



# **PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS**

## **4TA OPORTUNIDAD ESPECIAL**

### **FUNCIONES Y RELACIONES**

**Nombre del estudiante:** \_\_\_\_\_

**Matrícula:** \_\_\_\_\_ **Grupo:** \_\_\_\_\_

**Docente:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

El presente portafolio forma parte del 50% de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Escribe tus datos de identificación completos.
2. Adjunta el portafolio en la Plataforma Ms Teams en formato PDF, el día y hora que el docente asigne la tarea correspondiente a la segunda oportunidad; no olvides agregar tu nombre completo en cada hoja.
3. Verifica el envío correcto del portafolio.

**SIGUE LAS INSTRUCCIONES BRINDADAS POR TU MAESTRO PARA EL LLENADO DE ESTE PORTAFOLIO.**



**¡ADVERTENCIA!**

**El plagio y comercio de material académico contenido en este portafolio será sancionado en los términos de la Legislación Universitaria.**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**PREPARATORIA No. 22**



**PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS DE OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA**  
**FUNCIONES Y RELACIONES**

**Nombre del alumno:** \_\_\_\_\_

**Grupo:** \_\_\_\_\_ **Matrícula:** \_\_\_\_\_

**Maestro Titular:** \_\_\_\_\_

**No. de Oportunidad:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Lineamientos del curso y de la academia**

El presente portafolio forma parte del 50% de la calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Sigue las instrucciones proporcionadas por el maestro para el llenado de este portafolio.
2. Escribe tus datos de identificación completos.
3. Sube y envía este portafolio en formato PDF el día y la hora en que el maestro lo asigne en el apartado de Tareas del equipo correspondiente a la materia en MS Teams donde tu maestro lo revisará
4. Favor de agregar tu nombre completo en cada hoja.
5. Se deben contestar los ejercicios con todos los procedimientos necesarios para demostrar el aprendizaje y llegar al resultado correcto.
6. Los ejercicios del portafolio de evidencias pueden realizarse con lápiz.
7. Los procedimientos deben estar bien ordenados y con letra legible.

## ADVERTENCIA



El plagio y comercio del material académico contenido en este portafolio será sancionado en los términos de la Legislación Universitaria



### Propósito de la Unidad de Aprendizaje: Funciones y Relaciones

En la unidad de aprendizaje **Funciones y Relaciones** el estudiante aplica los elementos de las relaciones y las funciones algebraicas o trascendentes para la modelación y resolución de situaciones en el mundo real y analiza las características de las figuras cónicas a través de su representación grafica. El sustento teórico - metodológico está enfocado a la aplicación de lo aprendido y de interés para los estudiantes, fomentando el trabajo colaborativo y promoviendo la reflexión, así como las distintas formas de evaluación.

La unidad de aprendizaje Funciones y Relaciones contribuye al pensamiento variacional que se caracteriza por la variación y el cambio en diferentes contextos. El estudiante reconoce los conceptos que involucra la definición de función y el papel de esta en la elaboración de modelos; representa y analiza relaciones dadas por tablas, reglas verbales o graficas; conoce y realiza graficas de funciones de distintos tipos, así como muestra la variedad de situaciones que pueden ser representadas por un solo tipo de función y sabrá modificar la gráfica si se modifican los parámetros de su expresión algebraica. Para el aprendizaje de sus estudios tendrá como antecedentes las unidades de aprendizaje: Desarrollo del Pensamiento Algebraico, Manejo de Formas y Espacios y como consecuente Probabilidad y Estadística.

El curso está estructurado en 4 etapas: en la etapa 1, identifica funciones de relaciones y obtiene dominios y rangos en distintas formas de representación; además, utiliza las relaciones entre variables para modelar y proponer soluciones a

Portafolio de evidencias para oportunidad extraordinaria de Funciones y Relaciones situaciones prácticas, en particular de las funciones lineal y cuadrática; así como las características de la función cuadrática y la función variación como caso particular. En la etapa 2, grafica las funciones trascendentes exponencial y logarítmica que modelará en diferentes contextos, analiza sus propiedades y resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas. En la etapa 3: Introducción a la Geometría Analítica, trabaja en los conceptos de la Geometría Euclidiana, sus características y su uso, gráfica y modela la recta como lugar geométrico y en la etapa 4, grafica las figuras cónicas (circunferencia, parábola, elipse e hipérbola) con sus elementos.

