



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO.
Clave 1244 Universidad de Londres - Preparatoria
Clave: 1500
Asignatura: Matemáticas V
GUÍA DE ESTUDIO.
Profesor Hugo Daniel Lazcano Rodríguez

I. Desarrolla y resuelve los siguientes problemas.

1.- Considerando que el conjunto A son todos los meses que tienen 31 y el conjunto B son todos los números pares mayores que -5 y menores o iguales que 8. Realiza el producto cartesiano BxA.

Conjuntos	Productos Cartesianos.

2.- Se desea colocar una escalera que mide 17.02 metros de largo de tal forma que alcance una ventana que se encuentra a 11 metros de altura. Calcula la distancia a la que se deberá encontrar la escalera de la pared para que pueda alcanzar la ventana.

Datos	Ilustración	Fórmulas.	Procedimiento.	Resultados.
h=				h=
co=				co=
ca=				ca=

3. Completa los siguientes cuadros calculando los lados y los ángulos restantes utilizando el teorema de Pitágoras y las relaciones trigonométricas Seno, Coseno, Tangente.

Datos	PROCEDIMIENTO
ca= 9	
co=	
h= 21.9	
α=	
β= 90	
γ=	

Datos	PROCEDIMIENTO
ca=	
co= 12	
h= 31.4	
α=	
β= 90	
γ=	

4.- Despeja el valor de "x" utilizando las leyes de los logaritmos y exponenciales.

Ejercicio	Procedimiento	X
$\log(1)$ de $2x = 2.85$		
$17^{(1x)} = 17977$		
$\ln(5x+86) = 1.39$		
$e^{(54x)} = 1595$		1

5. Completa el siguiente cuadro realizando las conversiones que se te solicitan

Grados	Radianes
176°	
314°	
72°	
64°	
110°	
	$(52\pi/293)\text{RAD}$
	$(69\pi/94)\text{RAD}$
	$(30\pi/302)\text{RAD}$
	$(10\pi/199)\text{RAD}$
	$(147\pi/354)\text{RAD}$

