontal	$A \neq C$ $A \cdot C > 0$	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$ $V(h \pm a, k), F(h \pm c, k)$	$LR = \frac{2b^2}{a}$	$a^2 = b^2 + c^2$	
<b>Hipérbola</b>		Centro en origen $C(0,0)$	Centro fuera del origen $C(0,0)$	Lado recto LR	Relación entre lados	Elementos de la hipérbola
Vertical	$A \cdot C < 0$	$\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$	$\frac{(y - k)^2}{b^2} - \frac{(x - h)^2}{a^2} = 1$ $V(h, k \pm a), F(h, k \pm c)$	$LR = \frac{2b^2}{a}$	$c^2 = a^2 + b^2$	
Horizontal	$A \cdot C < 0$	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x - h)^2}{a^2} - \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$ $V(h \pm a, k), F(h \pm c, k)$	$LR = \frac{2b^2}{a}$	$c^2 = a^2 + b^2$	



**TRANSFERENCIA**  
**Actividades de aplicación**

**MOMENTO PARA PRACTICAR**

Actividad 2

Realiza las operaciones y halla su dominio. Sea  $f(x) = x^2$  y  $g(x) = x - 3$

$(f + g)(x)$

$(f - g)(x)$

$(f * g)(x)$

Realiza las operaciones y halla su dominio. Sea  $f(x) = x^2 - 4y$  y  $g(x) = 2x + 1$

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

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

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

$(f \circ g)(x)$

$(g \circ f)(x)$

Encuentra la ecuación canónica de las siguientes secciones

Una circunferencia sabiendo el centro es (0,0) y su radio es 4.

Una parábola con vértice en (0,0) y Foco (6,0).

Una elipse que tiene de longitud del eje mayor 8 y del eje menor de 6, tiene centro en (2,6) y el eje focal es  $x=2$

Una hipérbola con centro en (3,1), vértice en (3,5) y foco en (3,6).

Usa el discriminante para determinar si la ecuación dada corresponde a una parábola, elipse o hipérbola.

$$x^2 + 2xy + y^2 + x - y = 0$$

$$153x^2 + 192xy + 97y^2 = 225$$

$$9x^2 - 24xy - 16y^2 = 100x - 100y - 100$$

**EVIDENCIA EVALUATIVA**

**FECHA DE REVISIÓN: 16 de Junio**

**MEDIO POR EL CUAL SE RECIBE EL TRABAJO**

Plataforma de Edmodo  
 Correo electrónico  
 angela@iefelixdebedoutmoreno.edu.co  
 WhatsApp: 3122783586  
 HORARIO DE ATENCIÓN:  
 2:00 A 5:00 PM

**QUE RECIBIR**

Documento de Word que contiene las fotos de las actividades desarrolladas en el cuaderno.  
  
 Fotos con el desarrollo de las actividades

**BIBLIOGRAFÍA**

<http://www.math.com/tables/algebra/es-conics.htm>  
[https://www.ecured.cu/Secciones\\_c%C3%B3nicas](https://www.ecured.cu/Secciones_c%C3%B3nicas)