De esta forma, se adquieren los propósitos formativos establecidos para la Unidad de Aprendizaje: Funciones y Relaciones y se desarrolla en los estudiantes el Perfil de Egreso del nivel medio superior.

**Etapla 1 Funciones lineal y cuadrática**

**Dimensión 1: Recuperación**

**1) ¿Qué es un plano cartesiano?**

**2) ¿Qué es una gráfica y para qué sirve?**

**Dimensión 2: Comprensión**

**3) Esquematiza 3 graficas que correspondan a una función:**

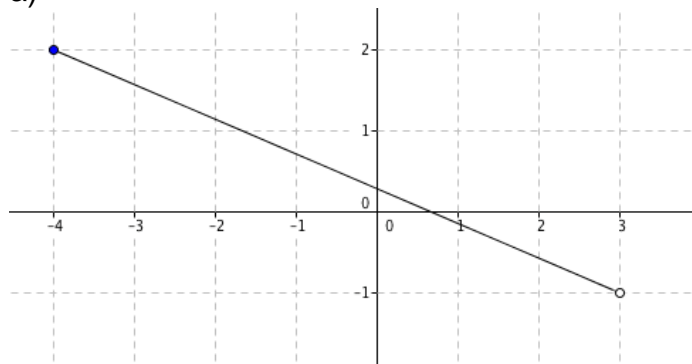
--	--	--

**4) Esquematiza 3 graficas que no correspondan a una función:**

--	--	--

**5) Determina el dominio y el rango de las siguientes gráficas**

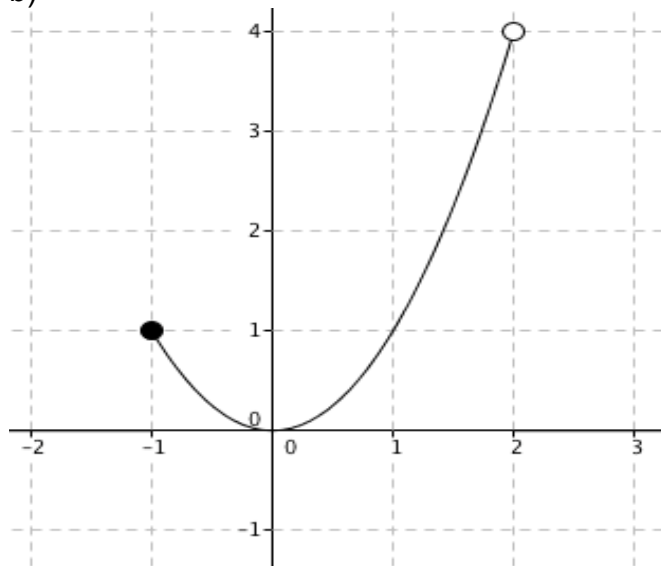
a)



Dominio \_\_\_\_\_

Rango \_\_\_\_\_

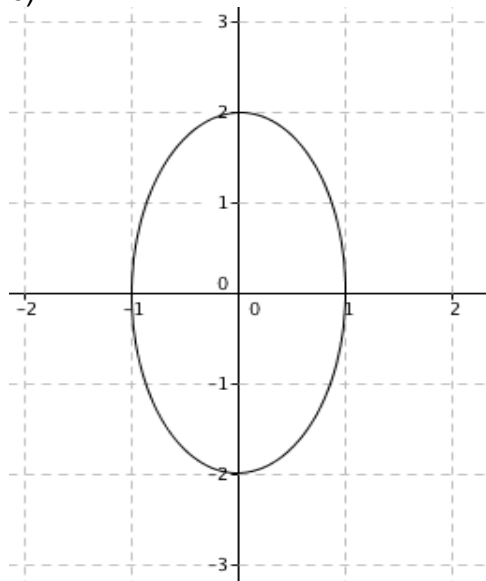
b)