PROCEDIMIENTO	

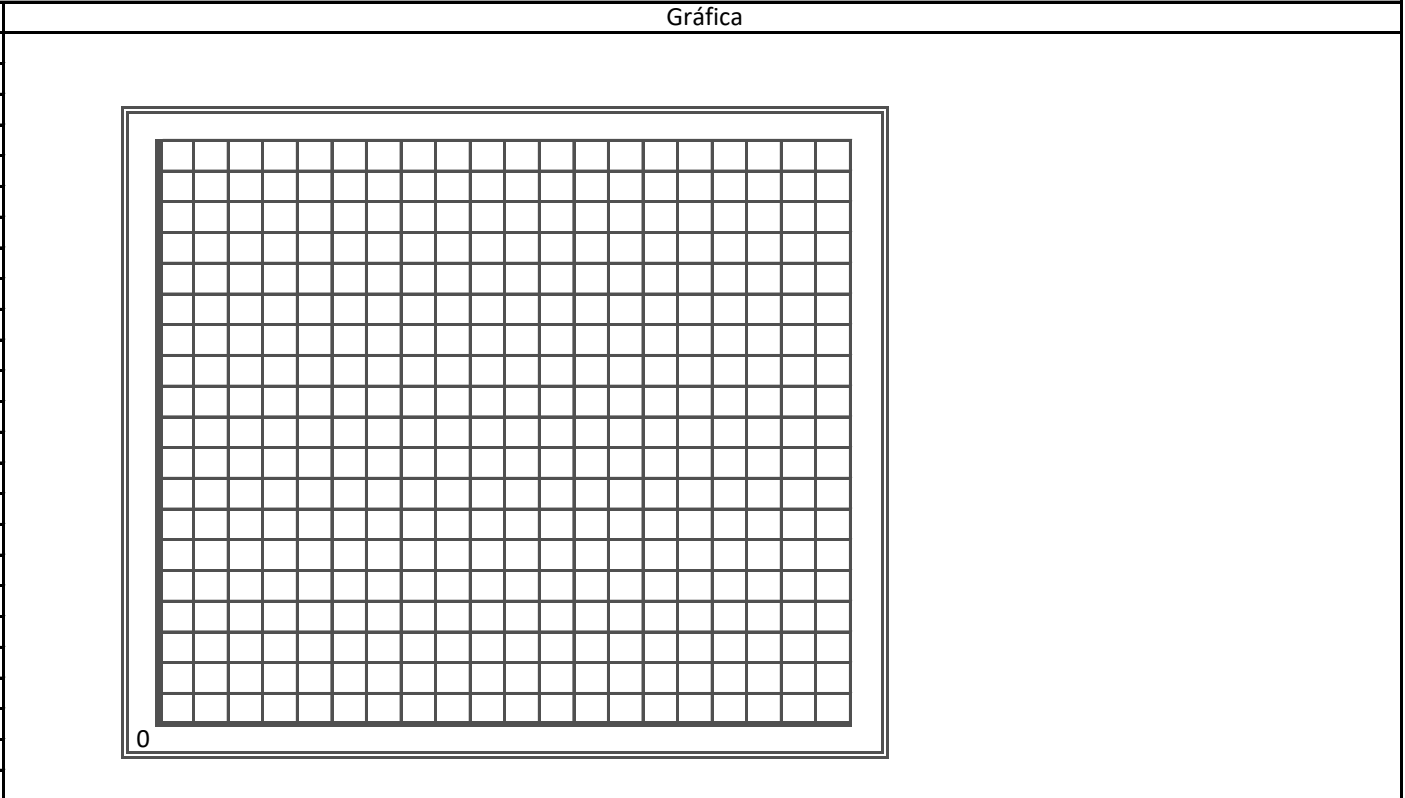
6. Completa el siguiente cuadro transformando de coordenada cartesianas a polares y viceversa.

Cartesiana	Polares
(6,17)	
(-20,-18)	
(8,-12)	
(4,-11)	
(-9,-20)	
	$(11,269^\circ)$
	$(43,41^\circ)$
	$(34,184^\circ)$
	$(36,52^\circ)$
	$(42,187^\circ)$

