"Cuadernillo de actividades"

Docentes desarrolladores:

Clara Luz Lugo Parra
Angélica López Morgado

Módulo:

Representación algebraica y gráfica de funciones

TERCER SEMESTRE

Nombre del Alumno y Grupo:

conalep

módulo de formación **Básica**

CONTENIDO

conalep

conalep
módulo de formación Básica

PROPÓSITO DEL MÓDULO

REPRESENTACIÓN ALGEBRAICA Y GRÁFICA DE FUNCIONES

Utilizar los sistemas coordenados de representación por medio de la ubicación de funciones algebraicas en el plano, a través de estrategias sobre el tratamiento de los lugares geométricos, para incorporar métodos analíticos en la resolución de problemas geométricos.

www.pixabay.com

Ilustración: ale del ángel

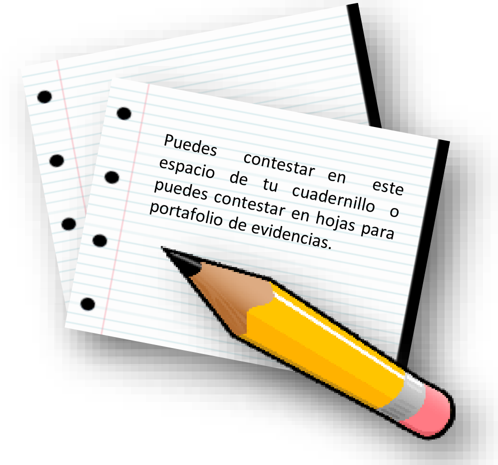
DOSIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	Aprendizajes esperados	Resultado de aprendizaje	Habilidades socioemocionales (HSE)*
1. Aplicación de los sistemas de coordenadas rectangulares. **27 horas**	• Caracteriza de forma analítica los problemas geométricos de localización y trazado de lugares geométricos.	1.1 Representa la solución de problemas geométricos mediante el análisis de las variables. **8 horas**	Fichas de HSE de la Dimensión *Relaciona T* *Conciencia social*
	• Ubica en el plano - en distintos cuadrantes - y localizan puntos en los ejes y los cuadrantes mediante sus coordenadas.	1.2 Traza en un plano los puntos, ejes y cuadrantes mediante las coordenadas de los lugares geométricos en los diferentes contextos en los que se desarrolla. **10 horas**	
	• Interpreta y construye relaciones algebraicas para lugares geométricos. Ecuación general de los lugares geométricos básicos.	1.3 Establece las relaciones algebraicas entre diferentes lugares geométricos. **9 horas**	
	• Caracteriza y distingue a los lugares geométricos según sus disposiciones y sus relaciones.		

DOSIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	Aprendizajes esperados	Resultado de aprendizaje	Habilidades socioemocionales (HSE)*
2. Integración de los lugares geométricos. **27 horas**	• Dibuja un cono y visualizan cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola).	2.1 Construye las relaciones y disposiciones de los diferentes lugares geométricos a través de expresiones matemáticas y gráficas. **7 horas**	Fichas de HSE de la Dimensión *Relaciona T* *Conciencia social*
	• Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas	2.2 Interpreta las relaciones algebraicas de los cortes con los elementos y ecuaciones que integran un cono. **20 horas**	

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Evaluación Diagnóstica del módulo
Representación algebraica y gráfica de relaciones.

El propósito de esta sección es verificar el dominio de los conocimientos que posees, pues son indispensables para un adecuado desarrollo y aprendizaje de los contenidos, así como para el alcance de los objetivos planteados en este cuadernillo.

Instrucciones: Resuelve los siguientes planteamientos.

1.- Factoriza las expresiones.

a) $X^2+10x+25$
b) $3x-12x^2$
c) X^2-2x+1
d) $5x^2-10x-75$
e) $-6x^2+14x-4$

2.- Completa los enunciados

a) El área de un triángulo equilátero es igual a:____
b) El valor de la suma de los ángulos internos de un triángulo es:____
c) La tangente de un ángulo determinado se define como:____
d) El teorema de Pitágoras se emplea para:____
e) Un cono circular recto se define como:____

3.- Se tiene la ecuación de la recta y= x+2. En los siguientes incisos coloca una **V** si el punto forma parte de la ecuación de la recta o **F** si no forma parte de ella.

a) (2,3) _______
b) (-5,3) _______
c) (-1,1) _______
d) (2,0) _______
e) (0,0) _______

4.- Efectúa las operaciones.

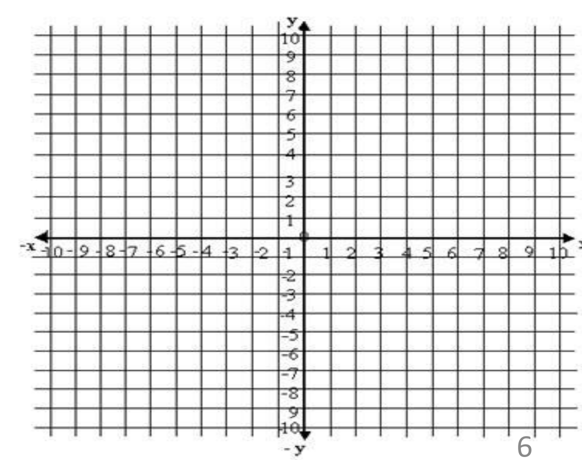
a) (x+1) (x-1)
b) $(x-3)^2$
c) X((x+1)(x-2)

5.- Completa los cuadrados

a) $4X^2-5x$
b) $-3^{x2}-2x$
c) X^2+4x+4
d) $x^2-6x+11$
e) $-4x^2-4$

6.- Localiza estos puntos en el siguiente plano cartesiano:

a) A(6,3)
b) B(5,-3)
c) C(-8,-9)



Unidad y Resultados de Aprendizaje

Aplicación de los sistemas de coordenadas rectangulares

UNIDAD 1

1.1 Representa la solución de problemas geométricos mediante el análisis de las variables.

1.2 Traza en un plano los puntos, ejes y cuadrantes mediante las coordenadas de los lugares geométricos en los diferentes contextos en los que se desarrolla.

1.3 Establece las relaciones algebraicas entre diferentes lugares geométricos

<< *RESULTADO DE* APRENDIZAJE 1.1 >>

Reactivación

¿Alguna vez has tenido la necesidad de localizar un lugar, como un salón de fiestas o algún museo cuando te encuentras de viaje? ¿Cuáles medios has utilizado para hallarlos?

Respuesta:____

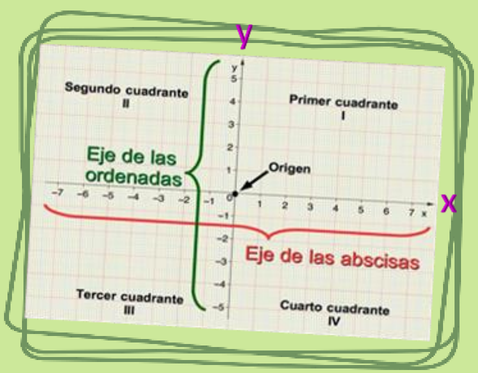
____

____

____

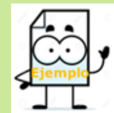
PLANO CARTESIANO

Un plano cartesiano, está formado por dos **líneas perpendiculares**, llamadas **ejes coordenados**, cuyo punto donde se cruzan se denomina **origen**. A la línea horizontal se le denomina **eje "x" o de las abscisas**, y a la línea vertical, **eje "y" (u ordenadas).** Los ejes cartesianos dividen el plano en cuatro regiones llamadas cuadrantes, los cuales se enumeran como se muestra en la siguiente figura. Los puntos que se grafican en un plano se llaman **coordenadas** donde el **primer** número siempre representa la variable **"x"** y el **segundo** número la variable **"y"**



https://www.todamateria.com/plano-cartesiano/

¿Cómo graficar en el plano cartesiano?



Ejemplos 1: A(-4,-2), B(-2,8), C(5,3.6) y D(3, $-\frac{7}{3}$ *)*

Recuerda antes de graficar:

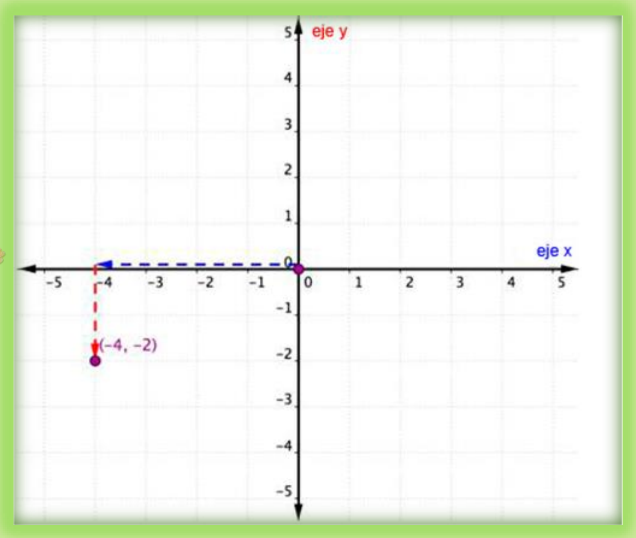
- El primer número de las coordenadas corresponde al valor de "x" y el segundo número a "y".

	Coordenadas	"x"	"y"
A	(-4,-2)	-4	-2
B	(-2,8)	-2	8
C	(5,3.6)	5	3.6
D	$(3, -\frac{7}{3}$	3	$-\frac{7}{3}$

- Los valores de "x" se ubican en el eje que esta acostadito (horizontal).
- Los valores de "y" se ubican el eje que esta paradito (vertical).
- Del origen a la derecha son valores positivos de "x".
- Del origen hacia arriba son valores positivos de "y".
- Del origen a la izquierda son valores negativos de "x".
- Del origen hacia abajo son valores negativos de "y".
- Cuando dibujes el plano todas las divisiones deben medir lo mismo.

COMPRENDO

Ahora sí, vamos a graficar las primeras coordenadas A (-4,-2)

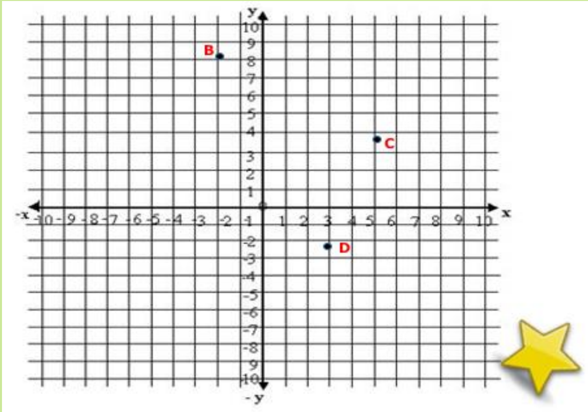


https://www.montereyinstitute.org/courses/DevelopmentalMath/TEXTGROUP-9-14_RESOURCE/U13_L1_T1_text_final_es.html

- El valor de "x "es −4 porque aparece al principio del par ordenado. Empieza en el origen y muévete 4 unidades en la dirección negativa (hacia la izquierda) desde el origen sobre el eje x.

- El valor de "y" es −2 porque aparece segundo en el par ordenado. Ahora muévete 2 unidades en la dirección negativa (hacia abajo). Si miras el eje "y", debes alinearte con el −2 en ese eje y colocar el punto.

Continuamos graficando las coordenadas que nos faltan, *B(-2,8), C(5,3.6) y D(3,* $-\frac{7}{3}$*)*



- Para graficar números decimales por ejemplo el 3.6 o sea el punto C agarras la parte entera que en este ejemplo es 3 y el siguiente entero o sea de 3 a 4, graficas la parte decimal, es decir el entero de 3 a 4 de la gráfica lo divides en 10 partes iguales y de este entero soló tomas 6 décimas. 

- Para graficar las fracciones por ejemplo el $-\frac{7}{3}$ es decir el punto D, primero divides el 7 entre el 3 para obtener los enteros y te da como resultado 2 enteros y te sobra $\frac{1}{3}$ entonces, para graficar el $\frac{1}{3}$ tomas el siguiente entero, o sea de 2 a 3 y el entero de 2 a 3 lo divides en partes iguales de acuerdo al número del denominador es decir en 3 partes iguales y de este entero tomas el número de numerador, es decir tomas 1. 

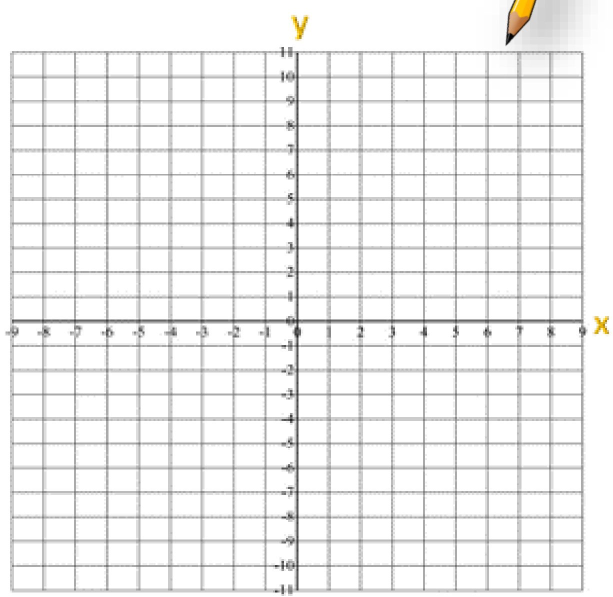
Actividad diseñada por el docente

Actividad #1 Plano cartesiano

Grafica en el plano cartesiano los puntos de las siguientes coordenadas, si te surgen dudas, puedes volver a repasar los ejemplos graficados.

Actividad diseñada por el docente

	Coordenadas
A	(-6,-1)
B	(1,7.4)
C	$(5,-\frac{8}{3})$
D	(-3,10)
E	(8,-1)

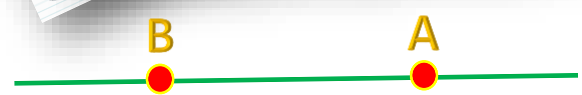


Actividad #2 "Segmento dirigido"

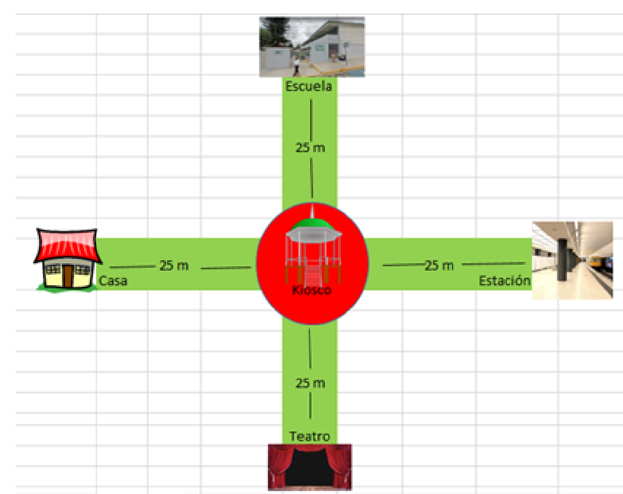
¿SABÍAS QUÉ?

SEGMENTO DIRIGIDO

Llamamos segmento a la porción de recta comprendida entre dos puntos denominados extremos



Paloma hace cuatro viajes alrededor del kiosco de su pueblo: En la imagen se muestra la ubicación de cada uno de ellos.



APLICO

Actividad diseñada por el docente

Contesta las siguientes preguntas de acuerdo a la imagen:

1. ¿Cuánto recorrió para llegar desde el kiosco a la escuela?

2. ¿Y desde el kiosco al teatro?

Indica ambos recorridos sobre la línea del esquema utilizando una flecha.

3. ¿Cuál es la diferencia entre ellas?

Concluimos que:

En la actividad anterior utilizaste un **segmento dirigido** para indicar los lugares a los que se desplazó Paloma. Todos tienen la misma longitud, pero la diferencia es el sentido en el que están medidos.

DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

Para hallar la distancia entre dos puntos en un plano cartesiano, se utiliza la siguiente formula:

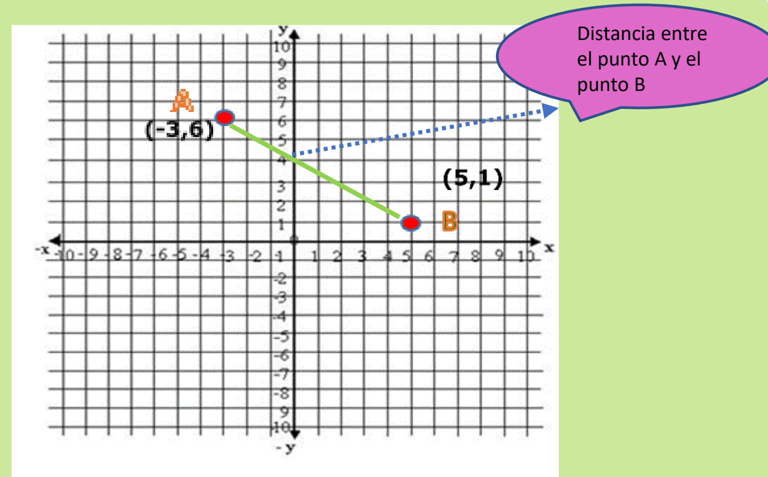
$$d(P_1\,P_2)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$$

	Donde:
$d(P_1\,P_2)$	Distancia entre dos puntos
x_2	Valor de x de las segundas coordenadas
x_1	Valor de x de las primeras coordenadas
y_2	Valor de y de las segundas coordenadas
y_1	Valor de y de las primeras coordenadas

Mediante esta fórmula podemos calcular la distancia entre dos puntos cualquiera ubicados en el plano cartesiano. Es la fórmula más importante de la geometría analítica, ya que nos permite obtener las ecuaciones de las cónicas que estudiaremos más adelante.

Ejemplo 1 : Calcula la distancia entre dos puntos.
Grafica los puntos A (-3,6) y B(5,1) y encuentra la distancia d(A,B).

Primer paso gráfica las coordenadas en el plano cartesiano A (-3,6) y B(5,1), después de ubicar los puntos en el plano los unes.



Segundo paso identifica cada una de las partes de la fórmula, de acuerdo a los datos A (-3,6) y B(5,1)

$d(P_1\,P_2)=$	?
$x_2 =$	5
$X_1 =$	-3
$Y_2 =$	1
$Y_1 =$	6

Tercer paso sustituya la fórmula

$$d(P_1\,P_2)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$$

$$d(P_1\,P_2)=\sqrt{[5-(-3)]^2+(1-6)^2}$$

Cuarto paso resuelva las operaciones, (si tiene duda para identificar qué operación se resuelve primero y cual después , consulte la sección de TIPS el procedimiento de jerarquía de operaciones, de la misma manera si tiene duda en la regla de signos consulte la sección de TIPS.

1. $d(P_1\ P_2)=\sqrt{[5\underline{-(-3)}]^2 + (1-6)^2}$. Primero resuelva la parte subrayada -(-3), (aplicando la regla de signos de la multiplicación) nos da como resultado 3, todo lo demás lo deja igual tal y como se muestra a continuación:

$$d(P_1\ P_2)=\sqrt{(\underline{5+3})^2 + (\underline{1-6})^2}$$

2. Ahora resuelves lo que está dentro de los paréntesis subrayado, (5+3) nos da como resultado 8 y (1-6) da como resultado -5 todo lo demás se deja igual tal y como se muestra a continuación:

$$d(P_1\ P_2)=\sqrt{(8)^2 + (-5)^2}$$

3. Continua resolviendo los número que están elevados al cuadrado $(8)^2$ es igual a 64 y (-5) es igual a 25 (Recuerda que no importa el signo del número que se eleva al cuadrado, el resultado siempre es positivo)

$$d(P_1\ P_2)=\sqrt{64+25}$$

4. Después sumas lo que está dentro de la raíz

$$d(P_1\ P_2)=\sqrt{89}$$

5. Calcula la raíz cuadrada de 89

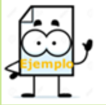
$$d(P_1\ P_2)=9.43$$

Entonces la distancia entre los puntos A (-3,6) y B(5,1) es 9.43

Concluimos que:

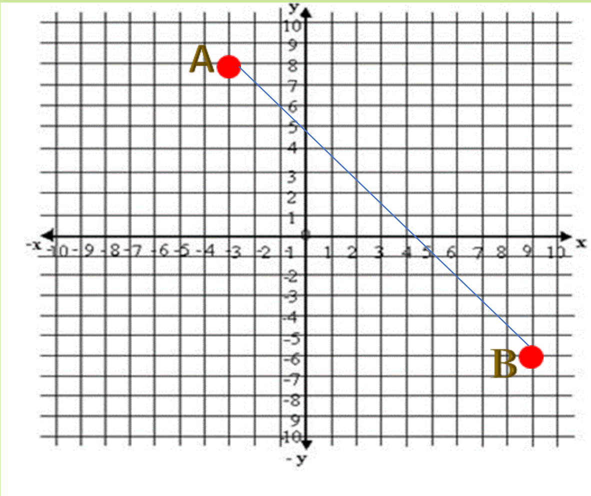
Antes de iniciar la resolución de un problema de distancia entre dos puntos, considera lo siguiente:

1. El punto P_1 siempre va ser las coordenadas que aparecen primero.
2. Ten la precaución de colocar primero la coordenada **X** y luego la **Y**.
3. Aplica correctamente las reglas de los signos de la suma y de la multiplicación, para ello, puedes consultar la sección de TIPS.
4. La fórmula es $d(P_1\ P_2)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$



Ejemplo 2: Calcula la distancia entre los siguientes pares de puntos en el plano cartesiano A(-3,8) y B(9,-6).