Dominio \_\_\_\_\_

Rango \_\_\_\_\_

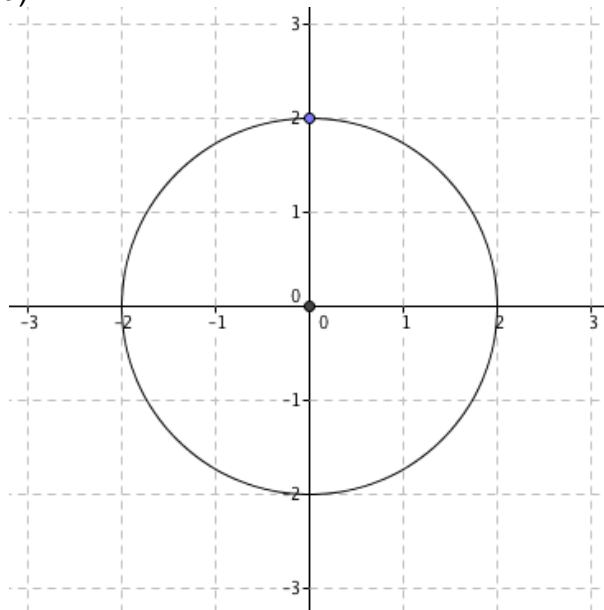
c)



Dominio \_\_\_\_\_

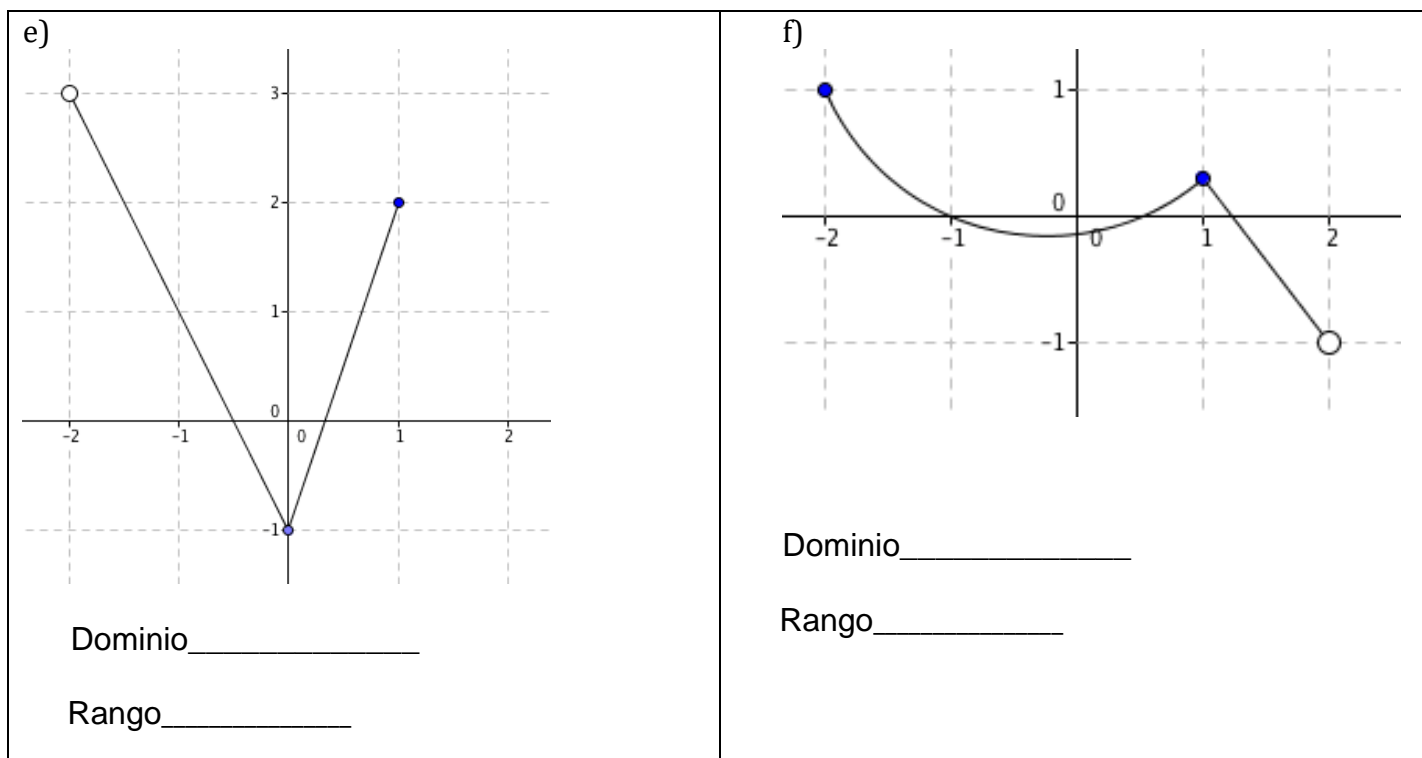
Rango \_\_\_\_\_

d)