PROCEDIMIENTO	

7. Grafica la función $f(x)=\text{Sen}(-4x-5)$ en un intervalos de $[0,360]$ con un incremento de 15 en 15

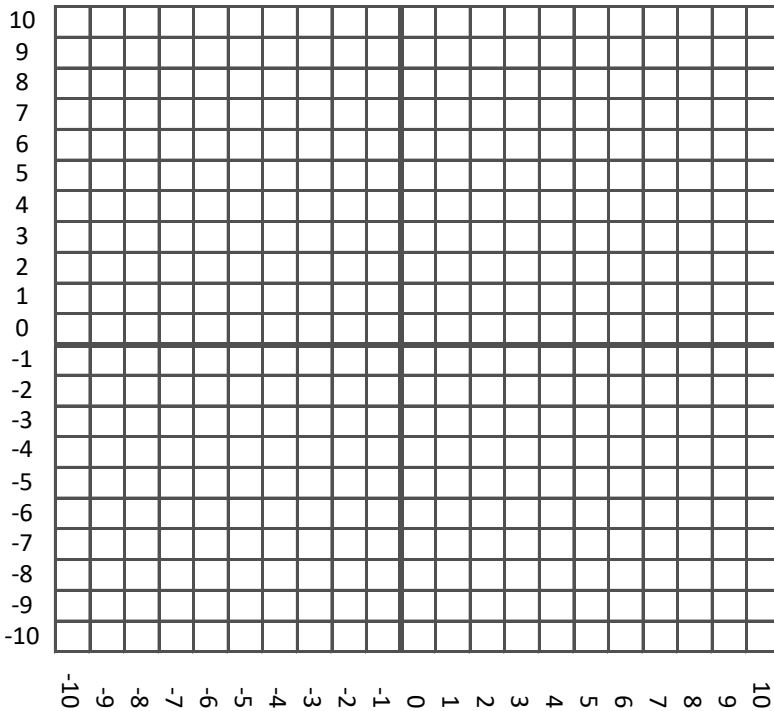
α	Y
0	
15	
30	
90	
180	
360	



Dominio	Rango	Amplitud	Desfazamientos

8. A partir de los de los puntos A(4,-10); B(-10,4); C(5,-10);

8.1. Ubica los puntos en la gráfica y únelos sucesivamente para formar el triángulo.



8.2. Calcula la distancia entre los puntos AB

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.3. Calcula la distancia entre los puntos BC

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.4. Calcula la distancia entre los puntos AC

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.9. Calcula el valor "m" de pendiente de los puntos BC

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.5. Calcula y ubica el punto medio entre las coordenadas AB

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.10. Calcula el valor "m" de pendiente de los puntos CA

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.6. Calcula y ubica el punto medio entre las coordenadas BC

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.11. Determina la ecuación $y=mx + b$ a partir de los puntos AB

<i>Fórmula:</i>	
Datos:	
PROCEDIMIENTO	

8.7. Calcula y ubica el punto medio entre las coordenadas AC

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.12. Determina la ecuación $y=mx + b$ a partir de los puntos BC

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.8. Calcula el valor "m" de pendiente de los puntos AB

<i>Fórmula:</i>	
Coordenadas:	
PROCEDIMIENTO	

8.13. Determina la ecuación $y=mx + b$ a partir de los puntos CA		8.20. Determina la función $y=mx + b$ de la mediana AB	
<i>Fórmula:</i>		<i>Fórmulas:</i>	
Datos:		Datos:	
PROCEDIMIENTO		PROCEDIMIENTO	
8.14. Transforma las ecuaciones de la recta a su forma general		8.21. Determina la función $y=mx + b$ de la mediana BC	
<i>Fórmula:</i>		<i>Fórmulas:</i>	
Ecuación AB		Datos:	
Ecuación BC		PROCEDIMIENTO	
Ecuación CA			
8.16 Calcula el ángulo que se forma entre las rectas AB y BC			
<i>Fórmula:</i>			
Datos:			
PROCEDIMIENTO		8.22. Determina la función $y=mx + b$ de la mediana CA	
		<i>Fórmulas:</i>	
		Datos:	
		PROCEDIMIENTO	
8.17 Calcula el ángulo que se forma entre las rectas AB y BC			
<i>Fórmula:</i>			
Datos:			
PROCEDIMIENTO			
		8.23. Determina la función $y=mx + b$ de la Altura AB	
		<i>Fórmulas:</i>	
		Datos:	
		PROCEDIMIENTO	
8.18 Calcula el ángulo que se forma entre las rectas BC y CA			
<i>Fórmula:</i>			
Datos:			
PROCEDIMIENTO		8.24. Determina la función $y=mx + b$ de la Altura BC	
		<i>Fórmulas:</i>	
		Datos:	
		PROCEDIMIENTO	
8.19 Calcula el ángulo que se forma entre las rectas CA Y AB		8.25. Determina la función $y=mx + b$ de la Altura CA	
<i>Fórmula:</i>		<i>Fórmulas:</i>	
Datos:		Datos:	
PROCEDIMIENTO		PROCEDIMIENTO	