Considerar	$x_1=-3$	$x_2=9$	$y_1=8$	$y_2=-6$



Al sustituir la fórmula:

$$d=\sqrt{[(-3)-9]^2+[8-(-6)]^2}$$

Al resolver los paréntesis:

1.- $d=\sqrt{(-3-9)^2+(8+6)^2}$

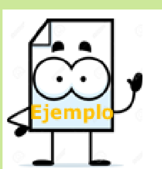
2.- $d=\sqrt{(-12)^2+(14)^2}$

3.- $d=\sqrt{144+196}$

4.- $d=\sqrt{340}$

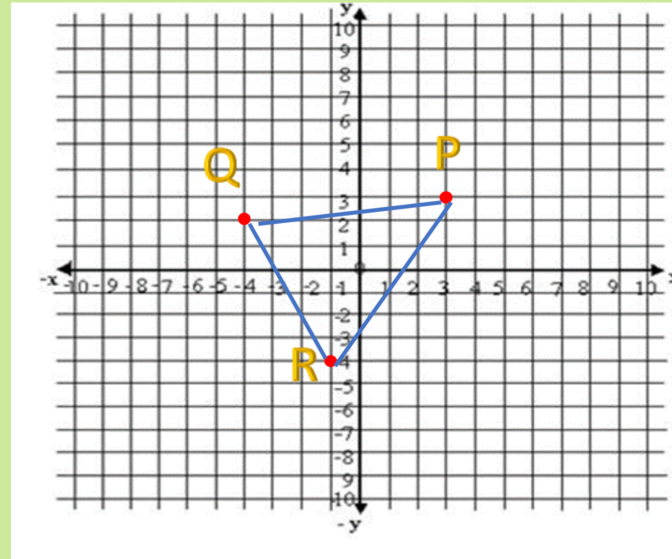
5.- $\mathbf{d=18.44}$

Entonces la distancia entre los puntos *A(-3,8) y B(9,-6)* *es 18.44.*



Ejemplo 3: Determina el perímetro de un triángulo dado por los puntos: **P(3,3);Q(-4,2) y R(-1,-4).**

A) Primero se localizan los puntos en un plano cartesiano para unirlos y obtener la gráfica del triángulo.



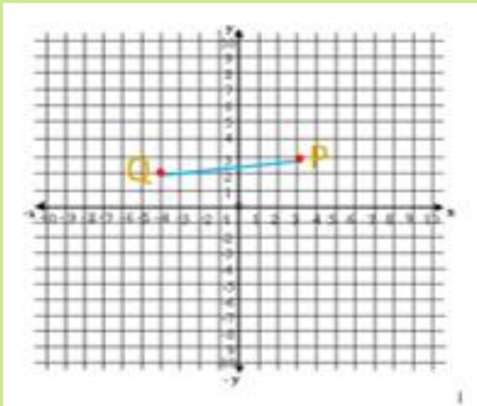
B) Después hay que obtener la medida de cada uno de los lados de triangulo (es decir la distancia entre dos puntos), para lo cual aplicaremos la fórmula de la distancia entre puntos para cada una de las parejas que forman los lados del triángulo.

$$d(P_1 P_2)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$$

- Vamos a determinar primero la distancia entre el punto P Y Q:

P(3,3);Q(-4,2)

COMPRENDO



Considerar	$x_1= 3$	$x_2=-4$	$y_1=3$	$y_2=-2$

$d(PQ)=\sqrt{[(-4)-3]^2+(2-3)^2}$

1. $d(PQ)=\sqrt{(-4-3)^2+(2-3)^2}$

2. $d(PQ)=\sqrt{(-7)^2+(-1)^2}$

3. $d(PQ)=\sqrt{49+1}$

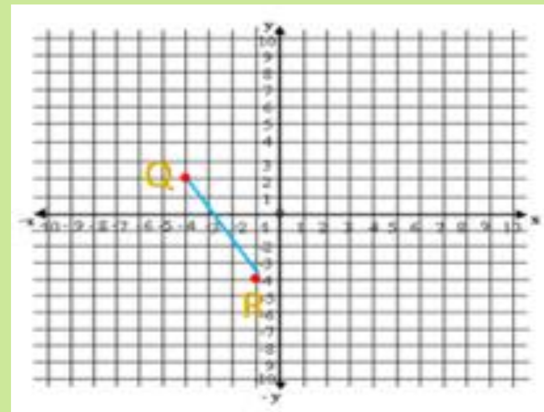
4. $d(PQ)=\sqrt{50}$

4. 5. **$d(PQ)=7.07$**

La distancia del punto P al punto Q es ***7.07***

- Ahora a determinar la distancia entre el punto Q y R.

Q(-4,2) y R(-1,-4).



Considerar	$x_1= -4$	$x_2=-1$	$y_1=2$	$y_2=-4$

$d(QR)=\sqrt{[(-4)-(-1)]^2+[2-(-4)]^2}$

1. $d(QR)=\sqrt{(-4+1)^2+(2+4)]^2}$

2. $d(QR)=\sqrt{(-3)^2+(6)]^2}$

3. $d(QR)=\sqrt{9+36}$

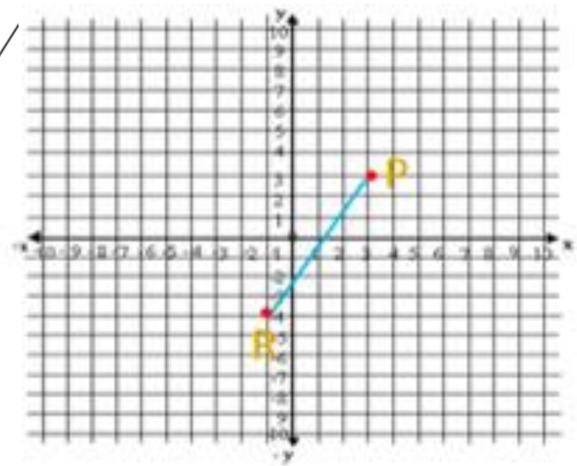
4. $d(QR)=\sqrt{45}$

5 **$d(QR)=6.70$**

La medida del lado del punto Q al punto R es ***6.70***

COMPRENDO

- Ahora determinaremos la distancia entre el punto R y P.
  R(-1,-4) y P(3,3)



Considerar	$x_1= -1$	$x_2=3$	$y_1=-4$	$y_2=3$

$d(R\,P)=\sqrt{[3-(-1)]^2 +[(-4)-(3)]^2}$

$d(R\,P)=\sqrt{(3 +1)^2 +(-4-3)^2}$

$d(R\,P)=\sqrt{(4)^2 +(-7)^2}$

$d(R\,P)=\sqrt{16 +49}$

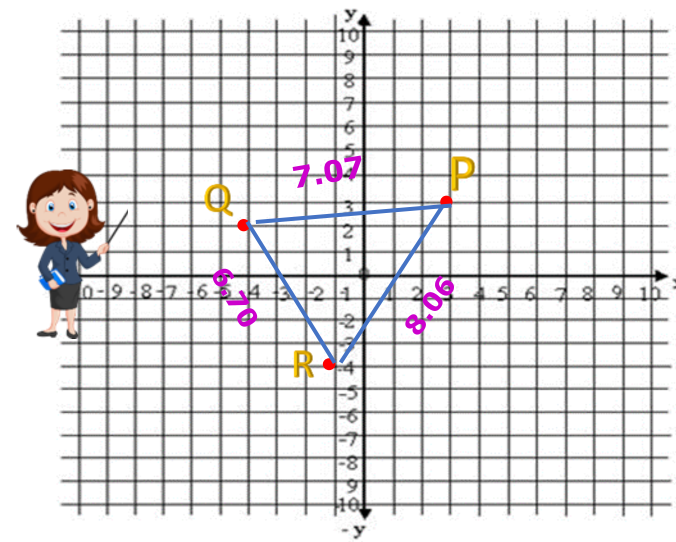
$d(R\,P)=\sqrt{16 +49}$

$d(R\,P)=\sqrt{65}$

$d(R\,P)=8.06$

*La distancia del punto R al punto P es **8.06***

Las medidas encontradas con la fórmula de distancia entre dos puntos son:



C) Para encontrar el perímetro aplicamos la fórmula de perímetro de un triángulo , (si tienes dudas en la fórmula consulte la sección FORMULARIO) es decir vamos a sumar las tres medidas de los lados que encontramos.

Del lado P Q= 7.07

Del lado Q R= 6.70

Del lado R P = 8.06

Perímetro = 7.07+6.70+8.06=21.83 m

Por lo tanto el perímetro del triángulo con los puntos P(3,3);Q(-4,2) y R(-1,-4) es **21.83 m**

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #3 Distancia entre dos puntos

Calcula la distancia entre los siguientes pares de puntos en el plano cartesiano

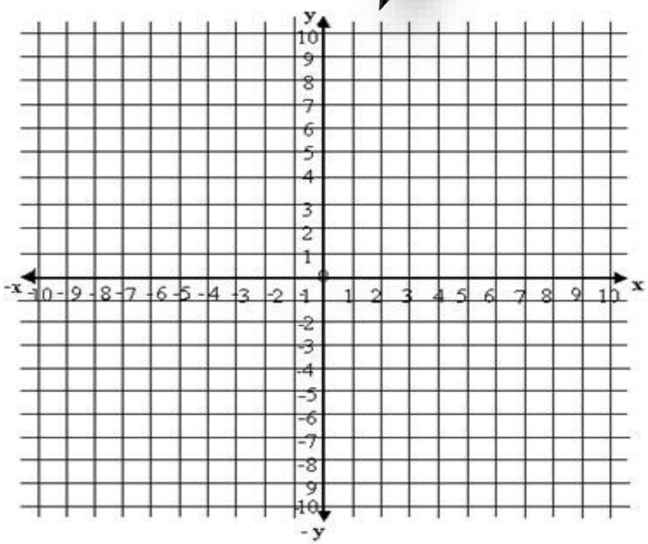
Te acuerdas que, tienes que

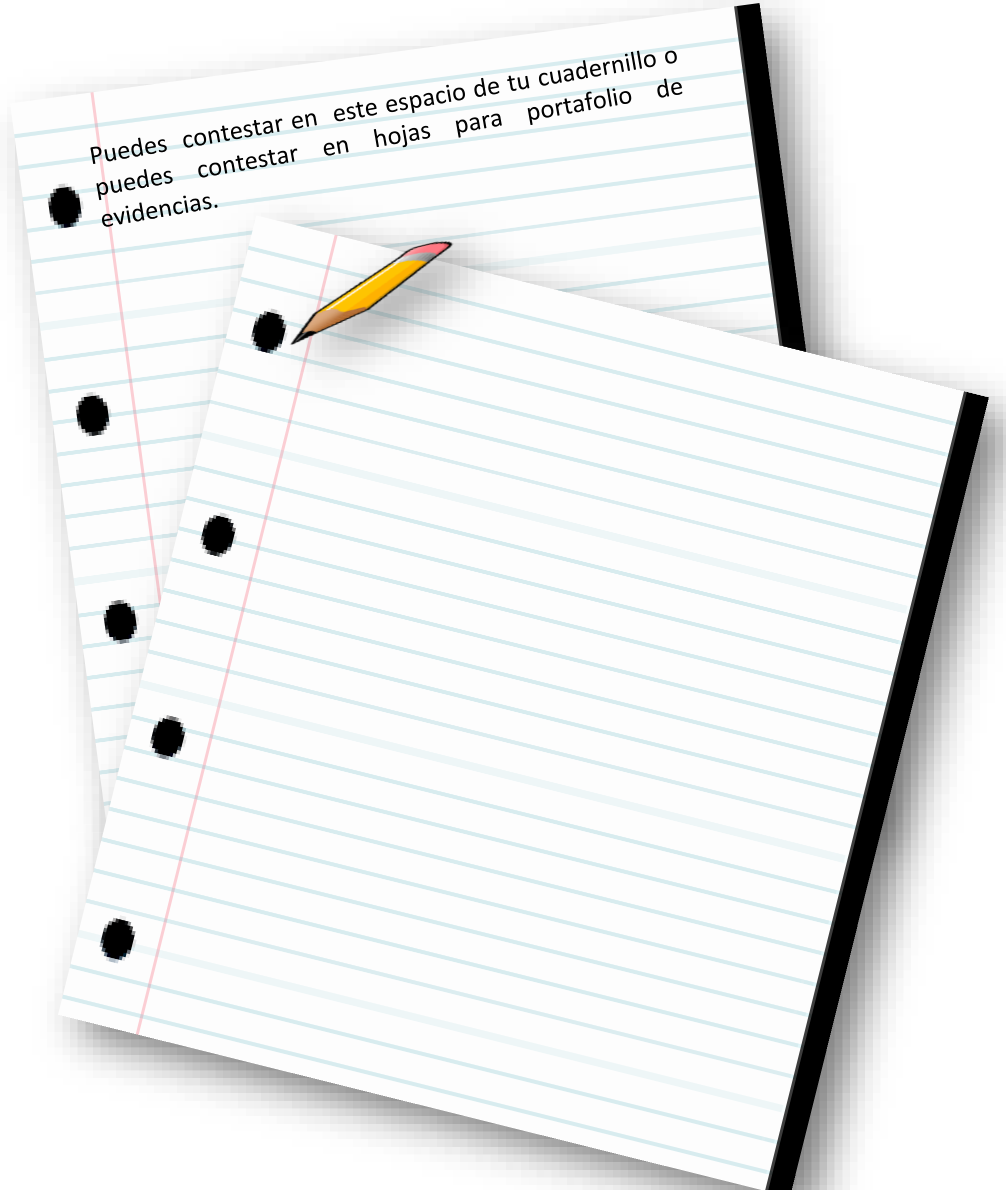
•Graficar

•sustituir la fórmula $d(P_1\ P_2)=\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

•Resolver las operaciones (No olvides aplicar correctamente la jerarquía de operaciones y la regla de los signos de la suma y multiplicación, si tienes duda puedes consultar la sección de TIPS)

1. A(-5,0) y B(1,5)
2. E(-3,-4) y F(5,-9)





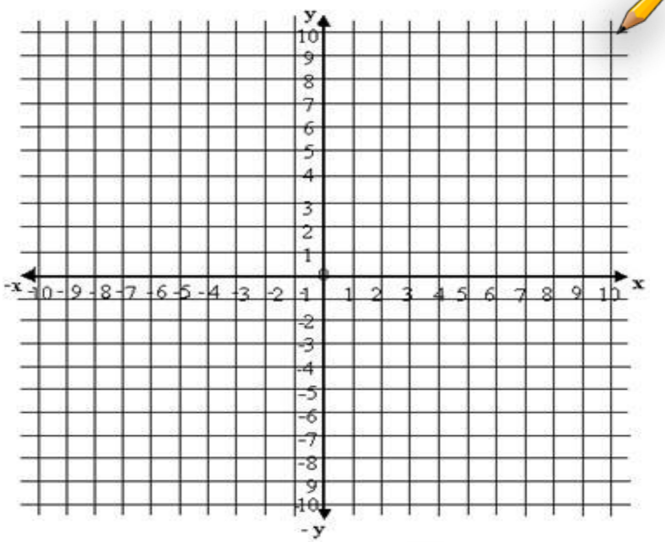
APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #4 Aplicación Distancia entre dos puntos

Un terreno tiene las siguientes coordenadas en el plano cartesiano: A(-2,2); B(3,2); C(4, -1) y D (5,-1).

1.- **Grafica los puntos en el plano cartesiano y únelos.**



2.- **¿Qué forma tiene el terreno?**

____

3.- **¿Calcula el área del terreno?**

No olvides que tienes que:

- Determinar la medida de cada uno de los lados de la figura del terreno con los puntos A,B,C y D, con la fórmula $d(P_1\ P_2)=\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- Aplicar la fórmula del área de la figura del terreno(las fórmulas de área las puedes encontrar en la sección de FORMULARIO)

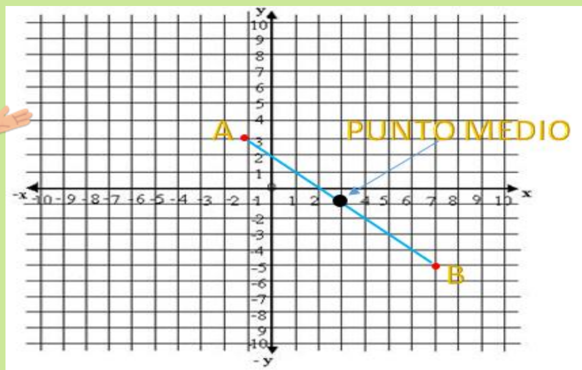
Puedes contestar en este espacio de tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.

COMPRENDO

DIVISION DE UN SEGMENTO EN UNA RAZÓN DADA (PUNTO MEDIO)

¿SABÍAS QUÉ?

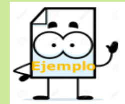
Punto medio, es el **punto** que se encuentra a la misma distancia de cualquiera otros **dos puntos o extremos de un segmento.**. El **punto medio** es el que divide a un segmento en **dos** partes iguales. El **punto medio** es único.



Fórmula del punto medio

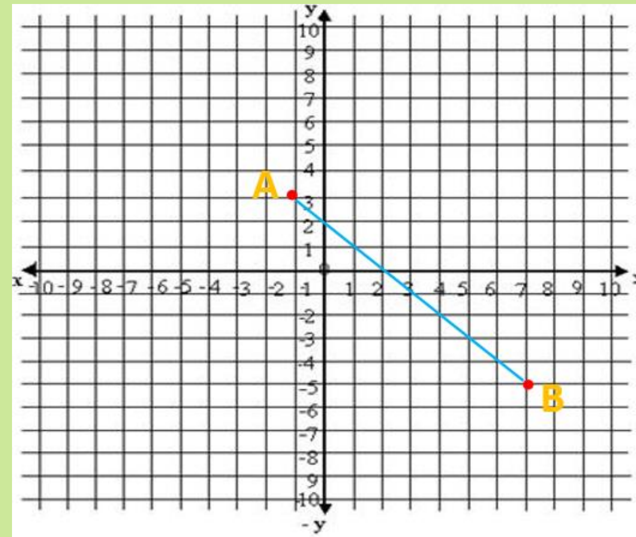
$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

DONDE:	
M	Punto medio
x_1	Valor de x de las primeras coordenadas
x_2	Valor de x de las segundas coordenadas
y_1	Valor de y de las primeras coordenadas
y_2	Valor de y de las segundas coordenadas



Ejemplo 1.- Encuentra las coordenadas del punto medio entre A(-1,3) y B(7,-5).

Primer paso graficar



Segundo paso identifica cada una de las partes de la formula, de acuerdo a los datos, A(-1,3) y B(7,-5).