Dominio \_\_\_\_\_

Rango \_\_\_\_\_



### Dimensión 3: Análisis

6) Dadas las funciones  $f(x) = 6x + 5$  y  $g(x) = 7 - 8x$ , encuentra:

a)  $(f + g)(x)$

b)  $(f - g)(x)$

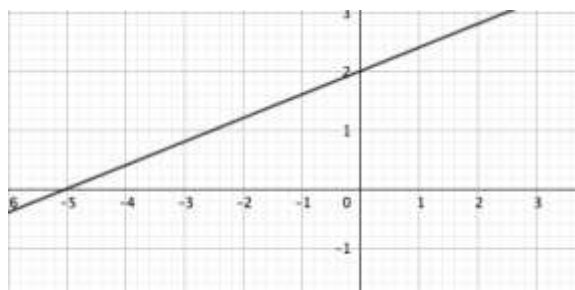
c)  $(f \cdot g)(x)$

7) Dadas las funciones  $f(x) = 5x + 7$  y  $g(x) = -3x + 2$ , determina la función compuesta

a)  $(f \circ g)(x)$

b)  $(g \circ f)(x)$

- 8) Determina la ecuación de la función lineal que intersecta al eje “y” en el punto (0,2) y que también intersecta al eje “x” en (-5,0), generando una recta con pendiente positiva, correspondiente a la siguiente gráfica:



#### Dimensión 4: Aplicación

- 9) En un establecimiento que vende juguetes, el precio de un perrito de peluche es de \$8.00, más un cargo único de \$2.00 por la caja, el servicio, etc. Contesta las preguntas:
- 10) Determina el precio de una caja que contiene una docena de perritos de peluche.
- 11) Cuántos perritos de peluche habrá en la caja si el costo por ella es de \$202.00
- 12) Si un automóvil recorre 120 Km con 12 litros de gasolina, siendo las dos variables directamente proporcionales, ¿Cuántos kilómetros recorrerá con 95 litros de gasolina?



**13) Dada la función cuadrática  $y = x^2 - 6x + 8$ , determina:**

a) Hacia dónde se abre la gráfica de la función (concavidad).

b) La intersección con el eje y.

c) Las intersecciones con el eje x (ceros de la función).

d) Las coordenadas del vértice.

e) La ecuación de la cuadrática en la forma de vértice.

f) La ecuación del eje de simetría.

g) La gráfica de la ecuación cuadrática.

- 14) La utilidad mensual en miles de dólares de una compañía se expresa mediante la ecuación  $U(x) = -2x^2 + 20x - 10$ , donde “x” representa el número de artículos, en cientos, que se producen y venden en un mes. Determina la cantidad de artículos que la compañía debe producir y vender en un mes para que la utilidad sea máxima y determina también el monto de la utilidad máxima.

### EVALUACIÓN DE LA ETAPA 1

Lista de cotejo			
Tipo de evaluación: heteroevaluación			
Criterio			
			Si
			No
1	Realizó procedimientos en todos los ejercicios		
2	Se tuvo una letra legible y procesos ordenados		
3	Se llegó a las respuestas correctas		

## **Etapla 2 Funciones exponencial y logarítmica**

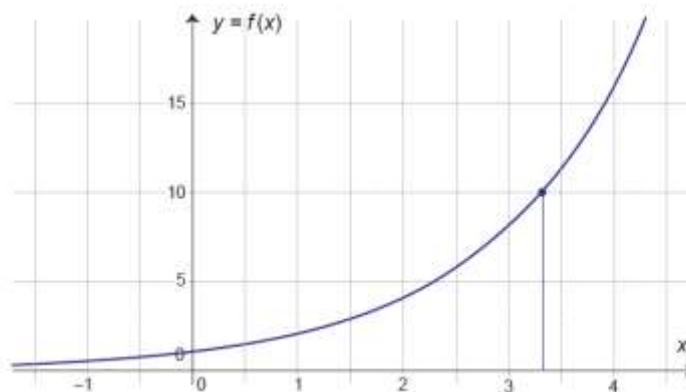
### **Dimensión: Recuperación**

1) ¿Qué es una potencia?