8.26. Determina la función $y=mx + b$ de la Mediatriz AB

Fórmulas: _____

Datos: _____

PROCEDIMIENTO

8.27. Determina la función $y=mx + b$ de la Mediatriz BC

Fórmulas: _____

Datos: _____

PROCEDIMIENTO

8.28. Determina la función $y=mx + b$ de la Mediatriz CA

Fórmulas: _____

Datos: _____

PROCEDIMIENTO

8.29. Ubica las rectas de las 3 medianas, alturas y mediatrices en la siguiente gráfica en un intervalo $[-2,2]$

PROCEDIMIENTO									
x	Mediana AB	Mediana BC	Mediana CA	Altura AB	Altura BC	Altura CA	Mdz AB	Mdz BC	Mdz CA
-3									
-2									
-1									
0									
1									
2									
3									

8.30. Remarca con rojo el Baricentro, con azul el Circuncentro y con amarillo el Ortocentro

8.31 Traza con pluma negra la Recta de Euler.

8.32 Calcula el perímetro y el Área del triángulo formado en el punto 8.

Formula Perímetro _____

Fórmulas Área _____

Datos: _____

PROCEDIMIENTO

9.- Grafica las siguientes funciones $y_1= 9x + 3$; $y_2= 2x - 23$ en un intervalo $[-5,5]$

X	Y1	Y2	PROCEDIMIENTO
-5			
-4			
-3			
-2			
-1			
0			
1			
2			
3			
4			
5			

9.1. Determina los valores de la pendiente y de las ordenadas al origen de ambas rectas

m1 =	_____	m2 =	_____
b1 =	_____	b2 =	_____

9.2. Calcula el ángulo entre las dos rectas.

Fórmulas: _____

Datos: _____

PROCEDIMIENTO

10.- Despeja el valor de 'Y' de la ecuación $(x-34) = 16(y-14)$ y gráficala en un intervalo [29,39]					10.4 Determina la Directriz y represéntala en la gráfica.				
					<i>Fórmula:</i>				
					<i>Datos:</i>				
					PROCEDIMIENTO				
					10.5 Determina la coordenada del punto de intersección en "X" y ubícalo en la gráfica.				
					<i>Fórmula:</i>				
					<i>Datos:</i>				
					PROCEDIMIENTO				
					10.6 Determina la coordenada del punto de intersección en "Y" y ubícalo en la gráfica.				
					<i>Fórmula:</i>				
					<i>Datos:</i>				
					PROCEDIMIENTO				
X	Y	PROCEDIMIENTO							
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
10.1 Determina la coordenada del vértice y ubícala en la gráfica					10.7 Transforma la ecuación de parábola a su forma general.				
<i>Fórmula:</i>					<i>Fórmula:</i>				
<i>Datos:</i>					<i>Datos:</i>				
PROCEDIMIENTO					PROCEDIMIENTO				
					10.9 Transforma la ecuación de parábola a su forma unitaria.				
<i>Fórmula:</i>					<i>Fórmula:</i>				
<i>Datos:</i>					<i>Datos:</i>				
PROCEDIMIENTO					PROCEDIMIENTO				
					11. Se desea analizar la trayectoria de un proyectil disparado hacia el cielo, para ello se utiliza una gráfica Tiempo V.S. Altura. El único registro conocido es la altura máxima fue de 37 metros en el segundo 7. Determina la ecuación de la Parábola.				
10.2 Determina la coordenada del foco y ubícala en la gráfica					PROCEDIMIENTO				
<i>Fórmula:</i>									
<i>Datos:</i>									
PROCEDIMIENTO									
10.3 Calcula el Lado Recto y represéntala en la gráfica.									
<i>Fórmula:</i>									
<i>Datos:</i>									
PROCEDIMIENTO									

12.- Despeja el valor de 'Y' de la ecuacion $(x-18)^2 + (y-20)^2 = 25$. Graficala en un intervalo [13,23]

X	Y1	Y2	PROCEDIMIENTO
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

12.1 Define la coordenada del centro de la circunferencia y ubicala en la gráfica.

Fórmula:	
Datos:	

PROCEDIMIENTO

12.2 Determina el valor del radio de la circunferencia y ubicala en la gráfica.

Fórmula:	
Datos:	