M=	?
x_1=	-1
x_2=	7
y_1=	3
y_2=	-5

COMPRENDO

Tercer paso sustituir la fórmula

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

$$M = \left(\frac{-1+7}{2}, \frac{3+(-5)}{2}\right)$$

Cuarto paso se resuelven las operaciones, tomando en cuenta la jerarquía de operaciones y regla de los signos (Si tienes duda en la jerarquía de operaciones y regla de los signos consulta la sección de TIPS)

a) Primero se quita el paréntesis de 3+(-5) y queda 3-5 por la regla de signos de la multiplicación, más por menos es igual a menos. Por lo que queda así:

$$M = \left(\frac{-3+7}{2}, \frac{3-5}{2}\right)$$

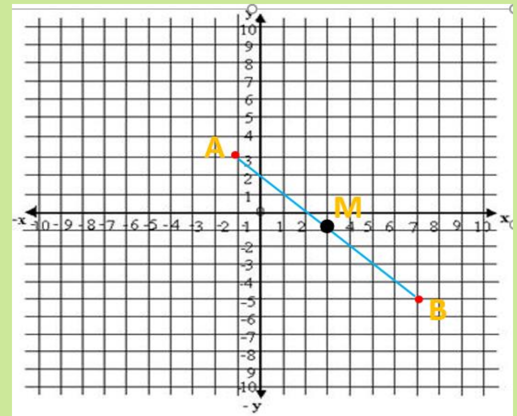
b) Se resta -1 + 7 y por la regla de signos de la suma te da 6, porque signos diferentes se restan y se conserva el signo del número mayor, también se resta 3-5 aplicando la regla de los signos de la suma nos da -2, porque signos diferentes de restan y se conserva el signo del número mayor. Por lo que queda así:

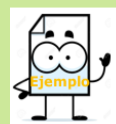
$$M = \left(\frac{6}{2}, \frac{-2}{2}\right)$$

c) Ahora se resuelve, $\frac{6}{2}$ da un resultado de 3 porque más entre más da más de acuerdo a la regla de signos de la división y también resolvemos $\frac{-2}{2}$ y da como resultado -1, porque menos entre más da menos de acuerdo a la regla de signos de la división.

M= (3,-1).

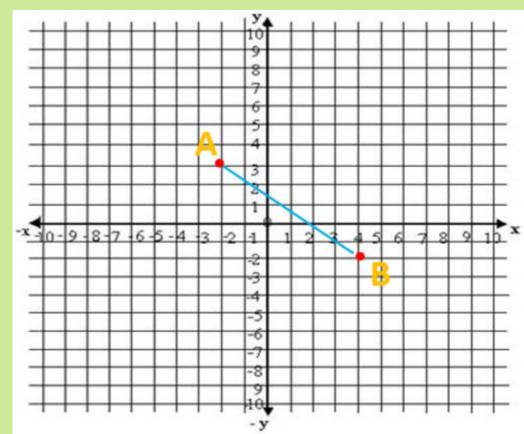
El punto medio de las coordenadas A(-1,3) y B(7,-5) es **M= (3,-1).**





Ejemplo 2.- Encuentra las coordenadas del punto medio entre A(-2,3) y B(4,-2).

Primer Paso Grafico las coordenadas A(-2,3) y B(4,-2).



COMPRENDO

Segundo Paso Identifico las partes de la fórmula y la sustituyo

M=	?
$x_{1=}$	-2
$x_{2=}$	4
$y_{1=}$	3
$y_{2=}$	-2

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

$$M = \left(\frac{-2+4}{2}, \frac{3+(-2)}{2}\right)$$

Tercer Paso Se resuelven las operaciones.

$$M = \left(\frac{-2+4}{2}, \frac{3+(-2)}{2}\right)$$

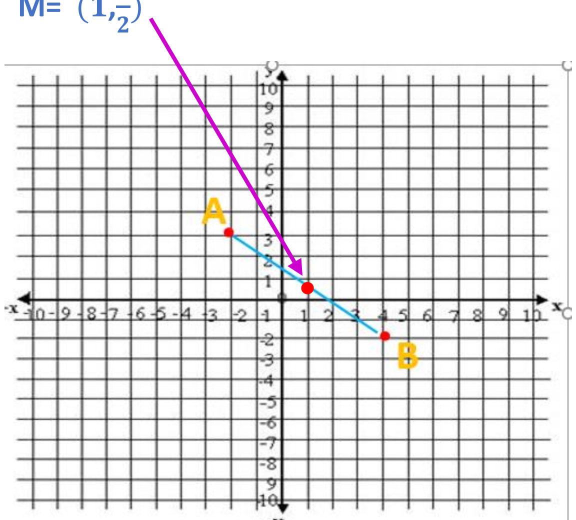
$$M = \left(\frac{-2+4}{2}, \frac{3-2}{2}\right)$$

$$M = \left(\frac{2}{2}, \frac{1}{2}\right)$$

$$M = \left(1, \frac{1}{2}\right)$$

El punto medio de las coordenadas A(-2,3) y B(4,-2), es

$$M = \left(1, \frac{1}{2}\right)$$

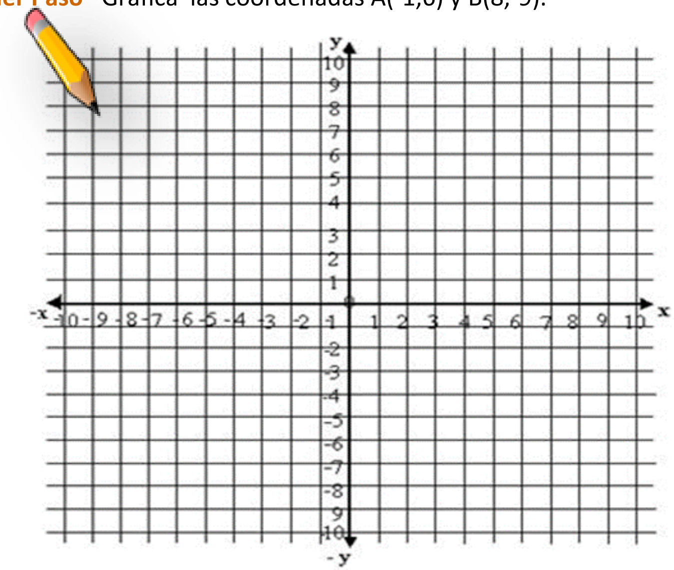


APLICO

Actividad #5 Punto Medio

Determina las coordenadas del punto medio, y ubícalo en el plano, del segmento formado por los puntos (-1,6) y (8,-9).

Primer Paso Grafica las coordenadas A(-1,6) y B(8,-9).



Segundo Paso Identifica las partes de la fórmula y sustituye

M=	?
$x_{1=}$	
$x_{2=}$	
$y_{1=}$	
$y_{2=}$	

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

APLICO

Tercer Paso Se resuelven las operaciones teniendo presente la jerarquía de operaciones y regla de signos, ver sección de TIPS, si tienes dudas.

Puedes contestar en este espacio de tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.

Por último grafica el punto medio en el mismo plano del primer paso, solo marca claramente cada uno de los puntos.

APLICO

Actividad diseñada por el docente

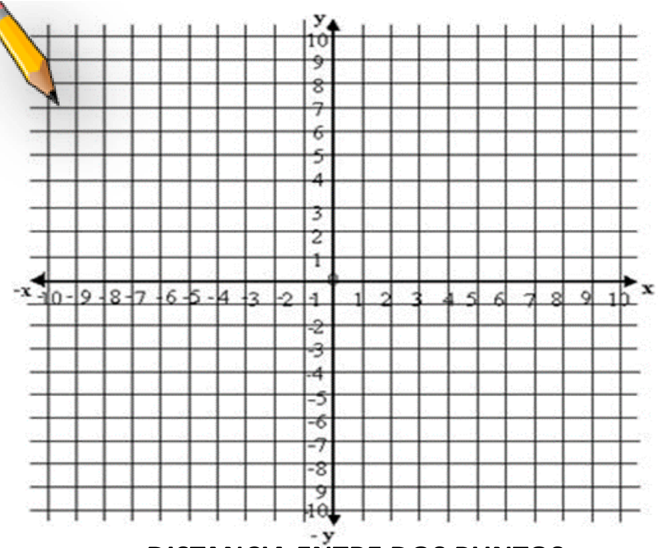
Actividad #6 Entrenando

Esta sección te ayudará hacer una retroalimentación de los temas estudiados en el resultado de aprendizaje 1.1., lo que te permitirá identificar tus dudas y preguntas, anótalas y consulta dentro del contenido de este cuadernillo , así como a tu maestro/a, para resolverla.

PLANO CARTESIANO

✓ Grafica en el plano cartesiano las siguientes coordenadas:

A(-4,3)	B(0,5)	C(-5,3)	D(0,3)	E(5.4,-3)	F(4,3/4)



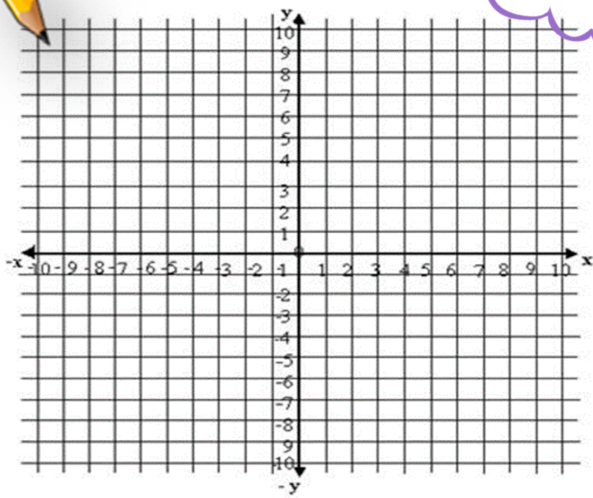
DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

✓ Calcula el perímetro del polígono de 5 lados (pentágono) dado por los puntos: A(-3,6),B(3,-4),C(-8,2), D(5,2) y E(-5.-6). Para resolver este ejercicio primero elabora la gráfica de los puntos para determinar los lados adyacentes. La fórmula del perímetro del pentágono la puedes consultar en la sección de FORMULARIO ,Mientras que la fórmula de la distancia entre puntos es :

$$d(P_1\,P_2)=\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

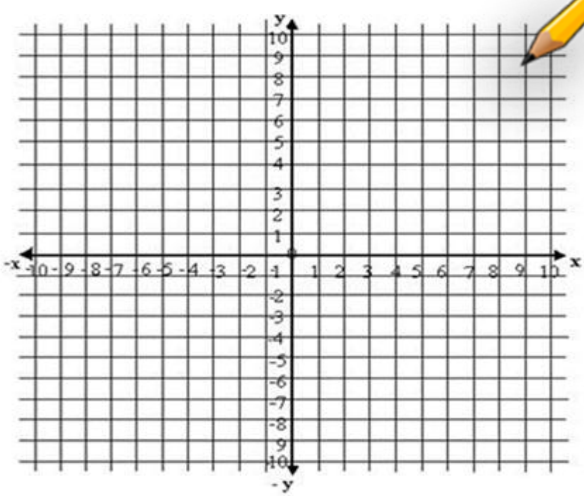
APLICO

Actividad diseñada por el docente



PUNTO MEDIO

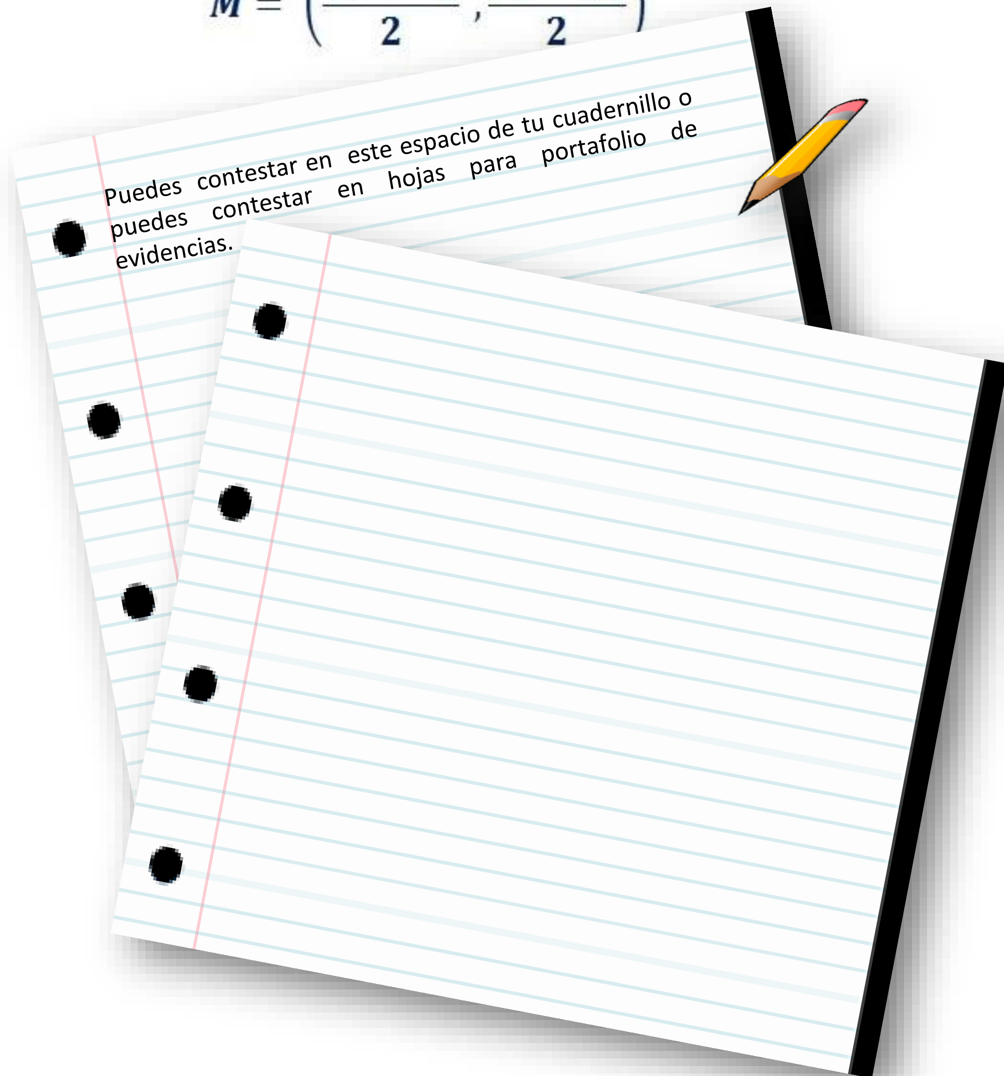
✓ Encuentra el punto medio del segmento que une los puntos (-3,8) y (8,9).Primero debes graficar en el plano cartesiano los puntos, después aplicar la fórmula de punto medio y al final en el mismo plano grafica el punto medio obtenido



APLICO

Fórmula del punto medio

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$



APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

Actividad #7 Representación gráfica de coordenadas.

- Para cada ejercicio determine las coordenadas que faltan y realice su representación gráfica.

1. Los extremos de un segmento rectilíneo son P_1 (3, 7) y P_2 (-5, 2). Encuentre las coordenadas del punto medio y la distancia entre ellos.

2. El extremo superior de un segmento se ubica en P_1 (2, 1), su punto medio es P_M (0, 1), ¿Cuáles son las coordenadas del punto extremo inferior $P_2(x_2, y_2)$? y ¿Qué distancia existe entre los tres puntos?

3. Calcule los puntos medios de los lados de un triángulo, con vértices en las coordenadas: P_1(3,0), P_2(0,4) y P_3 (-3, 0). Determine el perímetro y el área del triángulo. (Se sugiere utilizar la fórmula de Herón para calcular el área
$$A=\sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)}\ )$$

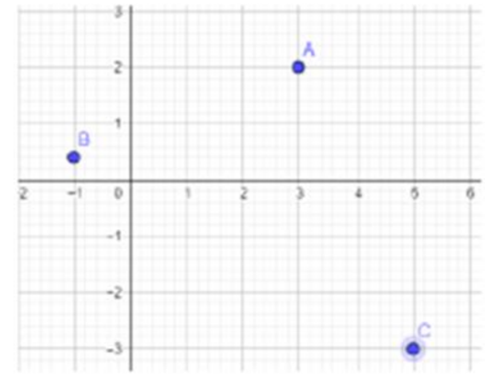
4. En la ciudad hay un parque ubicado en un terreno con forma triangular, se desea delimitar el parque con malla, reforestar con césped y colocar lámparas en el centro de cada uno de sus lados.

   a) ¿Cuántos metros de malla se requieren?

   b) ¿Cuántos metros cuadrados de césped se ocupan?

   c) ¿Cuáles son las coordenadas adecuadas para ubicar las lámparas?

APLICO



5. Determine los puntos medios de un rectángulo con vértices en las coordenadas: P_1 (-6, 7), P_2 (-6, 1), P_3 (2, 1) y P_4 (2, 7). Calcule el perímetro y el área de la figura.

6. El punto medio de un segmento se ubica en las coordenadas PM (-3, -6); su punto superior está ubicado en P_1 (-8, 7), ¿Cuáles son las coordenadas del punto inferior P_2 (x_2, y_2)?

7. En una pared se quiere construir un mural de mosaicos con tres niveles y los colores de la bandera: verde, blanco y rojo; partiendo de los puntos medios en cada lado de la pared. Sus vértices se ubican en los puntos: A (-3, 4), B (5,4), C (5, -2), D (-3, -2).

1.1 Realice la representación gráfica de cada nivel
1.2 ¿Cuántos metros cuadrados de mosaicos se ocupan en cada color?

APLICO

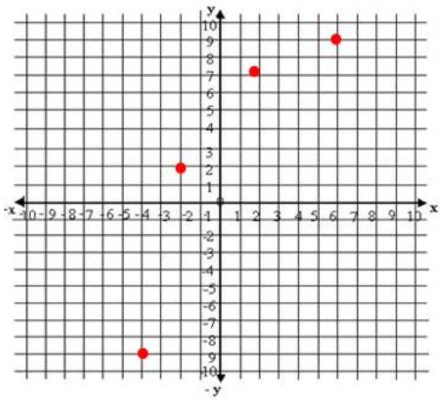
Puedes contestar en este espacio de tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.

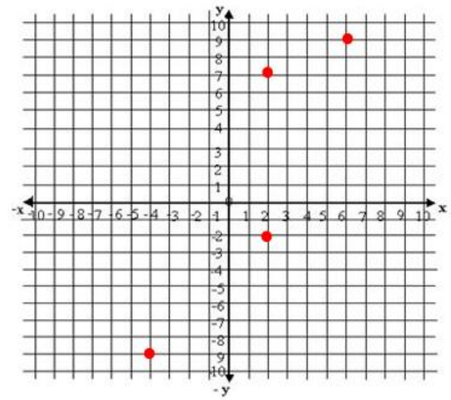
Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

EXPLORO y me Autoevalúo ¿Qué tanto comprendí?

Lee cuidadosamente y selecciona la respuesta correcta, marcándola con un círculo.

1. Está formado por dos líneas perpendiculares, llamadas ejes coordenados, cuyo punto donde se cruzan se denomina origen. A la línea horizontal se le denomina eje "x" o de las abscisas, y a la línea vertical, eje "y" (u ordenadas).
   a) Punto medio
   b) Plano Cartesiano
   c) Segmento dirigido
   d) Distancia entre dos puntos
2. Es el punto que se encuentra a la misma distancia de cualquiera otros dos puntos.
   a) Punto medio
   b) Plano Cartesiano
   c) Segmento dirigido
   d) Distancia entre dos puntos
3. La regla de los signos de la suma establece:
   a) (+)(-)=-
   b) (+) ÷(-)=-
   c) Signos iguales se suman y se conserva el signo
   d) (-)(-)=+
4. La regla de los signos de la multiplicación establece:
   a) (+)(-)=-
   b) (+) ÷(-)=-
   c) Signos iguales se suman y se conserva el signo
   d) (-)÷(-)=+
5. La regla de los signos de la división establece:
   a) (+)(-)=-
   b) (+) ÷(-)=-
   c) Signos iguales se suman y se conserva el signo
   d) (-)(-)=+
6. La regla de los signos de la resta establece:
   a) (+)(-)=-
   b) (+) ÷(-)=-
   c) Signos diferentes se restan y se conserva el signo del número mayor
   d) (-)(-)=+
7. Paréntesis, corchetes, llaves, potencia y radicación, multiplicación y división y suma y resta. Es:
   a) Punto medio
   b) Plano Cartesiano
   c) Jerarquía de operaciones
   d) Distancia entre dos puntos
8. El plano donde se encuentran graficadas las coordenadas (2,7) (-4,-9) (2,-2) y (6,9) es:





9. La distancia entre las coordenadas P(1,1) y Q(8,8) es:
   a) 12.73
   b) 9.90
   c) 0
   d) 98
10. Las coordenadas del punto medio, del segmento formado por los puntos (-1,6) y (8,-9) es:
   a) $(7,\frac{1}{2})$
   b) $(\frac{-7}{2}, 2)$
   c) $(\frac{-7}{2}, \frac{-1}{2})$
   d) $(\frac{7}{2}, \frac{1}{2})$

<< *RESULTADO DE* APRENDIZAJE 1.2 >>

VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE

Como puedes recordar una **constante** es un valor que no cambia. Una **variable** puede tomar diferentes valores y se denota con una letra.