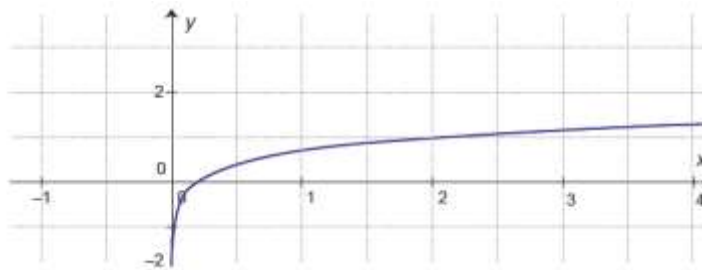
2) ¿Explica el uso de un exponente dentro de una potencia?

### **Dimensión 2: Comprensión**

3) A qué tipo de función corresponde la siguiente gráfica:



4) A qué tipo de función corresponde la siguiente gráfica:



**Dimensión 3: Análisis**

**5) ¿Cuál es la forma desarrollada de la siguiente expresión logarítmica:**

$$\log \frac{ab}{z} ?$$

**6) Determina la expresión logarítmica como un logaritmo único con un solo argumento de:  $5\log x + 3\log y - 8\log z$**

**7) Encuentra el valor de x de las siguientes funciones logarítmicas:**

a)  $\log_4 x = -3$

b)  $\log_4 8 = x$

c)  $\log_x 5 = \frac{2}{3}$

**8) Resuelve la siguiente ecuación exponencial:  $6^x = 279936$**

**9) Resuelve la siguiente ecuación exponencial:  $5^{4x-1} = 15625$**

#### Dimensión 4: Aplicación

- 10) La cantidad de medicamento en mg. en el torrente sanguíneo después de “ $t$ ” horas de su ingesta está determinada por la ecuación:  
 $Q = 10(0.75)^t$  . Determine la cantidad de medicamento después de 5 horas.

- 11) El potencial hidrógeno (pH) es un número que se utiliza para describir la acidez o la basicidad de una sustancia química y se define por la ecuación  $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$  mide la concentración de iones hidrógeno en moles por litro. Encuentra el pH de una sustancia si  $[\text{H}^+] = 1.58 \times 10^{-3}$

#### EVALUACIÓN DE LA ETAPA 2

Lista de cotejo			
Tipo de evaluación: heteroevaluación			
Criterio			
		Si	No
1	Realizó procedimientos en todos los ejercicios		
2	Se tuvo una letra legible y procesos ordenados		
3	Se llegó a las respuestas correctas		

**Etapas 3 La recta como lugar geométrico**

**Dimensión: Recuperación**

- 1) ¿Cuál es la gráfica de una ecuación lineal?
- 2) ¿Cuál es la gráfica de una ecuación cuadrática

**Dimensión 2: Comprensión**

- 3) ¿Cuál es el lugar geométrico de los puntos en el plano cartesiano que satisfacen a la ecuación:
  - a)  $y = x^2 + 3x + 2$
  - b)  $y = x^2 + 3x + 2$
  - c)  $y = x + 6$

**Dimensión 3: Análisis**

- 4) Determina la distancia entre los puntos A ( - 3, -5 ) y B ( 4, -6 ).
- 5) Encuentra las coordenadas del punto medio M, para el segmento de recta cuyos extremos son: R ( 7, 4 ) y G ( 1, - 2 ).

- 6) El punto ( 5, -6 ) es el punto medio del segmento de recta AB. Si las coordenadas del punto A son ( 1, 8 ), encuentra las coordenadas del punto B.
- 7) Si se tiene una recta que pasa por los puntos: A ( - 3, - 1 ) y B ( 6, 4 ), ¿cuál es la pendiente de la recta?
- 8) Si se tiene una recta que pasa por los puntos: A ( - 4, - 2 ) y B ( 6, 5 ) ¿cuál es el ángulo de inclinación de la recta?
- 9) Determina la ecuación de la recta en su forma pendiente – ordenada al origen, si pasa por los puntos ( -3, - 10 ) y ( 3, 2 ).
- 10) Determina la ecuación general de una recta cuya pendiente es  $\frac{3}{4}$ , e interseca con el eje “y” en (0,-2).