PROCEDIMIENTO

12.3 Determina el valor del extremo superior de la circunferencia y ubicala en la gráfica.

Fórmula:	
Datos:	

PROCEDIMIENTO

12.4 Determina el valor del extremo inferior de la circunferencia y ubicala en la gráfica.

Fórmula:	
Datos:	

PROCEDIMIENTO

12.5 Determina el valor del extremo izquierdo de la circunferencia y ubicala en la gráfica.

Fórmula:	
Datos:	

PROCEDIMIENTO

12.6 Determina el valor del extremo derecho de la circunferencia y ubicala en la gráfica.

Fórmula:	
Datos:	

PROCEDIMIENTO

12.7 Transforma la ecuación de la circunferencia a Ecuación General

Fórmula:	
Datos:	

PROCEDIMIENTO

12.8 Transforma la ecuación de la circunferencia a Ecuación Untaria

Fórmula:	
Datos:	

PROCEDIMIENTO

13. Jaime Maussan continua su investigacion sobre la vida extraterrestre y ha encontrado un círculo de 8 km en los terrenos de Escocia. Tambien descubrio que el Extremo Inferior se encuentra en las coordenadas [53,-64]. Determina la ecuación de la circunferencia. v sus propiedades

Fórmula:	
Datos:	

PROCEDIMIENTO

C		E.I	
r		E.d	
E.S		E.iz	

15.- Despeja el valor de 'Y' de la ecuación $[(x + 5)^2]/64 - [(y-6)^2]/36$. Graficala en un intervalo [-13,3]			15.3 Determina el valor del Vértice inferior de la Hipérbola y ubícala en la gráfica.		
			<i>Fórmula:</i>		
			Datos:		
			PROCEDIMIENTO		
			15.4 Determina el valor del Vértice Izquierdo de la Hipérbola y ubícala en la gráfica.		
			<i>Fórmula:</i>		
			Datos:		
			PROCEDIMIENTO		
			15.5 Determina el valor del Vértice derecho de la Hipérbola y ubícala en la gráfica.		
			<i>Fórmula:</i>		
			Datos:		
			PROCEDIMIENTO		
X	Y1	Y2	PROCEDIMIENTO		
-13					
-12					
-11					
-10					
-9					
-8					
-7					
-6					
-5					
-4					
-3					
-2					
-1					
0					
1					
2					
3					
15.1 Define la coordenada del centro de la circunferencia y ubícala en la gráfica.			15.6 Determina el valor del Foco derecho de la Hipérbola y ubícala en la gráfica.		
<i>Fórmula:</i>			<i>Fórmula:</i>		
Datos:			Datos:		
PROCEDIMIENTO			PROCEDIMIENTO		
15.2 Determina el valor del Vértice superior de la circunferencia y ubícala en la gráfica.			15.7 Determina el valor del Foco Izquierdo de la Hipérbola y ubícala en la gráfica.		
<i>Fórmula:</i>			<i>Fórmula:</i>		
Datos:			Datos:		
PROCEDIMIENTO			PROCEDIMIENTO		
15.8 Transforma la ecuación de la Hipérbola a ecuación General					
<i>Fórmula:</i>			<i>Fórmula:</i>		
Datos:			Datos:		
PROCEDIMIENTO			PROCEDIMIENTO		
15.9 Transforma la ecuación de la Hipérbola a Ecuación Untaria					
<i>Fórmula:</i>			<i>Fórmula:</i>		
Datos:			Datos:		
PROCEDIMIENTO			PROCEDIMIENTO		

ANEXO 1: PARTE TEÓRICA

Define los siguientes conceptos.