Usemos de ejemplo los enunciados de la actividad para explicar los conceptos. El sueldo del trabajador (**variable dependiente**) depende de la cantidad de horas trabajadas; así, la **variable independiente** es el tiempo, pues las horas trabajadas son las que pueden cambiar sin ningún problema. Es decir que el trabajador ganara dependiendo de las horas que trabaje.

En el resultado de aprendizaje 1.1 aprendiste que una gráfica se obtiene relacionando la variable **x** y la variable **y** con ecuación. Si consideramos que una gráfica representa la relación entre dos variables en el plano **xy,** la **variable independiente** se denomina **x** y la **variable dependiente** es la coordenada **y**. La variable **y** depende de los valores que se le asignen a **x**.

DEFINICIÓN DE PENDIENTE

Cuando subes por un puente, cuanto más inclinado esté, mayor esfuerzo te costará subirlo. Puedes argumentar que se debe a que el ángulo que existe entre el piso y el puente es muy grande, a este ángulo se le conoce como **PENDIENTE**. A la pendiente la representamos con **m**.

La pendiente de una recta es la tangente de su ángulo de inclinación

Angulo de Inclinación.- Es el ángulo formado con el eje de las abscisas

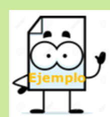
Supongamos que un automóvil que circula en la carretera tiene que pasar por una colina para llegar a su destino. Cuando comienza a subir se dice que la **PENDIENTE ES POSITIVA.** Al llegar a la cima, el desplazamiento es horizontal, es decir, no hay ángulo de inclinación, por lo que su pendiente es igual a cero. En descenso, la **PENDIENTE ES NEGATIVA.**

Cuando la pendiente es **positiva**, el ángulo de inclinación es menor a 90º. Cuando la pendiente es **negativa,** el ángulo de inclinación es mayor que 90º y menor de 180º.

La fórmula de la pendiente es:

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

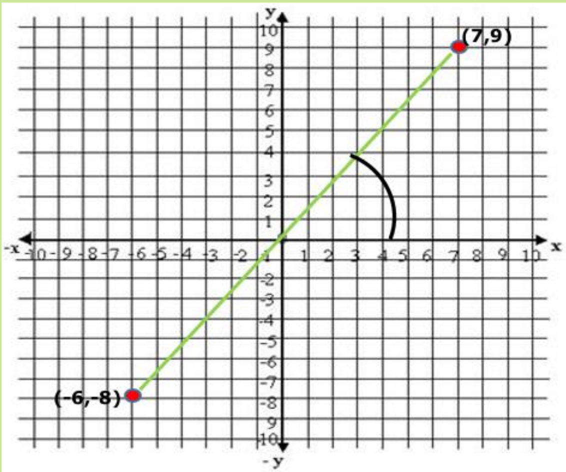
$$m = \tan \alpha$$



Ejemplo1.- Encuentra la pendiente y el ángulo de inclinación de la recta que pasan por A(7,9), B(-6,-8).

Primer paso.- Se gráfica la pendiente con las coordenadas A(7,9), B(-6,-8), tal como graficabas en el resultado de aprendizaje 1.1.

COMPRENDO



Segundo paso.- Se identifica la fórmula para determinar la pendiente

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

Tercer paso.- Se identifican cada una de las partes de la fórmula A(7,9), B(-6,-8).

m=	?
$y_{2=}$	-8
$y_{1=}$	9
$x_{2=}$	-6
$x_{1=}$	7

Cuarto paso.- Se sustituye la fórmula

$$m = \frac{-8-9}{-6-7}$$

Quinto paso.- Se resuelven las operaciones de acuerdo a la regla de signos de la resta y la división.

$$m = \frac{-8-9}{-6-7} \quad = \quad m = \frac{-17}{-13} \quad = \underline{\mathbf{1.3077}}$$

-8-9 da -17, ya que la regla de signos de la resta, establece que signos iguales se suman y se conserva el signo, -6-7 da -13 por la misma regla de signos de la resta, signos iguales se suman y se conserva el signo.

Sexto paso.- se obtiene el ángulo de inclinación, aplicando m=tan α

Despejado quedaría α **=tan^{-1} m**, identificamos cada una de las partes de la fórmula

α	**?**
$\tan^{-1}$	 Se teclea en la calculadora científica la tecla **SHIFT +tan**
m	1.3077 (Valor que encontramos en el quinto paso)

Séptimo paso.-Sustituimos la fórmula

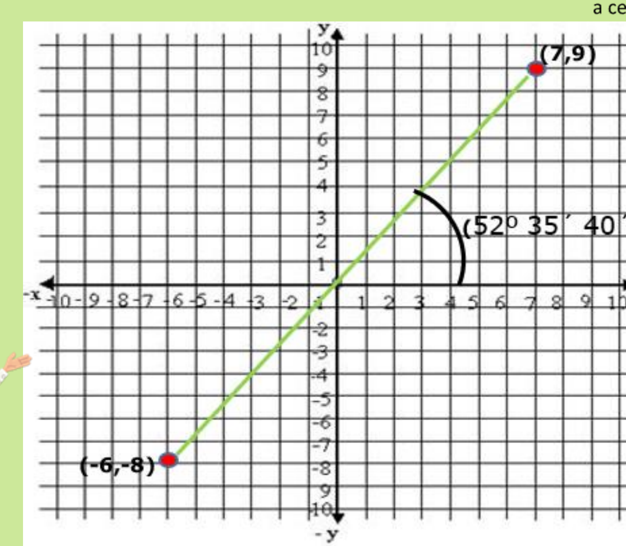
$\alpha = \tan^{-1} 1.3077$

Octavo paso.- Se resuelve, para resolver se teclea en la calculadora de la siguiente manera:

$\alpha = \tan^{-1} 1.3077 = 52.5946 = \underline{52º\ 35´\ 40´´}$

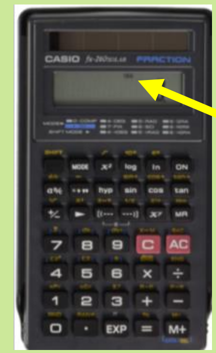
La pendiente y el ángulo de inclinación de la recta que pasan por A(7,9), B(-6,-8) son : La pendiente es 1.3077 y el ángulo de inclinación 52º 35´ 40´´

Cuando la pendiente es mayor a cero, la recta está inclinada hacia la **derecha**

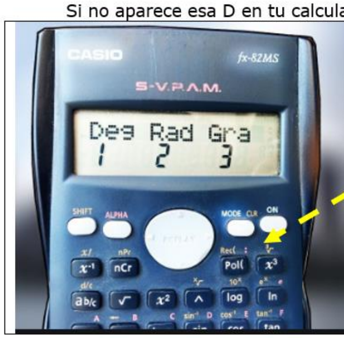


A continuación te explico paso a paso el **Octavo paso**

a) Debes primero validar que tu calculadora este en MODO SEXAGEXIMAL o MODO DEG para, validarlo debes checar la pantalla de tu calculadora, en esta aparece DEG o simplemente una D. Tal como se muestra en la siguiente imagen



Si no aparece esa D en tu calculadora, la configuras de la siguiente manera:



Das clic en la tecla MODE, y aparece lo que está en la pantalla de la calculadora, después tecleas el número 1 y te aparecerá así

Después de configurar tu calculadora de en grados sexagesimales, tecleas en tu calculadora lo que está en el siguiente esquema:

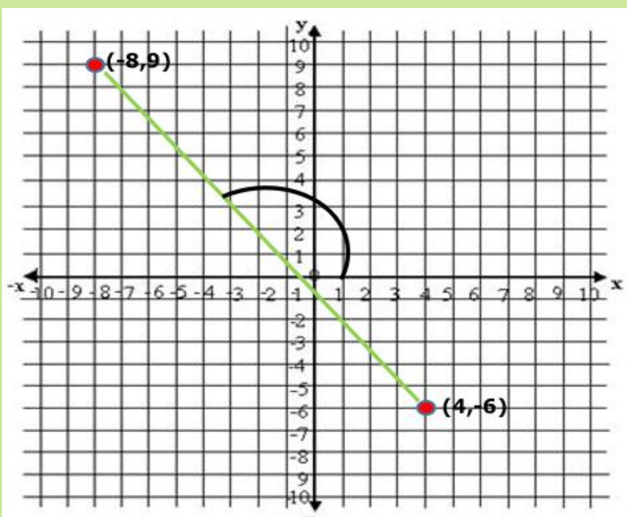
Listo, ya sabes cómo obtener α = $\tan^{-1}$ 1.3077 =52.5946=<u>52º 35´ 40´´</u>

Te dejo unos ejemplos para que practiques el procedimiento del grafico de la fecha es decir el **cálculo del ángulo de inclinación.**

$\tan^{-1}$ (.2534) = $\tan^{-1}$ (.1257) = $\tan^{-1}$ (.5489) =

Ejemplo 2.- Encuentra la pendiente y el ángulo de inclinación de la recta que pasan por P(4,-6), Q(-8,9).

Primer paso



Segundo paso

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

Tercer paso

m=	?
$y_{2=}$	9
$y_{1=}$	-6
$x_{2=}$	-8
$x_{1=}$	4

Cuarto paso m= $\frac{9-(-6)}{-8-4}$

Quinto paso m= $\frac{9+6}{-8-4}$ = m= $\frac{15}{-12}$ =-<u>**1.25**</u>

Sexto paso α **=tan⁻¹ m**

α	?
$\tan^{-1}$	
m	-1.25

Séptimo paso α **=tan⁻¹** (-1.25)

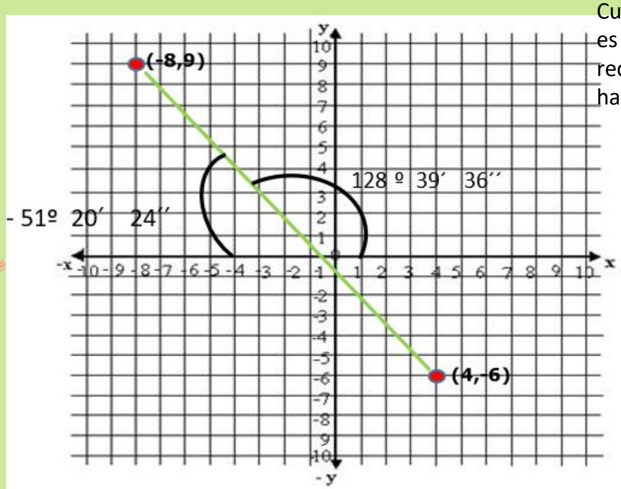
Octavo paso α =tan^{-1} (-1.25)= -51.3402 =-51º20´ 24´´

Cómo el ángulo que nos interesa conocer es el positivo, se resta 180º

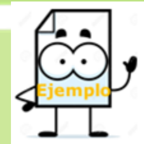
=180º- 51º20´ 24´´

$$\begin{array}{rrr} 180º & 0´ & 0´´ \\ -\ 51º & 20´ & 24´´ \\ \hline 128º & 39´ & 36´´ \end{array}$$

La pendiente y el ángulo de inclinación de la recta que pasan por P(4,-6), Q(-8,9) son : La pendiente -1.25 y el ángulo de inclinación 128º 39´ 36´´

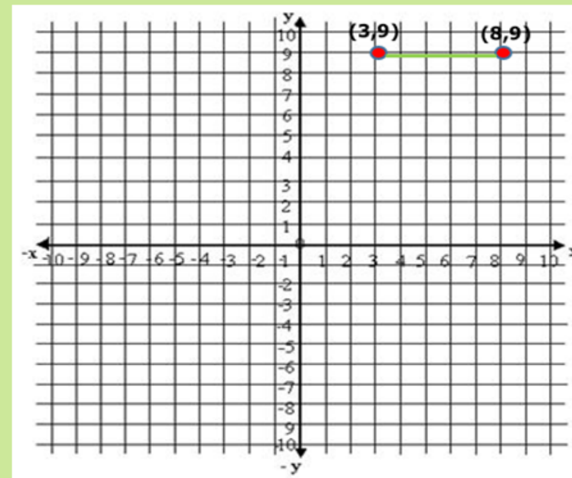


Cuando la pendiente es menor a cero, la recta está inclinada hacia la **izquierda**.



Ejemplo 3 Encuentra la pendiente y el ángulo de inclinación de la recta que pasan por A(8,9), B(3,9).

Primer paso



Segundo paso

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

Tercer paso

m=	?
y_2=	9
y_1=	9
x_2=	3
x_1=	8

COMPRENDO

Cuarto paso $m=\frac{9-9}{3-8}$

Quinto paso $m=\frac{0}{-5}=\quad m=\underline{\mathbf{0}}$

Sexto paso α **=tan⁻¹ m**

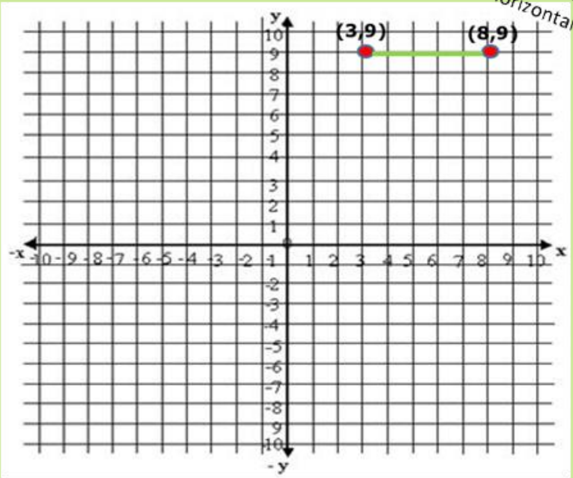
α	?
$\tan^{-1}$	
m	-1.25

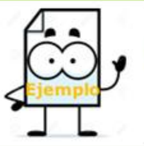
Séptimo paso α $=\tan^{-1}(0)$

Octavo paso α $=\tan^{-1}(0)=0$

La pendiente y el ángulo de inclinación de la recta que pasan por A(8,9), B(3,9). Tanto la pendiente como el ángulo de inclinación son **cero.**

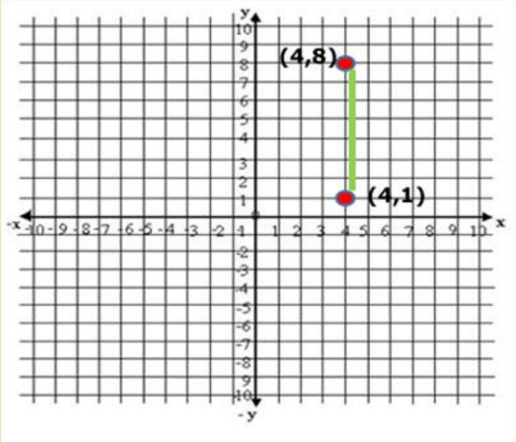
Cuando el valor de la pendiente es igual a 0, la recta es horizontal y paralela al eje "x"





Ejemplo 4: Encuentra la pendiente y el ángulo de inclinación de la recta que pasan por A(4,1), B(4,8).

Primer paso



COMPRENDO

Segundo paso

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

Tercer paso

m=	?
$y_{2=}$	1
$y_{1=}$	8
$x_{2=}$	4
$x_{1=}$	4

Cuarto paso $m = \frac{1-8}{4-4}$

Quinto paso $m = \frac{-7}{0} = m = \infty$

α =tan^{-1}

Séptimo paso α =90º

Cuando se presenta una división entre 0, por definición la recta siempre tendrá un ángulo de 90º debido a que tan 90º = ∞

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #8 Pendiente

Encuentra la pendiente y el ángulo de inclinación de las rectas que pasan por los puntos siguientes:

a) (7,9) , (-6,-5)

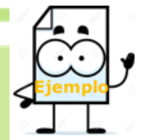
b) (-4,-5),(3,7)

c) (-1,8)(6,-9)

d) (0,4)(4,0)

Puedes contestar en este espacio de tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.

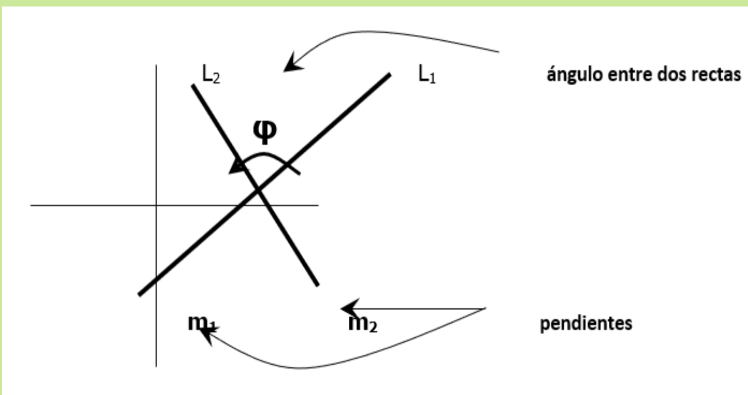
COMPRENDO



ÁNGULOS ENTRE RECTAS

Recordemos que el **ángulo** es una figura plana que tiene dos lados y un **vértice**, es decir, el punto en que los lados se intersectan.

Sean **L_1** y **L_2** dos rectas no verticales, cuyos ángulos de inclinación son **Ø** $_1$ y **Ø** $_2$ respectivamente. Al cortarse las rectas **L_1** y **L_2** forman un ángulo entre ellas denominado con el símbolo **ϕ** que gira desde **L_1** a **L_2** en sentido contrario a las manecillas del reloj



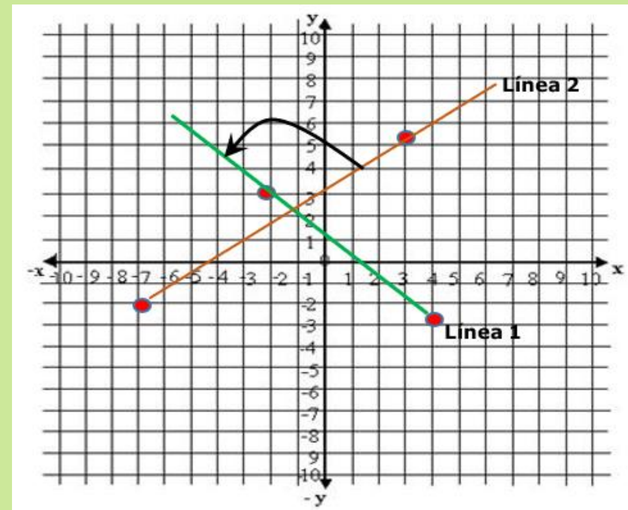
El Angulo específico entre 2 rectas está dado por la formula siguiente:

$\alpha = \tan^{-1} \frac{m2 - m1}{1 + m2 \cdot m1}$	Donde: m_1 será la pendiente Inicial m_2 será la pendiente Final

Nota.- Para ubicar los ángulos, nos apoyamos en cada vértice y giramos hacia la izquierda

Ejemplo1: Encuentra el ángulo entre las rectas dadas por los pares de puntos línea 1= A (-3,3); B(4,-3) y línea 2 = S(-7,-2); T(3,5).

1. Se grafican las 2 rectas y se marca el ángulo entre las rectas



2. Se calculan las pendientes de las 2 rectas, tal como se calcularon en el tema anterior.

$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$	$m_1 = \frac{-3-(3)}{4-(-3)} = \frac{-3-3}{4+3} = \frac{-6}{7}$ $m_1 = -\frac{6}{7}$ $m_2 = \frac{5-(-2)}{3-(-7)} = \frac{5+2}{3+7} = \frac{7}{10}$ $m_2 = \frac{7}{10}$

COMPRENDO

3. Una vez que se obtienen los valores de las pendientes, se sustituye la fórmula

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{m2 - m1}{1 + m2 \cdot m1}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{\frac{7}{10} - \left(-\frac{6}{7}\right)}{1 + \left(\frac{7}{10}\right)\left(-\frac{6}{7}\right)}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{\frac{7}{10} + \frac{6}{7}}{1 + \left(\frac{7}{10}\right)\left(-\frac{6}{7}\right)}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{\frac{49+60}{70}}{1 + \left(-\frac{42}{70}\right)}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{\frac{49+60}{70}}{1 + \frac{42}{70}}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{\frac{109}{70}}{\frac{28}{70}}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{109}{28}$$

α 75.5933

α 75º35´35´´

Si tienes duda en la suma, resta, multiplicación de fracciones consulta la sección de TIPS.