11) Encuentra la ecuación general de la recta que pasa por el punto (8,3) y que es paralela a la recta  $y = x + 5$

12) Encuentra la ecuación general de la recta que pasa por el punto (5,2) y que es perpendicular a la recta  $y = -\frac{1}{2}x + 4$

13) Encuentra la distancia del punto A ( 6, -2 ) a la recta  $3x - 4y + 4 = 0$

#### Dimensión 4: Aplicación

14) Una empresa que produce balones de futbol sabe que el precio de producir 300 balones al mes es de \$6300 y que si produce 350 el costo es de \$6900. Considerando que el costo varía linealmente respecto a la cantidad de balones producida. ¿Cuánto le costará a la empresa producir 400 balones?

#### EVALUACIÓN DE LA ETAPA 3

Lista de cotejo			
Tipo de evaluación: heteroevaluación			
Criterio			
		Si	No
1	Realizó procedimientos en todos los ejercicios		
2	Se tuvo una letra legible y procesos ordenados		
3	Se llegó a las respuestas correctas		



**Etapla 4 Secciones cónicas**

**Dimensión: Recuperación**

- 1) **Dibuja un cono**
- 2) **¿Qué figuras puedes obtener de cortar un cono? Dibújalas**

**Dimensión 2: Comprensión**

- 3) **Encuentra la ecuación de la circunferencia con centro en el origen y radio 9.**

**Dimensión 3: Análisis**

- 4) **Encuentra la ecuación de la circunferencia cuyo centro es ( 5, - 1 ) y radio 3.**
- 5). **Halla la ecuación general de la circunferencia si los extremos de unos de sus diámetros son los puntos P(9,1) y Q(-1,5).**
- 6) **Dada la ecuación de la parábola  $y^2 = 24x$  determina las coordenadas de su foco.**
- 7) **Dada la ecuación de la parábola  $y^2 = -16x$  determina las coordenadas de su foco.**

8) Dada la ecuación de la parábola  $x^2 = 8y$  determina las coordenadas de su foco.

9) Dada la ecuación de la parábola  $x^2 = -28y$  determina las coordenadas de su foco.

10) Encuentra la ecuación de la parábola con vértice en el origen y foco en (5, 0).

11) Encuentra las coordenadas de los vértices y focos de la siguiente elipse  
 $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

12) Dada la ecuación de la hipérbola  $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{100} = 1$  . Encuentra las coordenadas de los vértices.

#### EVALUACIÓN DE LA ETAPA 4

Lista de cotejo			
Tipo de evaluación: heteroevaluación			
Criterio			
		Si	No
1	Realizó procedimientos en todos los ejercicios		
2	Se tuvo una letra legible y procesos ordenados		
3	Se llegó a las respuestas correctas		

## Actividad de Metacognición (Autoevaluación)

1. ¿Crees que después de realizar este portafolio has mejorado tus habilidades matemáticas?

Mucho ( )

Regular ( )

Nada ( )

2. ¿Sientes que puedes lograr avanzar más en tus habilidades matemáticas?

Mucho ( )

Regular ( )

Nada ( )

3. ¿Cómo calificarías tu desempeño para la realización del portafolio de evidencias?

Alto ( )

Regular ( )

Bajo ( )

### Formulario

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$y = mx + b$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

$$X_v = -\frac{b}{2a}$$

$$y - k = a(x - h)^2$$

$$\log_b X = \log x / \log b$$

$$d = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2}$$

$$X_m = \frac{X_1 + X_2}{2}$$

$$Y_m = \frac{Y_1 + Y_2}{2}$$

$$d = \left| \frac{Ax + By + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right|$$

$$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$$

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$$

$$\text{Focos elipse: } c^2 = a^2 - b^2$$

$$(y-k)^2 = 4a(x-h)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Realizó: M.C. Jesús Enrique Treviño del Río

Aprobó: Academia de Matemáticas 3 y 4

Verificó: Lic. Rosa Irene Treviño Burciaga (Apoyo y Desarrollo de Clase)

Validó: M.E. Nancy Elvira Tenorio Garza (Secretaria Académica)