1. Función

1.1. Gráfica

1.1.1. Eje de las abscisas

1.1.2. Eje de las ordenadas

1.1.3. El Origen

1.1.4. Coordenadas

1.2. Producto Cartesiano

1.2.1. $A \times B$

1.2.2. $B.A$

1.3. Tipo de funciones

1.3.1. Crecientes

1.3.2. Decrecientes

1.3.3. Continuas

1.3.4. Discontinuas

1.3.5. Algebraicas

1.3.6. Trigonométricas

1.4. Dominio de una Función

1.5. Rango de una Función

2. Trigonometría

2.1. Razones Trigonométricas

2.1.1 Seno

2.1.2. Coseno

2.1.3. Tangente

2.1.4. Cotangente

2.1.5. Secante

2.1.6. Cosecante

2.2. Triángulos Rectángulos

2.2.1. Cateto Opuesto

2.2.2. Cateto Adyacente

2.2.3. Hipotenusa

2.2.4. Ángulo de Referencia

2.2.5. Teorema de Pitágoras

2.3. Funciones Trigonométricas

2.3.1 Seno

2.3.2. Coseno

2.3.3. Tangente

2.3.4. Cotangente

2.3.5. Secante

2.3.6 Cosecante

2.3.7. Amplitud

2.3.8. Periodicidad	
2.3.9 Dominio	
2.3.10. Rango	
3. Funciones Exponenciales	
3.1. Dominio de $f(x) = e^x$	
3.2. Rango de $f(x) = e^x$	
3.3. Alteración de $f(x) = e^x$	
3.3.1. $f(x) = -e^x$	
3.3.2 $f(x) = a \cdot e^x$	
3.3.3. $f(x) = e^{(b \cdot x)}$	
3.3.4. $f(x) = e^{(-x)}$	
3.5 Dominio de $f(x) = \ln x$	
3.6. Rango de $f(x) = \ln x$	
3.7. Alteraciones $f(x) = \ln x$	
3.7.1. $f(x) = -\ln x$	
3.7.2. $f(x) = \ln(-x)$	
3.7.3. $f(x) = a \cdot \ln x$	
3.7.4. $f(x) = \ln(b \cdot x)$	
3.8 Dominio de $f(x) = \log x$	
3.9. Rango de $f(x) = \log x$	
3.10. Alteraciones $f(x) = \log x$	
3.10.1. $f(x) = -\log x$	
3.10.2. $f(x) = \log(-x)$	
3.10.3. $f(x) = a \cdot \log x$	
3.10.4. $f(x) = \log(b \cdot x)$	
3.11. Ecuaciones exponenciales	
3.11.1 Despeje de e^x	
3.11.2 Despeje de \ln^x	
3.11.3 Conversion $\log x$ base a	
3.11.4 Conversion base a	
3.12. Potencia $f(x) = x^n$	
3.12.1. Exponente	
3.12.1. Dominio de $f(x) = x^n$	
3.12.2. Rango de $f(x) = x^n$	
3.13 Alteraciones de $f(x) = x^n$	
3.13.1 $f(x) = -x^n$	
3.13.2 $f(x) = x^{(-n)}$	
3.13.3 $f(x) = a \cdot x^n$	
3.13.14 $f(x) = x^{(b \cdot n)}$	
4. Sistemas coordenados	
4.1. Recta Numérica	
4.1.1. Números Positivos.	

4.1.2. El cero	
4.1.3. Números Negativos	
4.1.4. Coordenadas Cartesianas	
4.1.4. Coordenadas Polares	
4.1.6. Distancia entre dos puntos en una recta	
4.2. El plano	
4.2.1. Distancia entre dos puntos en un plano	
4.2.2. Punto Medio	
4.2.3. Punto a una razón	
4.2.4. Ángulo entre rectas.	
5. Ecuaciones	
5.1. Diferencia entre ecuación y función	
5.2. Interseccion de ejes	
5.3 Asintota	
5.3.1. Asíntota Vertical	
5.3.2. Asíntota Horizontal	
5.4 Conjunto Solución	
6. Ecuaciones de primer grado	
6.1 La recta	
6.1.1. Función de la Recta	
6.1.1.1. Pendiente	
6.1.1.2. Ordenada al Origen	
6.1.2 Ecuación general de la recta	
6.1.3. Ecuación unitaria recta	
6.1.3. Paralelismo	
6.1.4. Perpendicularidad	
6.2. Rectas Notables	
6.2.1 Altura	
6.2.2. Mediana	
6.2.3. Mediatriz	
6.2.4. Bisectriz	
6.3. Puntos Notables.	
6.3.1. Baricentro	
6.3.2. Circuncentro	
6.3.3. Incentro	
6.3.4. Ortocentro	
6.4. Recta de Euler	
7. Ecuaciones de 2° Grado	
7.1. Funciones Cónicas	