Si tienes duda en cómo poner $\tan^{-1}$ en la calculadora, consulta el tema de la pendiente , allí se explica.

Si tienes duda en la regla de signos consulta la sección de TIPS.

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad# 9 Ángulos entre rectas

Determina el ángulo entre las rectas l_1 y l_2, si están dadas por los pares de puntos siguientes:

a) l_1= A(-4,8); B(7,-8) y l_2= P(-8,9); Q(5,12)

b) l_1= A(5,9); B(-8,-9) y l_2= P(-3,12); Q(6,-1)

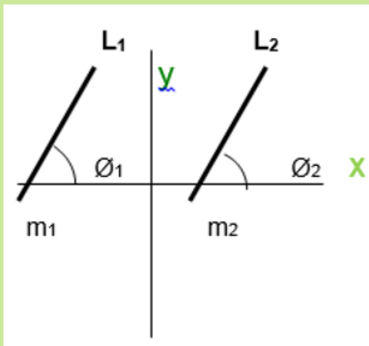
Aclaración: l_1 y l_2 (significa línea 1 y línea 2)

Puedes contestar en este espacio de tu cuadernillo o puedes contestar en hojas de portafolio para evidencias.

PARALELISMO

Condición de paralelismo

Sean l_1 y l_2 dos rectas no verticales con pendientes $\mathbf{m_1}$ y $\mathbf{m_2}$ respectivamente. Entonces: l_1 es paralela a l_2 por lo tanto $\mathbf{m_1 = m_2}$



Rectas paralelas .- Son aquellas rectas que no tienen ningún punto en común y además no se cruzan o cortan

La condición de paralelismo es que ambas pendientes sean iguales $\mathbf{m_1 = m_2}$ al igual que los ángulos de inclinación $\boldsymbol{\phi_1 = \phi_2}$

Ejemplo 1: Demostrar que la recta que pasa por los puntos **A(-1,5)** **B(3,0)** es paralela a la que pasa por **C(2,6)** **D(6,1)**

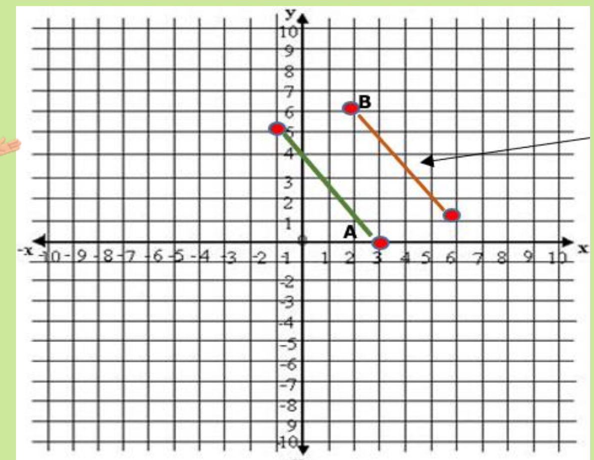
1) Determina primero la pendiente de cada recta

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

$$m_1 = \frac{0-(5)}{3-(-1)} = \frac{0-5}{3+1} = \frac{-5}{4} \quad m_1 = -\frac{5}{4}$$

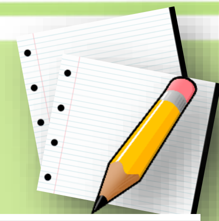
$$m_2 = \frac{1-(6)}{6-(2)} = \frac{1-6}{6-2} = \frac{-5}{4} \quad m_2 = -\frac{5}{4}$$

2)



La pendiente de la recta que pasa por los puntos **A(-1,5)** **B(3,0)** es igual a $-\frac{5}{4}$ como también la pendiente que pasa por los puntos **C(2,6)** **D(6,1)** es igual a $-\frac{5}{4}$, lo que indica que las pendientes son iguales, por lo tanto cumplen las **condiciones de paralelismo,** entonces las rectas son PARALELAS. De la misma manera el paralelismo puede ser observado en la gráfica.

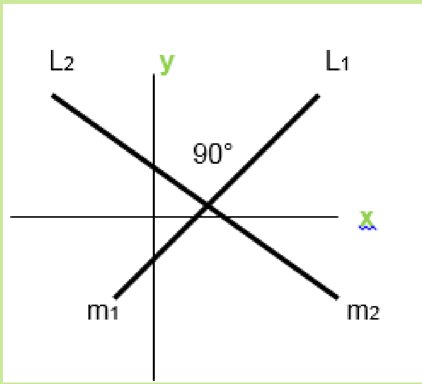
COMPRENDO



PERPENDICULARIDAD

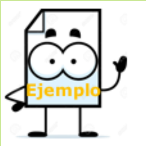
Rectas perpendiculares. Son aquellas que al cortarse o cruzarse forman un ángulo recto de 90°.

Sean l_1 y l_2 dos rectas no verticales con pendientes m_1 y m_2 respectivamente. Entonces:
l_1 forma con l_2 un ángulo recto (90 °).



La condición para que dos rectas sean perpendiculares es que sus pendientes sean reciprocas y de signo contrario o que el producto entre ambas sea igual a -1

$$m_2 = \frac{-1}{m_2} \qquad \text{ó} \qquad (m_1)(m_2) = -1$$

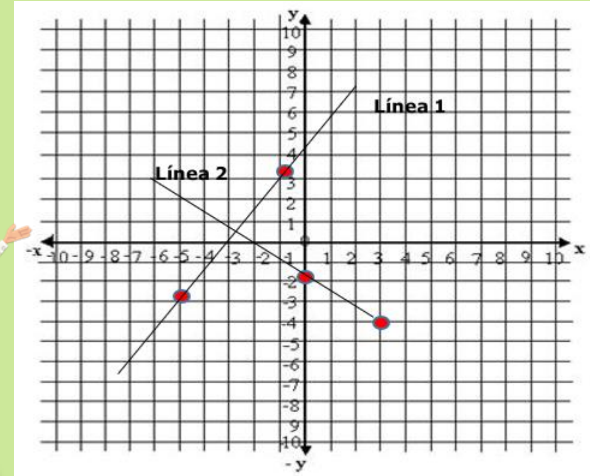


Ejemplo1.- Indica si las rectas que pasan por los puntos, línea 1 A(-1,3); B(-5,-3) y la línea 2 C(3,-4); D(0,-2) son rectas perpendiculares.

1) .

$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$	$m_1 = \frac{-3-(3)}{-5-(-1)} = \frac{-3-3}{-5+1} = \frac{-6}{-4}$ $m_1 = \frac{3}{2}$ $m_2 = \frac{-2-(-4)}{0-(3)} = \frac{-2+4}{0-3} = \frac{2}{-3}$ $m_2 = -\ \frac{2}{3}$

2)



La pendiente de la recta que pasa por los puntos A(-1,3);B(-5,-3) es igual a $\frac{3}{2}$ como también la pendiente que pasa por los puntos 2 C(3,-4); D(0,-2) es igual a $-\frac{2}{3}$, lo que indica que las pendientes son reciprocas y de signo contrario o que el producto entre ambas sea igual a $-\mathbf{1}$, por lo tanto cumplen las **condiciones de perpendicularidad,** entonces las rectas son PERPENDICULARES. De la misma manera la perpendicularidad puede ser observada en la gráfica.

Actividad diseñada por el docente

Actividad # 10 Rectas paralelas o perpendiculares

Indica si las siguientes rectas son paralelas o perpendiculares:

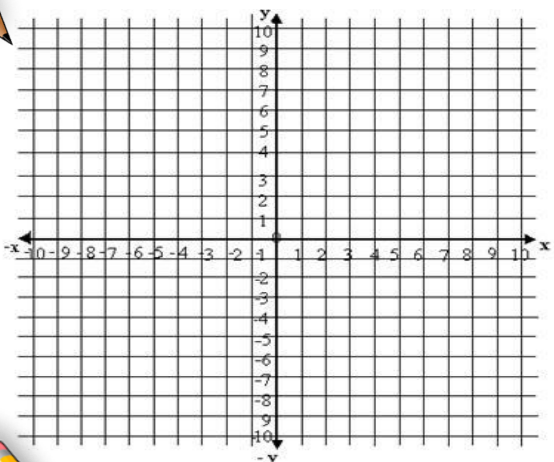
a) l_1; A (-2,-5); B (4,7)
l_2; P (-3,-3); Q (4,11)

b) l_1; A (-9,-5); B (3,-1)
l_2; P (-3,2); Q (-6,1)

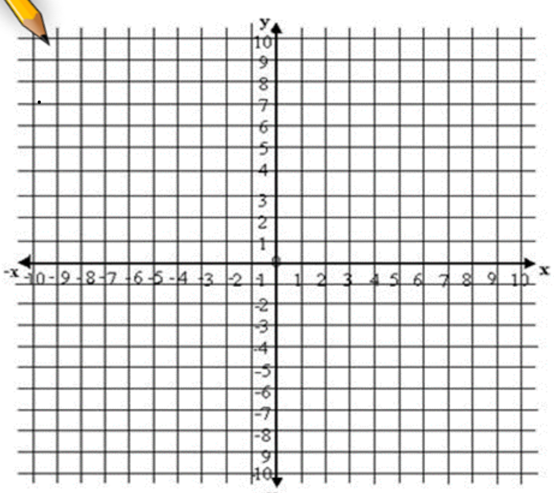
c) l_1; A (-2,-3); B (8,2)
l_2; P (-4,1); Q (2,4)

d) l_1; A (-2,-5); B (2,-1)
l_2; P (-3,4); Q (2,1)

a)



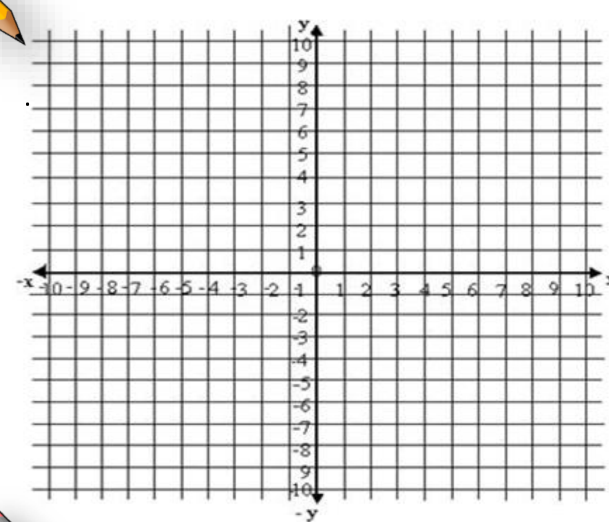
b) .



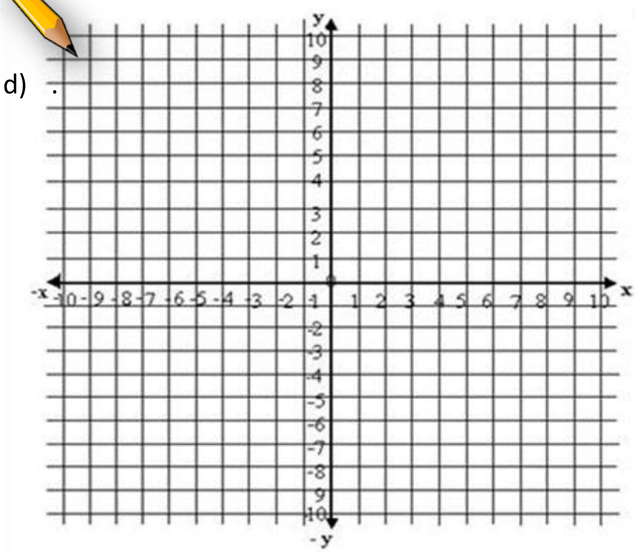
APLICO

Actividad diseñada por el docente

c) .



d) .



¿SABÍAS QUÉ?

FAMILIA DE RECTAS

).

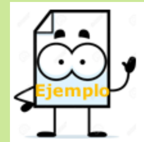
Cuando percibes que un cuadro en una pared está inclinado o cuando caminas por una avenida y notas que la intersección de dos calles tiene forma de cruz o diagonal, estás aplicando tus conocimientos sobre líneas rectas. Tu relación con estas líneas ha sido muy estrecha desde que eras niño y dibujabas una casa, un automóvil o la escuela por medio de trazos que intentaban ser rectas, ¿recuerdas?

La **línea** recta se define como el lugar geométrico formado por un conjunto infinito de puntos que mantienen siempre la misma dirección o inclinación. Debido a ello se utiliza como modelo para representar diferentes situaciones de nuestra vida; por ejemplo: se emplea en economía para saber dónde se cruzan las gráficas de la oferta y la demanda de un artículo y determinar su punto de equilibrio.

ECUACIÓN PUNTO-PENDIENTE
(Datos un punto y la pendiente)

Una recta puede determinarse si conocemos un punto de ella y su inclinación. Ésta puede estar representada por su ángulo de inclinación o su pendiente; si trabajamos con el punto de la recta y la pendiente, su ecuación puede encontrarse con la siguiente ecuación;

$y-y_1=m(x-x_1)$ **Ecuación punto-pendiente**	m= pendiente x , y= coordenadas o puntos Es importante considerar que las variables x y y no toman valores numéricos a fin de que quede como ecuación. Es decir que solo vamos a sustituir valores en x_1 y y_1.



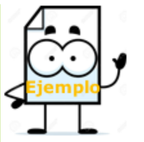
Ejemplo 1.- Encuentra la ecuación de la recta que pasa por el punto A(-7,8) y tiene pendiente igual a 3.

1	**Identificar la ecuación**	$y-y_1=m(x-x_1)$
2	**Identificar las partes de la ecuación**	**y**: La anotas igualita **y_1**: 8 **m**: 3 **x**: La anotas igualita **x_1**: -7
3	**Sustituir la ecuación**	y-(8) =3[x-(-7)]
4	**Resolver la ecuación**	y-8=3(x+7) y-8=3x+21
5	**Despejar y**	y=3x+21+8 y=3x+29

La recta que pasa por (-7,3) con pendiente 3, tiene una ecuación de la recta igual a y=3x+29

Recuerda si tienes duda en la jerarquía de operaciones y regla de signos lo puedes consultar en este mismo cuadernillo, tú ya sabes dónde encontrarlo, en cuanto la despeje es con operación contraria, como el 8 estaba de lado izquierdo con (-) pasa al lado derecho con (+).

COMPRENDO



Ejemplo 2.- Encuentra la ecuación de la recta que pasa por B(-6,-1) y pendiente igual a $\frac{8}{3}$.

1	**Identificar la ecuación**	$y-y_1=m(x-x_1)$
2	**Identificar las partes de la ecuación**	y: La anotas igualita y_1: -1 m: $\frac{8}{3}$ x: La anotas igualita x_1: -6
3	**Sustituir la ecuación**	$y-(-1)=\frac{8}{3}[x-(-6)]$
4	**Resolver la ecuación**	$y+1=\frac{8}{3}(x+6)$
5	**Despejar y**	$y+1=\frac{8}{3}(x+6)$ El 3 está dividiendo lo paso del otro lado multiplicando $3(y+1)=8(x+6)$ $3y+3=8(x+6)$ $3y+3=8x+48$ $3y=8x+48-3$ $3y=8x+45$ $y=\frac{8x+45}{3}$ $y=\frac{8x}{3}+\frac{45}{3}$ $y=\frac{8x}{3}+15$

La recta que pasa por B(-6,-1) con pendiente $\frac{8}{3}$ tiene una ecuación de la erecta igual a $y=\frac{8x}{3}+15$

APLICO

Actividad #11 Ecuación punto-pendiente

Determina la ecuación de la recta que pasa por los siguientes puntos:

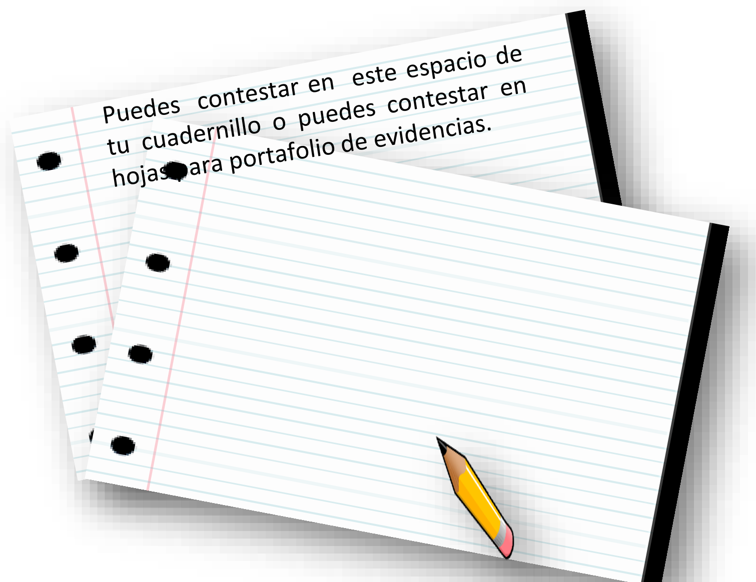
Ten presente la fórmula $y-y_1=m(x-x_1)$

a) (-7,4) con pendiente m=9

b) (5,9) con pendiente m=-4

c) (-4,3) con pendiente m=8

d) (8,10) con pendiente $\frac{1}{8}$



ECUACIÓN PUNTO-PUNTO
(Datos dos puntos)

En esta ocasión los datos que tenemos para encontrar la ecuación son los puntos $P_1(x_1,y_2)$ y $P_2(x_1,y_2)$, que están sobre la recta. Su ecuación puede encontrarse con la siguiente ecuación;

$$\frac{y-y_1}{x-x_1} = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$$

Ejemplo1: Encuentra la ecuación de la recta que pasa por los puntos (7,-3) y (6,4).

1	Identificar la ecuación	$\frac{y-y_1}{x-x_1} = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$
2	Identificar las partes de la ecuación	y: La anotas igualita y_1: -3 y_2: 4 x: La anotas igualita x_1: 7 x_2: 6
3	Sustituir la ecuación	$\frac{y-(-3)}{x-(7)} = \frac{4-(-3)}{6-(7)}$
4	Resolver la ecuación	$\frac{y+3}{x-7} = \frac{4+3}{6-7}$ $\frac{y+3}{x-7} = \frac{7}{-1}$
5	Despejar y	$\frac{y+3}{x-7} = \frac{7}{-1}$ (-1) y+3= 7(x-7) -y-3=7x-49 -y=7x-49+3 -y=7x-46 Para que la y no quede negativo todos los términos se multiplican por (-). y= -7x+46 No olvides que el despeje es con operación contrario, si de un lado restando del otro los pasas sumando o viceversa, si de un lado ésta multiplicando del otro pasa dividiendo y viceversa.

La ecuación de la recta que pasa por los puntos (7,-3) y (6,4) es y= -7x+46

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #12 Punto - punto

Encuentra la ecuación de la recta que pasa por los puntos siguientes:

Ten presente la fórmula

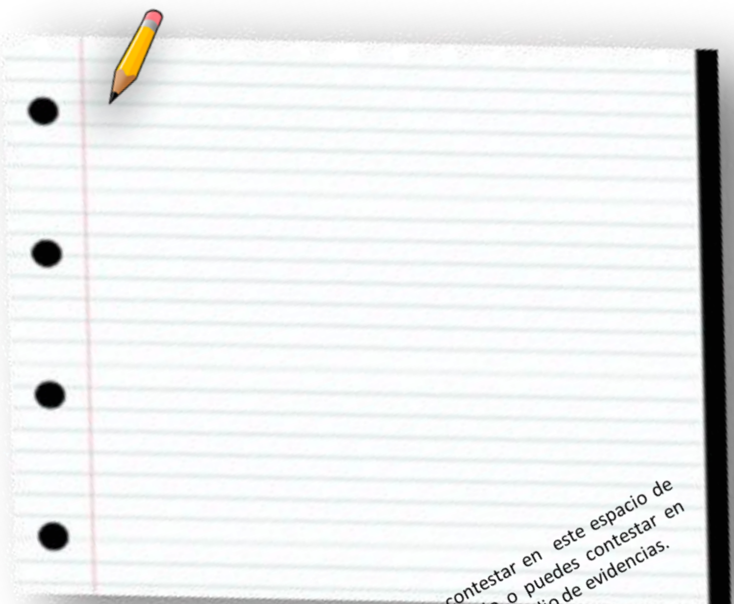
$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

a) A (-8,9) y B(6.-6)

b) F(3,7) y G (-2,-1)

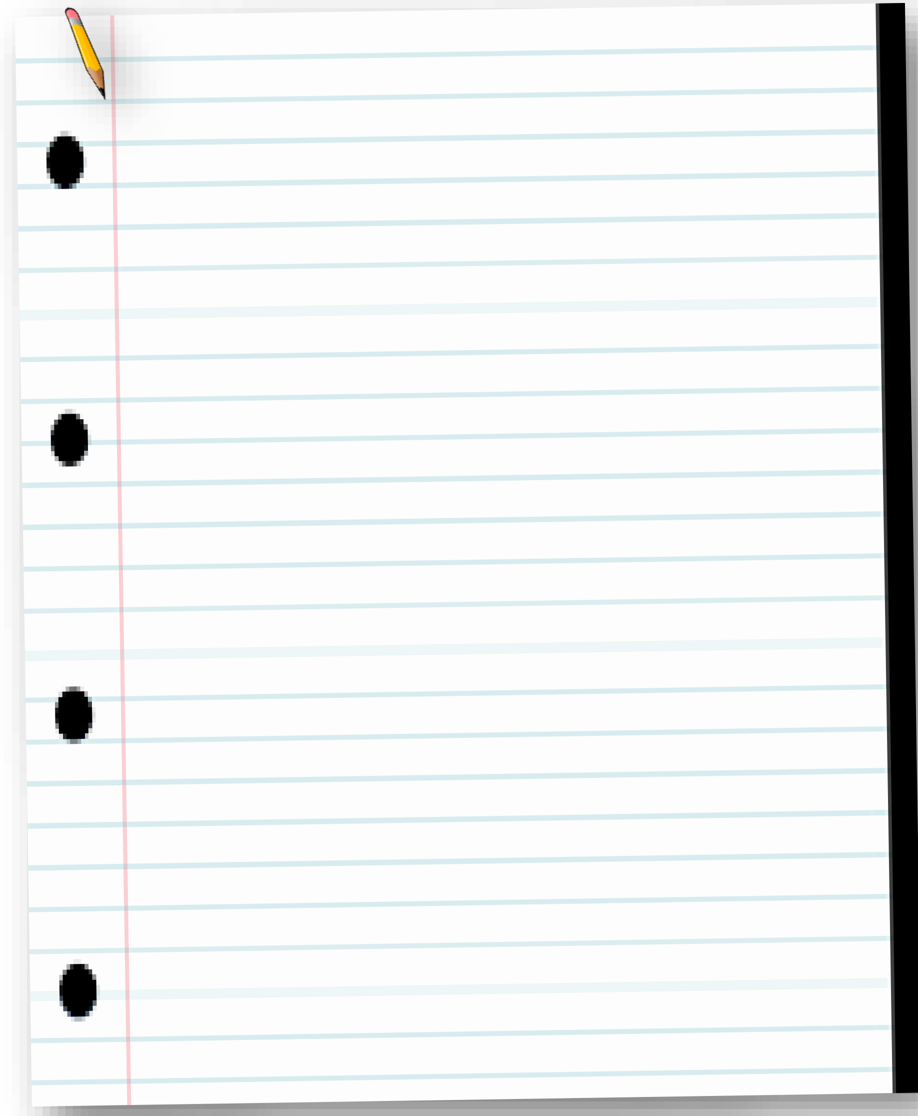
c) S(-3,-4) y T(3,-8)

a) H(1,-1) y G(5,-3)



Puedes contestar en este espacio de tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.

APLICO



¿SABÍAS QUÉ?

ECUACIÓN PENDIENTE-ORDENADA AL ORIGEN

Denominamos ecuación canónica o pendiente-ordenada al origen a la ecuación de primer grado en la cual se tiene despejada y. Su representación es la siguiente:

Cuando la variable **y** se expresa en función de la variable **x**, se obtiene la forma de la recta conocida como pendiente-ordenada al origen.

La ecuación de la recta que tiene pendiente m y pasa por el punto (0,b) está dada por la fórmula:

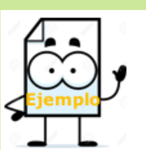
Pendiente

$$Y=mx+b$$

Ordenada al origen

Fácilmente puedes observar dos características de la recta:

1. El número que está junto a x, es decir, su coeficiente, es la **pendiente** de la recta
2. El número independiente, el cual no es coeficiente de ninguna de las variables, es la **ordenada al origen**.



Ejemplo 1.- Identifica cuáles son los valores de la pendiente y la ordenada al origen en estas ecuaciones:

a) $y=2x-8$

Al comparar la fórmula

Pendiente

$$Y=mx+b$$

Ordenada al origen

Tenemos que

m=2	b=-8

b) $5x-y+10=0$

Para obtener el valor de **m** y de **b** es necesario despejar y:

$5x-y+10=0$

$-y+10=-5x$

$-y=-5x-10$ multiplicamos todos los términos con (-) para que la y no quede negativa

$y=5x+10$

m=5	b=10

c) $-x+y=0$

Al despejar y:

$y=x$

m=1	b=0

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #13 Ecuación pendiente-ordenada al origen

Indica los valores de **m** y **b** en las ecuaciones siguientes. Haz las operaciones o despeje necesario (ten presente que el despeje es con operación contraria).

a) y=-6x+4
m=
b=

b) 5x-4y=0
m=
b=

c) x-2y+8=0
m=
b=

a) -4x-8y-7=0
m=
b=

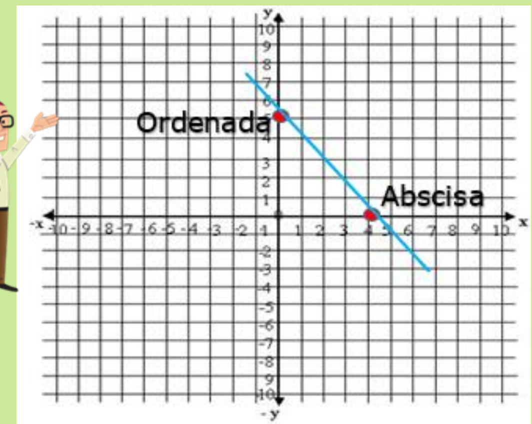
COMPRENDO

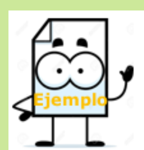
ECUACIÓN GENERAL DE LA RECTA

Presentamos la que se conoce como forma general de la

$Ax+By+c=0$	Donde A, B y C son números reales y A y B no son cero al mismo tiempo.

Para graficar una línea recta solo es necesario conocer un par de puntos, por lo que para trazarla basta conocer los cortes con los ejes cartesianos. Llamamos **abscisas al origen** al valor en el que la recta corta al eje **x** en un punto que tiene como coordenadas (a, 0). Por otro lado, se denomina **ordenada al origen** al valor en el que la recta corta al eje **y**, con coordenadas (0, b).





Ejemplo 1.- Graficar la ecuación lineal 2x-3y+6=0

1. Para encontrar la ordenada al origen se sustituye **x=0**
2(0)-3y+6=0

COMPRENDO

2. Se despeja ahora la variable y:

$2(\mathbf{0})-3y+6=0$

$\mathbf{0}-3y+6=0$

$-3y+6=0$

$-3y=-6$

$y=\frac{-6}{-3}$

$y=2$

Por lo que las coordenadas donde corta el eje y son (0,2)

3. Para encontrar la abscisa al origen, se sustituye **y=0**

$2x-3(\mathbf{0})+6=0$

4. Se despeja ahora la variable **x**:

$2x-\mathbf{0}+6=0$

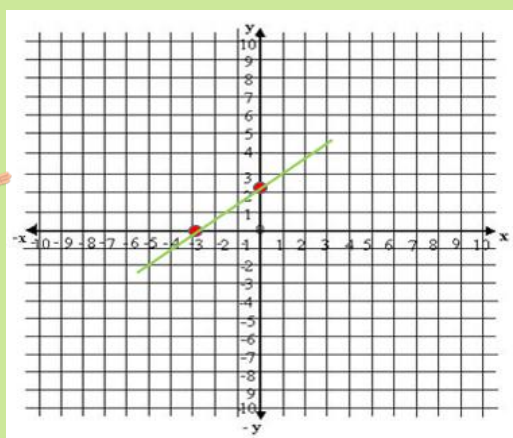
$2x+6=0$

$2x=-6$

$X=\frac{-6}{2}$

$X= -3$

Por lo que las coordenadas donde corta el eje x son (-3,0)



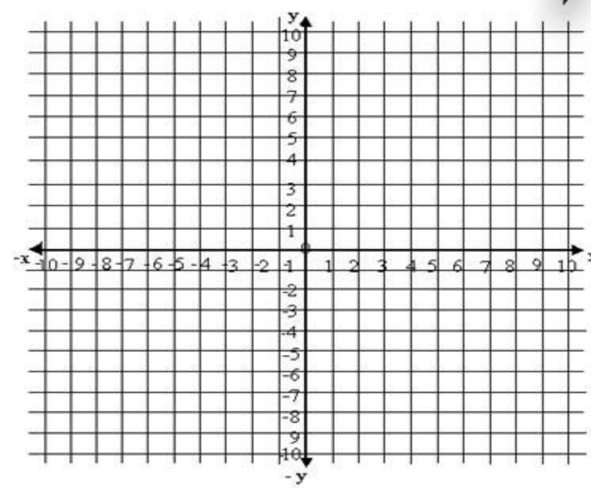
APLICO

Actividad diseñada por el docente

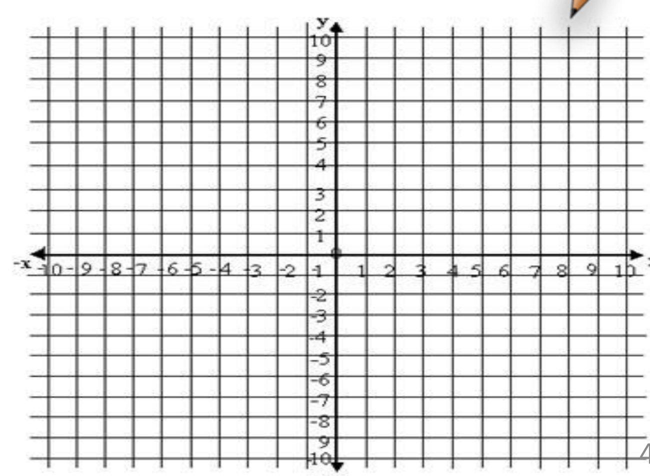
Actividad #14 Ecuación General de la Recta

Grafica las ecuaciones lineales siguientes. Colocando a lado de la gráfica el despeje de la ecuación.

a) $4x+y-4=0$



b) $-8x+7y-9=0$

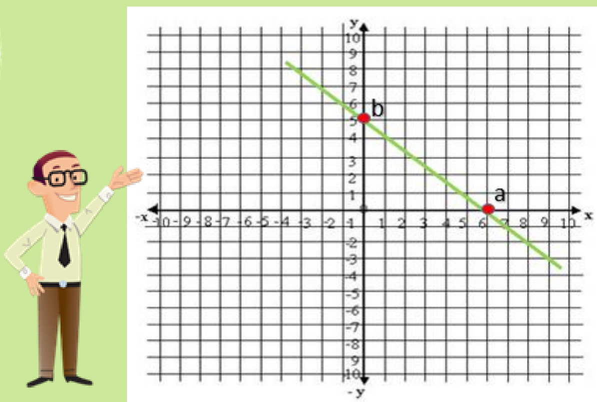


COMPRENDO

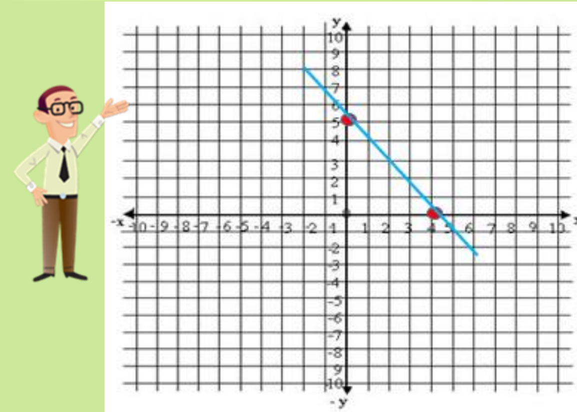
ECUACIÓN SIMÉTRICA

Recuerdas que la abscisa al origen (a) es el valor en donde la recta corta al eje **X** y la ordenada al origen (b) es el valor en donde corta **Y**. Por tanto, podemos definir la ecuación simétrica como:

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

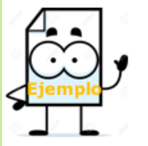


Ejemplo 1.- Escribe la ecuación simétrica de la recta cuyos datos se muestran en la siguiente gráfica:



Como pueden observar, la gráfica tiene valor de 4 en la abscisa al origen y de 5 en la ordenada, entonces a=4 y b= 5; por tanto, la ecuación queda:

$$\frac{x}{4}+\frac{y}{5}=1$$



Ejemplo 2.- Se tiene la ecuación de la recta $\frac{x}{2}+\frac{y}{5}=1$, en forma simétrica, convertirla a su forma general.

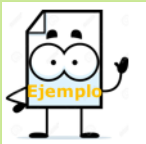
Multiplicamos la ecuación por el M.C.D. Mínimo Común Divisor, el cual se obtiene multiplicando los 2 denominadores o sea 2x5= 10

$(10)(\frac{x}{2}+\frac{y}{5}=1)=\frac{10x}{2}+\frac{10\,y}{5}=10$

5x+2y=10

5x+2y-10=0

COMPRENDO



Ejemplo 3.- Transforma la ecuación general de la recta 2x+5y-10=0 a su forma simétrica.

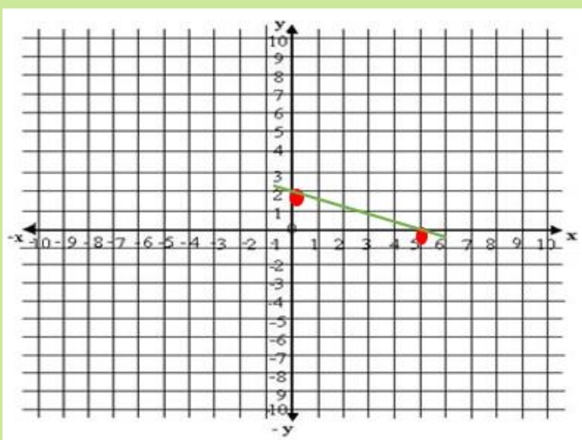
Primero igualamos a 10 2x+5y=10

Como la forma simétrica esta igualada a 1, ahora dividimos cada uno de los términos entre 10 $\frac{2x}{10}+\frac{5x}{10}=\frac{10}{10}$

Reducimos $\frac{x}{5}+\frac{x}{2}=1$

Si comparamos este resultado con la ecuación simétrica podemos definir a= 5 y b= 2

La gráfica quedaría



APLICO

Actividad #15 Coloca carita afirmativa

Dibuja esta carita  si la oración que se presenta a continuación es afirmativa, según los temas abordados en el resultado de aprendizaje 1.2.

Coloca la figura sólo si la oración es verdadera

	Una constante es un valor que cambia.
	Una variable puede tomar diferentes valores y se denota con una letra.
	La pendiente es el ángulo de inclinación de una recta.
	El ángulo de inclinación es el ángulo formado con el eje de las ordenadas.
	Un ángulo es una figura plana que tiene tres lados y un vértice.
	Rectas paralelas son aquellas rectas que no tienen ningún punto en común y además no se cruzan o cortan.
	Rectas perpendiculares. Son aquellas que al cortarse o cruzarse forman un ángulo recto de 90°.

APLICO

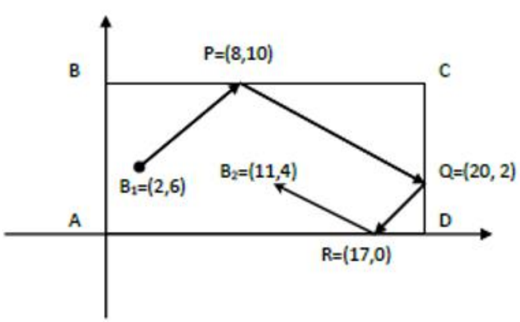
Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

Actividad #16 Ubicación de rectas en el plano

Realiza las siguientes actividades:

I.- Si para bosquejar la ubicación de ciudades y poblados del estado de Aguascalientes, se coloca al eje X paralelo al ecuador, y de tal modo que la ciudad de Aguascalientes (A) sea el punto (-5,-9), entonces Rincón de Romos (R) es el punto (-5,5) y Tepezalá (T) es el punto (0,5). Haz una representación gráfica de esta situación y calcula cuanto mide el segmento AT. Después, tomando en cuenta que la distancia real entre Aguascalientes y Tepezalá es de 45 km, indica cuál es la distancia real entre Rincón de Romos y Aguascalientes.

II.- El rectángulo ABCD es una mesa de billar. Los ejes se colocaron de tal forma que coinciden con dos orillas de la mesa. Las flechas indican la trayectoria que siguió una bola que se encontraba en el punto B1 para tocar a una segunda bola que se encontraba en el punto B2. En ella, aparentemente, los tramos B1P y QR son paralelos entre sí, y lo mismo sucede con los tramos PQ y RB2. Sin embargo, esto puede ser sólo una ilusión óptica y tal vez en la trayectoria no hay tramos paralelos.



1. Con base en lo especificado anteriormente, ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es verdadera?

a) La pendiente de B_1P es $\frac{3}{2}$

b) La pendiente de PQ es $-\frac{2}{3}$

c) La pendiente de RB_2 es $\frac{1}{3}$

d) La pendiente de QR es $\frac{6}{4}$

2. Utilizando el concepto de paralelismo y perpendicularidad, establece cuál de las siguientes relaciones es verdadera: (+ significa perpendicularidad y // paralelismo)

a) B1P + PQ y B2R // PQ

b) B2R + RQ y B1P + PQ

c) B1P // RQ y B1P + PQ

d) B1P // RQ y RB2 // PQ

3. Cuando una bola de billar es golpeada sin efecto, cada vez que golpea a una orilla de la mesa, el ángulo de "llegada" es el mismo que el ángulo de "salida". Entonces para el diagrama de la mesa de billar, ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

a) La bola B_1 fue golpeada con efecto. El ángulo de llegada a P es mayor que el ángulo de salida de este punto.
b) La bola B_1 fue golpeada con efecto. El ángulo de llegada a P es menor que el ángulo de salida de este punto.
c) La bola B_1 no fue golpeada con efecto. El ángulo de llegada a P es igual al ángulo de salida de este punto.
d) La bola B_1 no fue golpeada con efecto. B_1P + PQ.

4. ¿Cuál es la trayectoria que deberá seguir una bola si se desea que pase por el punto medio de PQ y que sea perpendicular a él, es decir, ¿cuál es la ecuación de la recta que deberá seguir como trayectoria?

5. Si la bola a la que hace referencia el inciso 4) (con las mismas condiciones) debe partir del lado AD de la mesa de billar, ¿en qué punto debe ubicarse?

APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

III.- Una recta pasa por el punto A (7, 8) y es paralela a la recta C (- 2. 2) y D (3. - 4).

a) Hallar su ecuación en la forma pendiente ordenada en el origen

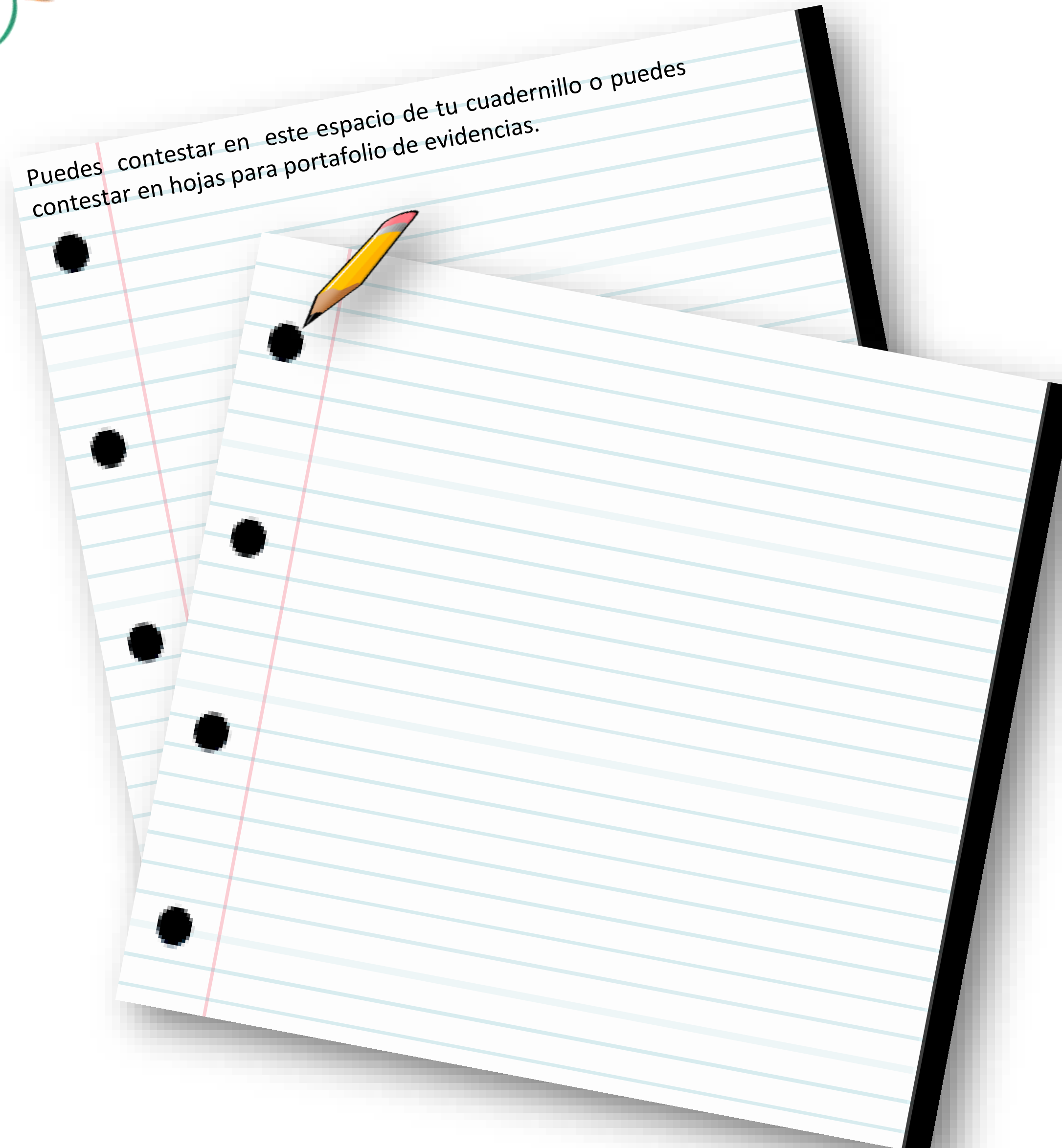
b) Hallar su ecuación en la forma general

IV.- Las ecuaciones de los lados de un cuadrilátero son 3 x - 8 y + 36 = 0, x + y - 10 = 0, 3 x - 8 y - 19 = 0 y x + y + 1 = 0.

a) Demostrar que la figura es un paralelogramo.

b) Hallar las coordenadas de sus vértices.

c) Calcular los ángulos interiores del cuadrilátero.



Coloca un concepto en cada uno de los recuadros, de los conceptos siguientes según corresponda:

Pendiente	Ángulo de inclinación de la pendiente	Ángulos entre rectas	Paralelismo	Perpendicularidad
Ecuación punto-pendiente	Ecuación punto-punto	Ecuación pendiente-ordenada al origen	Ecuación simétrica ecuación simétrica	Ecuación general de la recta

1	Es la fórmula de la $m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$	
2	Es la fórmula de la $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$	
3	Es la fórmula del $\alpha = tan^{-1} \frac{m^2 - m^1}{1 + m^2 \cdot m^1}$	
4	Es la fórmula de la $\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	
5	Es la fórmula del $\alpha = tan^{-1} m$	
6	Es la fórmula de la $Y = mx + b$	
7	La condición de……….. es que ambas pendientes sean iguales $m_1 = m_2$ al igual que los ángulos de inclinación $\phi_1 = \phi_2$	
8	Es la fórmula de la $Ax + By + c = 0$	
9	La condición para que dos rectas sean….. es que sus pendientes sean reciprocas y de signo contrario o que el producto entre ambas sea igual a -1.	
10	Es la fórmula de la $y - y_1 = m(x - x_1)$	

Actividad diseñada por el docente

COMPRENDO

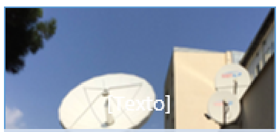
<< *RESULTADO DE* APRENDIZAJE 1.3>>

"Geometría. Rama de las matemáticas que estudia las propiedades, las formas y las dimensiones de figuras y cuerpos geométricos." (1)

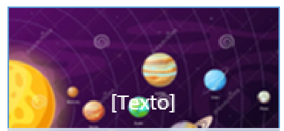
"La **geometría analítica** es una rama de las matemáticas que estudia con profundidad las figuras, sus distancias, sus áreas, puntos de intersección, ángulos de inclinación, puntos de división, volúmenes, etc. Es un estudio más profundo para saber con detalle todos los datos que tienen las figuras geométricas."(2)

La geometría analítica es una de las herramientas conceptuales más útiles de la humanidad, y hoy en día sus aplicaciones podemos verlas en, por citar unos ejemplos:

- **Los puentes colgantes.** Desde los antiguos puentes colgantes de madera, hasta sus versiones modernas con cables de acero, el principio geométrico de la parábola se aplica en cada uno de ellos.



- **Las antenas parabólicas.** Para captar información satelital tienen forma de un paraboloide, generado por su reflector que gira sobre el eje, persiguiendo la señal. Gracias a la propiedad de reflexión de la parábola, el disco de la antena puede reflejar la señal satelital hacia el dispositivo de alimentación.



- **La observación astronómica.** Los cuerpos celestes orbitan en una trayectoria que describe una elipse, como lo dedujo Johannes Kepler (1571-1630), y no una circunferencia, como creía Copérnico (1473-1543). Dichos cálculos fueron posibles sólo empleando la Geometría analítica.

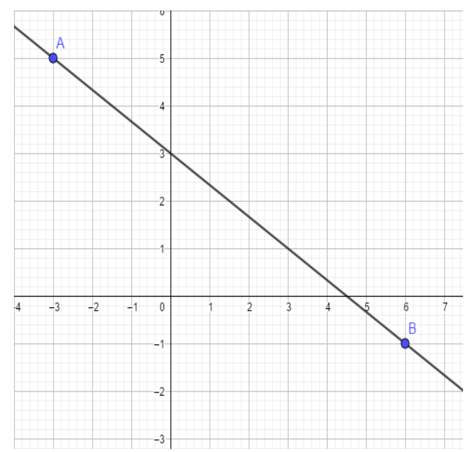
APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

Actividad #17 Encontrar las relaciones algebraicas de los lugares geométricos

Esta actividad, es acumulativa de todos los temas que hemos visto desde el primer día, si tienes alguna duda consulta tu propio cuadernillo. Puedes contestar en tu guía o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.

1. Observar la siguiente gráfica y escriba los datos que se piden:



APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

a) Abscisa del punto A(x_A):____________

b) Ordenada del punto A(y_A):__________

c) Abscisa del punto B(x_A):____________

d) Ordenada del punto B(y_A):__________

e) Abscisa al origen(a)________________

f) Ordenada al origen(b)______________

g) Distancia entre los puntos
A y B:__________________

$d(P_1 P_2)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

h) Pendiente de la recta m(AB)

$m=\dfrac{Y_2-Y_1}{X_2-X_1}$

APLICO

2.- Localizar tres puntos en plano, con las coordenadas que se presentan a continuación: A (-2.5, 2), B (-2,2) y C (5, 2) y realiza los siguientes cálculos:

a) Punto medio (PM) entre B y C:

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

b) Distancia entre B y PM (llamada c)

$d(P_1 P_2)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

c) Distancia entre A y PM (llamada a)

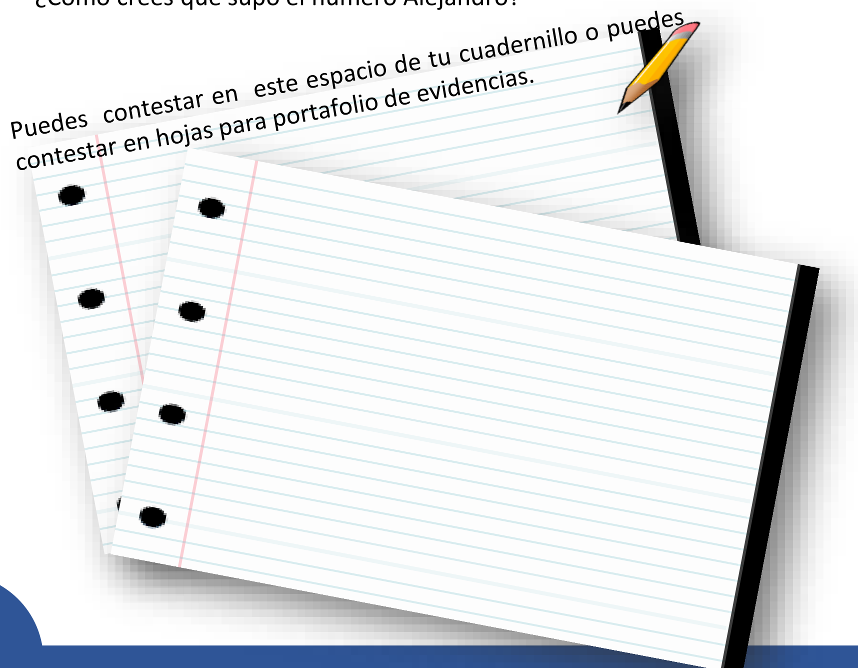
$d(P_1 P_2)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

d) Calcula $b=\sqrt{a^2-c^2}$

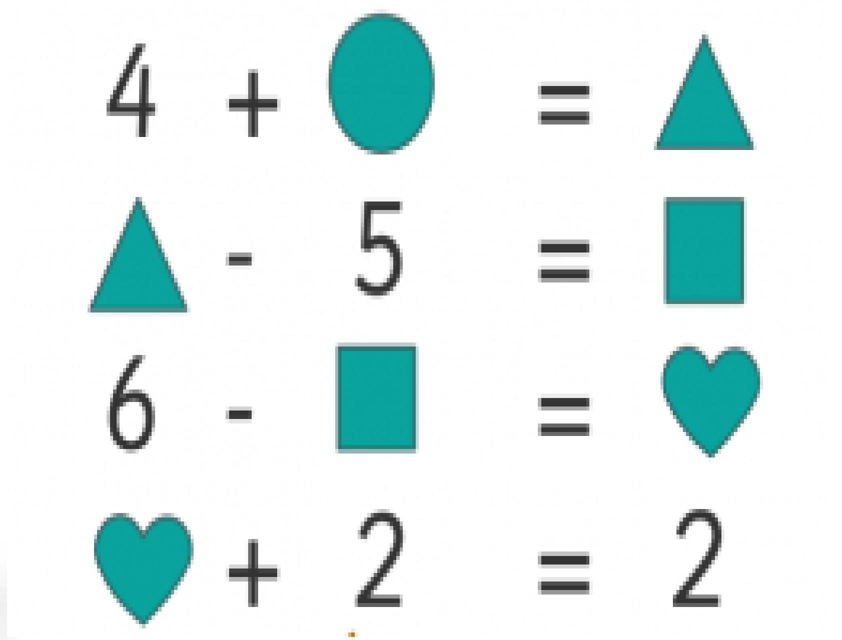
Actividad diseñada por el docente

Alejandro se encuentra con Andrea y después de platicar unos minutos, le pide que piense un número entero positivo, pero que no se lo diga, y le presume que ha aprendido una técnica para identificar cuál es ese número. Estas son las instrucciones que le dio Alejandro a Andrea.

- Piensa un número
- Súmale 20 al número que pensaste
- Al resultado multiplícalo por 2
- Ahora réstale 10
- Luego divídelo entre 2
- ¿Qué número obtuviste?
- 25, contestó Andrea.
- ¡Ah¡ Entonces el número que pensaste fue el 10
- ¡Correcto¡ aseveró
- ¿Como crees que supo el número Alejandro?



Vamos por un problema de figuras: ¿Cuál es el valor de cada figura? No es tan difícil como parece…



Unidad y Resultados de Aprendizaje

Integración de los lugares geométricos

UNIDAD 2

2.1 Construye las relaciones y disposiciones de los diferentes lugares geométricos a través de expresiones matemáticas y gráficas.

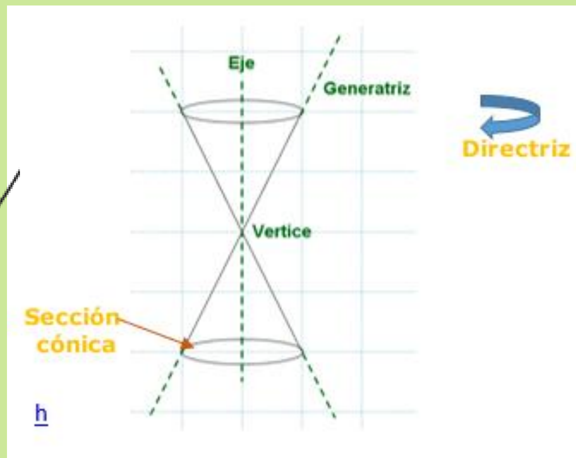
2.2 Interpreta las relaciones algebraicas de los cortes con los elementos y ecuaciones que integran un cono.

COMPRENDO

<<RESULTADO DE APRENDIZAJE 2.1.>>

CARACTERIZACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA, DE LA PARÁBOLA, DE LA ELIPSE Y DE LA HIPERBOLA.

Una superficie cónica de revolución se consigue con el giro continuo de una recta (generatriz) alrededor de un eje, apoyándose en un punto fijo de éste, siguiendo una dirección circular (directriz).

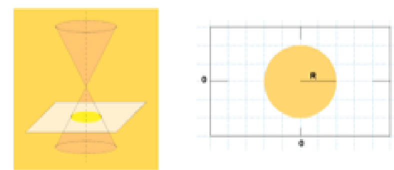
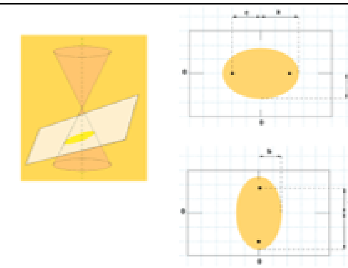
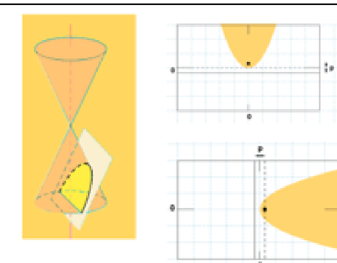
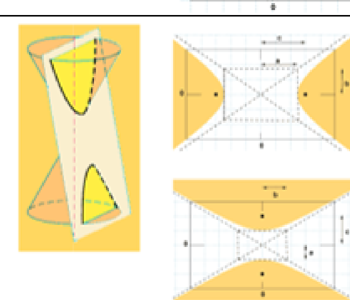


La **generatriz** es cualquiera de las rectas oblicuas

El **vértice** es el punto central donde se cortan las generatrices.

La **directriz** es la dirección.

Se denomina **sección cónica** a la curva intersección de un cono con un plano que no pasa por su vértice.

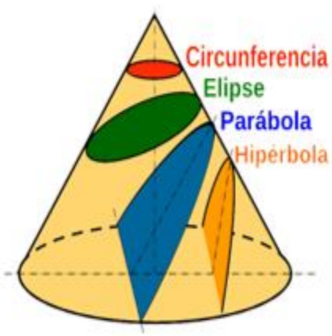
	La circunferencia es una curva plana y cerrada. Es el lugar geométrico de un punto que se mueve en el plano de tal forma que su distancia a un punto fijo llamado centro es igual al valor del radio.
	La elipse es una curva cerrada y plana. Es el lugar geométrico de los puntos del plano cuya suma de distancias a dos puntos fijos llamados focos es constante e igual a 2 a.
	La parábola es una curva plana y abierta. Es el lugar geométrico del plano que equidistan de un punto fijo llamado foco y de una recta fija llamada directriz.
	La hipérbola es una curva plana y abierta que posee dos ramas. Es el lugar geométrico de los puntos del plano tales que la diferencia de sus distancias a dos puntos fijos, llamados focos, es constante. h

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad # 18 Caracterización de la circunferencia, de la parábola, de la elipse y de la hipérbola.

Observa dentro de tu casa, e idéntica 5 cosas u objetos que tengan figura ya sea una circunferencia, elipse, parábola o hipérbola. Después anotas el nombre de la cosa u objeto identificado dentro del de cada recuadro.



h

APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

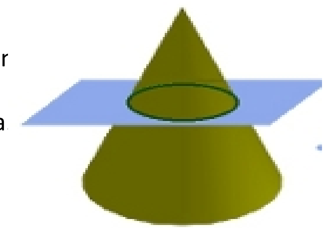
Actividad # 19 Identifica los lugares geométricos que contiene un cono.

Para realizar esta actividad se necesita:

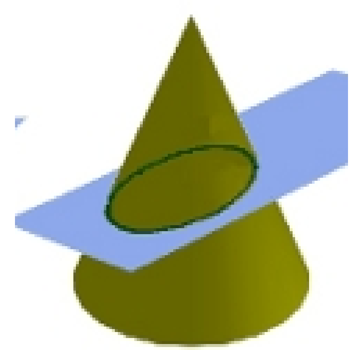
- ✓ Una barra de plastilina.
- ✓ Un cúter o regla plástica.
- ✓ Dos hojas blancas.
- ✓ Un plumón de punta fina.
- ✓ Un bolígrafo.

Instrucciones:

1) Amase la plastilina sobre una de las hojas blar hasta que esté suave.
2) Forme un cono con toda la barra de plastilina
3) Realice un corte horizontal al cono.



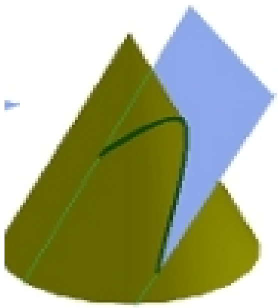
4) Separe las partes y coloque una de ellas, por el lado del corte, sobre una hoja limpia.
5) Marque el contorno del corte sobre la hoja, identifique la curva resultante y escriba una breve descripción de cómo se obtuvo la curva.
6) Vuelva a armar el cono.
7) Realice un corte en diagonal, cuidando de no cortar la base del cono.



APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

8) Repita los pasos del cuatro al seis.
9) Realice un corte en diagonal, cortando la base del cono.