7.2. Excentricidad

8. Circunferencia

8.1. Ecuación de la circunf.

8.2. Conversion de ecuación de a
función de la circunferencia.

8.3. Coordenada del centro

8.4. Radio

8.5. Diámetro

8.6. Extremo Superior

8.7. Extremo Inferior

8.8. Extremo Derecho

8.9. Extremo Izquierdo.

8.10 Alteraciones

8.10.1 $f(x) = (a * x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$

8.10.2 $f(x) = (b * x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$

8.10.3. $f(x) = (x - h)^2 + (y - k)^2 = c * r^2$

8.11. Ecuación general

8.12. Ecuación unitaria

9.1. Parábola

9.2. Ecuación de la Parábola

9.3. Vértice

9.4. Foco

9.5 Directriz

9.6. Lado Recto

9.7. Eje de simetría

9.8 Alteraciones

9.8.1 $f(x) = (x - h)^2 = 4p(y - k)$

9.8.2. $f(x) = (-x - h)^2 = 4p(y - k)$

9.8.3 $f(x) = (a * x - h)^2 = 4p(y - k)$

9.8.4. $f(x) = (x - h)^2 = -4p(y - k)$

9.8.5. $f(x) = (x - h)^2 = 4p(-y - k)$

9.8.6. $f(x) = (x - h)^2 = 4p(b * y - k)$

10. Elipse

10.1. Coordenada del centro

10.2. valor "a"

10.3. Valor "b"

10.4 Valor "c"

10.5 Extremo Superior

10.6 Extremos Inferior

10.7 Extremo Izquierdo

10.8 Extremo Derecho

10.9 Foco Derecho

10.10 Foco Izquierdo.

10.11 Ecuación de la Elipse

10.12 Ecuación general de la Elipse

10.13 Ecuación Unitaria de la Elipse

10.14 Alteraciones

10.14.1

$$f(x) = (-x-h)^2/a^2 + (y-k)^2/b^2 = 1$$

10.14.2

$$f(x) = (x-h)^2/a^2 - (y-k)^2/b^2 = 1$$

10.14.3

$$f(x) = (x-h)^2/a^2 + (-y-k)^2/b^2 = 1$$

10.14.4

$$f(x) = (x-h)^2/a^2 + (y-k)^2/b^2 = 1$$

11. Hipérbola

11.1. Coordenada del centro

11.2. valor "a"

11.3. Valor "b"

11.4 Valor "c"

11.5 Extremo Superior

11.6 Vértice Inferior

11.7 Vértice Izquierdo

11.8 Vértice Derecho

11.9 Foco Derecho

11.10. Foco Izquierdo

11.11 Ecuación de la Hipérbola

11.12 Ecuación general de la Hipérbola

11.13 Ecuación Unitaria de la Hipérbola

11.14 Alteraciones

10.14.1

$$f(x) = (-x-h)^2/a^2 + (y-k)^2/b^2 = 1$$

10.14.2

$$f(x) = (x-h)^2/a^2 - (y-k)^2/b^2 = 1$$

10.14.3

$$f(x) = (x-h)^2/a^2 + (-y-k)^2/b^2 = 1$$