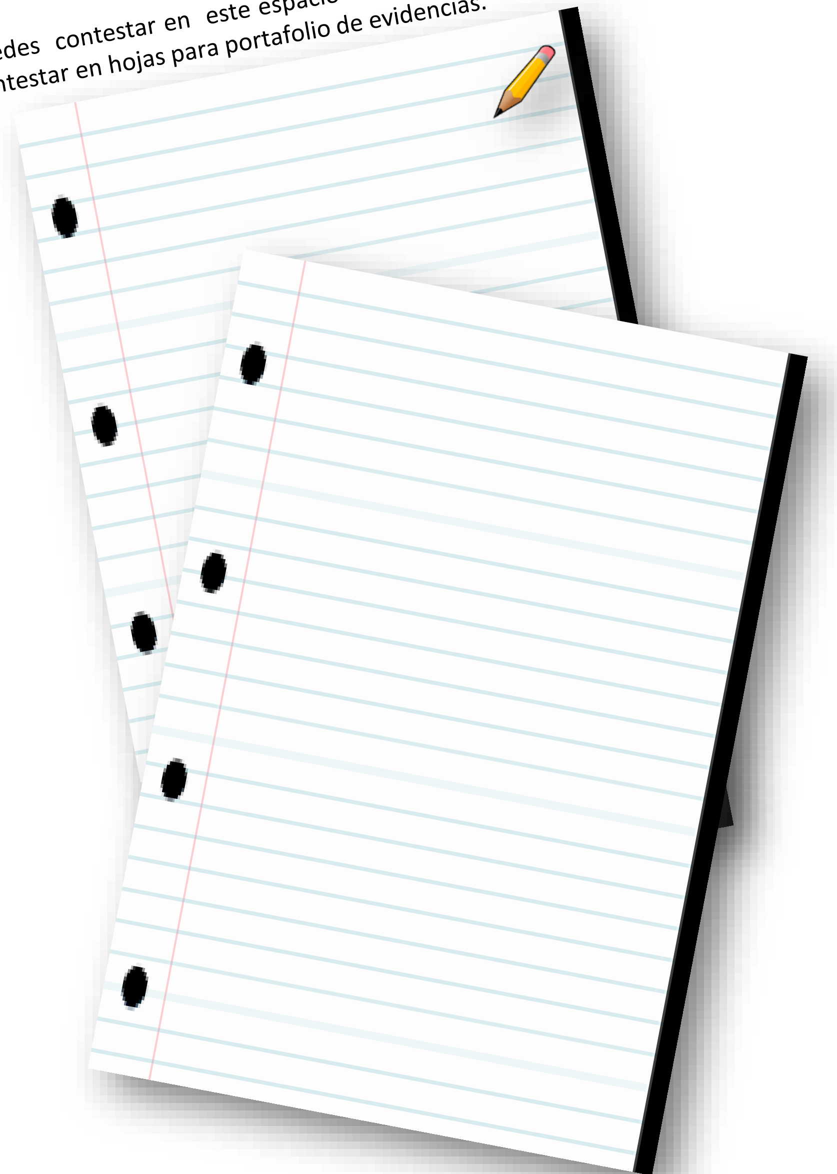
10) 10. Repita los pasos del cuatro al seis, dibujando el contorno sin la base.
11) Realice un corte en vertical, desde la punta del cono hasta la base, haga la unión de ambas partes por la punta y dibuje el contorno sin la base.

Participa en la sesión de preguntas y respuestas, sigue las instrucciones del docente.

Escriba una breve descripción de las figuras observadas durante la actividad

Puedes contestar en tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.

Puedes contestar en este espacio de tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.



Actividad diseñada por el docente

Contesta las siguientes preguntas abiertas tomando en cuenta el tema de caracterización de la circunferencia, de la parábola, de la elipse y de la hipérbola. Puedes contestar en tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.

1.- ¿Qué es una superficie cónica de revolución?

2.- ¿A qué se le denomina generatriz?

3.-¿Cómo se define el vértice?

4.-¿A qué se le llama directriz?

5.-¿A qué se le denomina una sección cónica?

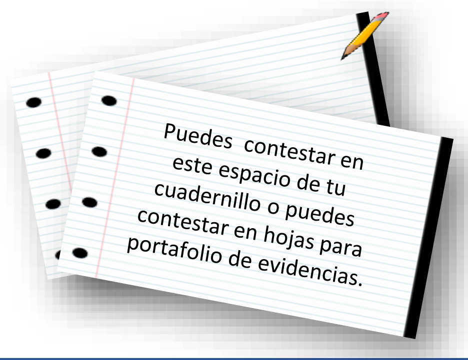
6.-¿Qué es la circunferencia?

7.-¿Qué es la elipse?

8.-¿Qué es la parábola?

9.-¿Qué es la hipérbola?

10.-Dibuja la figura de una circunferencia, una elipse, una parábola y una hipérbola



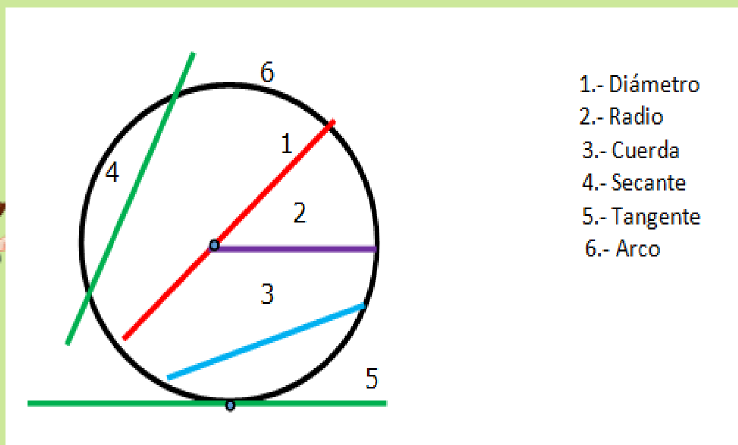
<<RESULTADO DE APRENDIZAJE 2.2.>>

En tus cursos de geometría elemental, definiste, conceptos que corresponden a rectas, segmentos y puntos relacionados con la circunferencia; en este apartado lo recordaremos.

CIRCUNFERENCIA

Es un lugar geométrico que describe un punto que se mueve en el plano de tal manera que su distancia a un punto fijo llamado centro, siempre es constante.

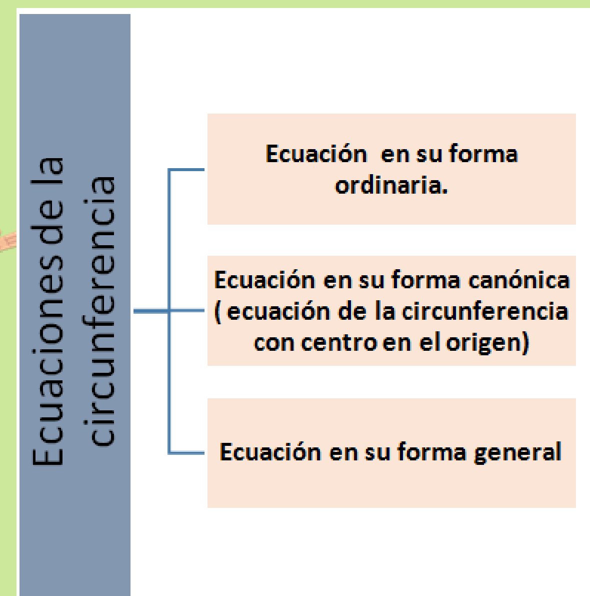
ELEMENTOS DE LA CIRCUNFERENCIA:



1. **Diámetro**.-Es la mayor cuerda de una circunferencia que pasa por el centro y su longitud equivale a dos veces el valor del radio.
2. **Radio**.- Es la distancia que existe entre el centro y cualquier punto de la circunferencia.
3. **Cuerda**.- Es el segmento que toca a la circunferencia en dos puntos sin cortarla
4. **Secante**.- Es la línea que corta a la circunferencia en dos puntos
5. **Tangente**.- Es la línea que toca a la circunferencia en un punto y además siempre será perpendicular al radio
6. **Arco.-** Es una porción de la circunferencia comprendida entre dos puntos de ella; el mayor de los arcos de la circunferencia es la circunferencia misma y mide 360º.

ECUACIONES DE LA CIRCUNFERENCIA

Las formas de expresar la ecuación de una circunferencia son las siguientes:



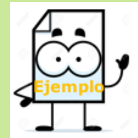
Ecuación ordinaria de la circunferencia con centro fuera del origen

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

Ejemplo1.-Determinaremos la ecuación de la circunferencia que tiene centro en (3,1) y cuyo radio es 5

1	**Identificamos la fórmula.**	$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$
2	**Identificamos cada una de las partes de la fórmula**	**x= Es constante** **h=3** **y=constante** **k=1** **r=5**
3	**Sustituimos la fórmula**	**$(x-3)^2+(y-1)^2=5^2$**
4	**Resolvemos**	**$(x-3)^2+(y-1)^2=25$**

La ecuación de la circunferencia que tiene centro en (3,1) y cuyo radio es 5 es, $(x-3)^2+(y-1)^2=25$



Ejemplo2.-La ecuación de la circunferencia es $(x+1)^2+(y-3)^2=9$, determinaremos su perímetro.

Como la ecuación de la circunferencia está en su forma ordinaria y sabemos que el miembro derecho de la ecuación corresponde a r^2, tenemos que $r^2=9$

Así, el valor del radio es igual a 3 y la fórmula del perímetro de la circunferencia es $P=2\pi r$,ahora solo sustituimos la fórmula. Donde:

P= ?	2= Es constante	$\pi=3.1416$	R=3

P=2 (3.1416) 3
P=6(3.1416)
P=18.85m
La ecuación de la circunferencia es $(x+1)^2+(y-3)^2=9$, tiene un perímetro de 18.85m

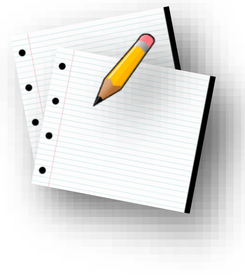
APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #20 Ecuación ordinaria de la circunferencia

Encuentra la ecuación de la circunferencia ordinaria con los siguientes elementos:

Puedes contestar en tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.



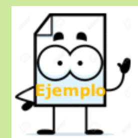
a)	C(7,-1) y su radio es igual a 25
b)	C(-8,-3) y su diámetro es igual a 121
c)	C(4,8) y su diámetro es igual a 16
d)	C(-5,-6 y su radio es igual a 9

COMPRENDO

Ecuación de la circunferencia con centro en el origen (ecuación en su forma canónica

Cuando el centro de la circunferencia es el origen, se presenta un caso particular de la ecuación de la circunferencia.
La circunferencia con centro en el origen y radio r tiene por ecuación:

$$\boxed{x^2 + y^2 = r^2}$$



Ejemplo 1.- Determinaremos la ecuación de una circunferencia con centro en el origen y pasa por el punto (2,-3).

✓Para determinar la ecuación se requiere el centro y el radio.
✓Ya tenemos el centro, como es centro en el origen las coordenadas son (0,0).
✓Para buscar el radio, lo podemos hacer con la fórmula de **distancia entre dos puntos**, que ya vimos en temas atrás, recuerdas la fórmula es:

$$d(P_1 P_2)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$$

✓Sustituimos la fórmula las coordenadas son (0,0) y (2,-3)

$d(P^1\ P^2)=$	r
$x_{2=}$	2
$x_{1=}$	0
$y_{2=}$	-3
$y_{1=}$	0

COMPRENDO

$r = \sqrt{(2-0)^2 + (-3-0)^2}$

$r = \sqrt{(2)^2 + (-3)^2}$

$r = \sqrt{4+9}$

$r = \sqrt{13}$

Como ya encontramos el radio ahora vamos a sustituir la ecuación de la circunferencia con centro en el origen.

$$\boxed{x^2 + y^2 = r^2}$$

Donde x^2 y y^2 son constantes y el radio es igual a $r=\sqrt{13}$

$x^2 + y^2 = =(\sqrt{13})^2$ Se elimina la raíz cuadrada , con el exponente 2 y queda

$x^2 + y^2 = =13$

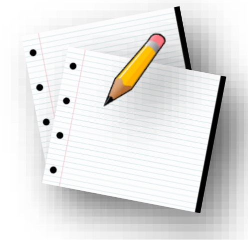
La ecuación de una circunferencia con centro en el origen y pasa por el punto (2,-3), su ecuación es $x^2 + y^2 = =13$

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #21 Ecuación de la circunferencia con centro en el origen

Puedes contestar en tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.



a) Radio igual a ½
b) Diámetro igual a 10
c) Que su diámetro tenga por punto inicial (0,-8) y final (0,8)
d) En la plaza de cierta ciudad se iza la bandera a las 8:00 de la mañana y se retira a las 18:00 horas. El lugar donde se realiza esta ceremonia tiene forma circular, siendo el asta bandera el centro de esa circunferencia, si el diámetro de este lugar es 20 m, ¿cuál es la ecuación de su circunferencia? (Recuerda que solo tienes que determinar el valor del radio y sustituir la ecuación $\mathbf{x^2 + y^2 = r^2}$

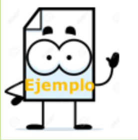
Ecuación general de la circunferencia.

Esta ecuación se obtiene al desarrollar los binomios e igualar a cero la ecuación ordinaria.

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

Condición Necesaria

La ecuación cuadrática representa a una circunferencia, si los coeficientes de x^2 e y^2 sean iguales a la unidad.



Ejemplo 1.- Encuentra la ecuación general de la circunferencia con centro en (2,-3) y radio 5.

Se sustituye el centro y el radio en la ecuación ordinaria y se transforma a su forma general:

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

Ecuación ordinaria de la circunferencia

Recuerda que X y Y permanecen iguales,

h=2,k=-3 y r=5

Sustituyamos la fórmula

$(x-2)^2 + (y-(-3))^2=5^2$

Aplicamos regla de signos en -(-3)

$(x-2)^2 + (y+3)^2=5^2$

Aplicamos jerarquía de operaciones 5^2

$(x-2)^2 + (y+3)^2=25$

Resolvemos los binomio al cuadrado

$x^2-4x+4 +y^2+6y+9=25$

Si tiene duda consulta:

-Jerarquía de operaciones.

-Regla de signos.

-Pasos para resolver un binomio al cuadrado.

¡Tú ya sabes, donde!

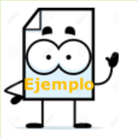
Igualamos a cero, se pasa el 25 al otro lado, recuerda con operación contraria

$x^2-4x+4 +y^2+6y+9-25=0$

Ahora sumamos o restamos los términos independientes, es decir (+4+9-25) para que quede de la forma de la ecuación general $\mathbf{Ax^2+ Cy^2+Dx+ Ey + F=0}$

$x^2+y^2 -4x +6y-12=0$

La ecuación general de la circunferencia con centro en (2,-3) y radio 5. Es $x^2+y^2 -4x +6y-12=0$



Ejemplo 2.-Determina la ecuación general de la circunferencia de centro en el punto (7,-4) y pasa por el punto (-5,1).

Empezamos por definir la distancia del centro (7,-4) al punto (-5,1) es el radio:

Por lo que utilizaremos la fórmula de distancia para encontrarlo

$$d(P_1 P_2)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$$

$r=\sqrt{[-5-(7)]^2+[1-(-4)]^2}$

$r=\sqrt{(-5-7)^2+(1+4)^2}$

$r=\sqrt{(-12)^2+(5)^2}$

$r=\sqrt{144+25}$

$r=\sqrt{169}$

$r=13$

Entonces C(7,-4) y el radio r=13 , ahora lo sustituimos en la ecuación ordinaria:

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

Ecuación ordinaria de la circunferencia
Recuerda que X y Y permanecen iguales,
h=7,k=-4 y r=13

Sustituyamos la fórmula

$(x-7)^2 + (y-(-4)^2=13^2$

Aplicamos regla de signos en -(-4)

$(x-7)^2 + (y +4)^2=13^2$

Aplicamos jerarquía de operaciones 13^2

$(x-7)^2 + (y +4)^2=169$

Resolvemos los binomio al cuadrado

$x^2-14x+49 +y^2+8y+16=169$

Igualamos a cero, se pasa el 169 al otro lado, recuerda con operación contraria

$x^2-14x+49 +y^2+8y+16-169=0$

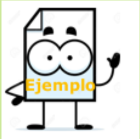
Ahora sumamos o restamos los términos independientes, es decir (49+16-169) para que quede de la forma de la ecuación general

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

$x^2 +y^2-14x +8y -104=0$

Si tiene duda consulta:
-Jerarquía de operaciones.
-Regla de signos.
-Pasos para resolver un binomio al cuadrado.
¡Tú ya sabes, dondei

La ecuación general de la circunferencia de centro en el punto (7,-4) y pasa por el punto (-5,1).Es $x^2 +y^2-14x +8y -104=0$



Ejemplo 3.- Encuentra el centro, el radio y grafica la circunferencia con ecuación general: $x^2+y^2-6x+4y-3=0$

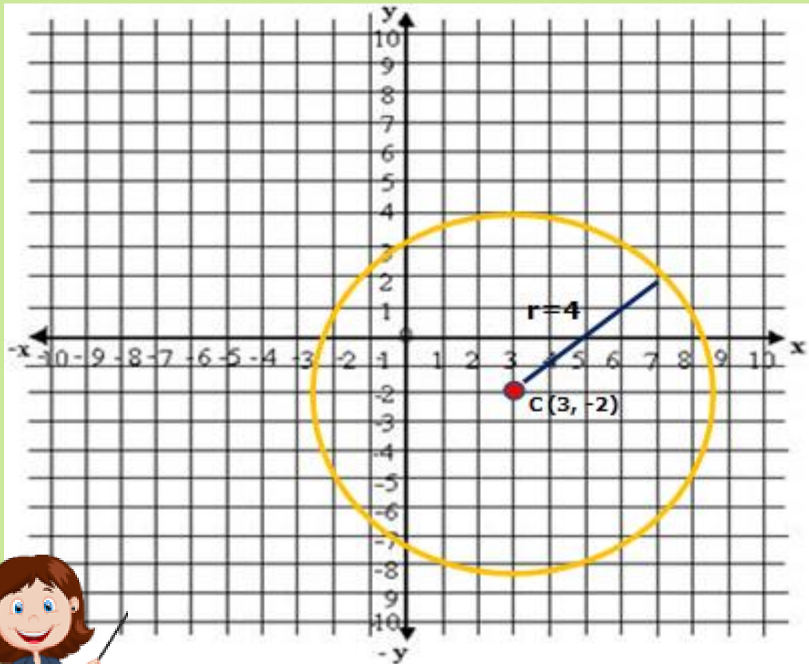
Para encontrar el centro y el radio convertimos la forma general a la ordinaria, completando los cuadrados perfectos y posteriormente factorizando.

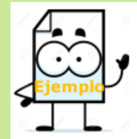
La ecuación original es:	$x^2+y^2-6x+4y-3=0$
Agrupamos los términos	$(x^2-6x)+(y^2+4y)=3$
Completamos los cuadrados (recuerden que el 6x y 4y están multiplicados por 2, de acuerdo al procedimiento de binomios al cuadrado)	$(x^2-6x+9) +(y^2+4y+4)=3+9+4$
Factorizamos Como es un trinomio cuadrado perfecto, lo factorizamos en binomio al cuadrado, sacando raíz cuadrada al primer y tercer término	$(x-3)^2+(y+2)^2=16$ Como observan aquí ya obtuvimos la forma ordinaria, y de esta podemos deducir el centro y el radio
La ecuación ordinaria	$(x-3)^2+(y+2)^2=16$
Centro	(3,-2)
Radio	4

COMPRENDO

El centro y el radio de la circunferencia con ecuación general: $x^2+y^2-6x+4y-3=0$ es:
C (3,-2) y r= 4

Ahora vamos a graficar: Tenemos que el centro es (3,-2) y r=4





Ejemplo 4.- Encuentra la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos A(2,-2), B(-1,4) y C(4,6).

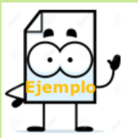
La ecuación general es	**$Ax^2+Cy^2+Dx+Ey+F=0$, con A=C** A=C=1 Entonces se convierte en **$x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$**
Sustituimos el punto A(2,-2). x=2 y=-2 Después de sustituir, se dejan los términos que tienen variable(los que tienen letra) del lado izquierdo y los que no tienen (letra) del lado derecho.	**$x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$** $(2)^2+(-2)^2+2D-2E+F=0$ $4+4+2D-2E+F=0$ $8+2D-2E+F=0$ $2D-2E+F=-8$ **Primera ecuación**
Sustituimos el punto B(-1,4). x=-1 y=4	**$x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$** $(-1)^2+(4)^2-1D+4E+F=0$ $1+16-D+4E+F=0$ $17-D+4E+F=0$ $-D+4E+F=-17$ **Segunda ecuación**
Sustituimos el punto C(4,6). X=4 Y=6	**$x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$** $(4)^2+(6)^2+4D+6E+F=0$ $16+36+4D+6E+F=0$ $52+4D+6E+F=0$ $4D+6E+F=-52$ **Tercera ecuación**
Resulta un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas	$2D-2E+F=-8$ Primera ecuación $-D+4E+F=-17$ Segunda ecuación $4D+6E+F=-52$ Tercera ecuación

Ahora resolvemos el **sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas. Para encontrar el valor de D,E y F.** Si no tienes claro cómo se resuelve un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas, acuérdate que tienen tu ángel de la guarda, consulta la sección de TIPS.	2D-2E+F=-8 -D+4E + F=-17 4D+6E + F=-52 Se toman 2 ecuaciones, vamos a tomar la (1) y (2) y por el método de eliminación se elimina la D. **(1)** 2D-2E+F=-8 **(1)** 2D-2E + F=-8 **(2)** -D+4E + F=-17 **(2)** <u>-2D+8E+2F=-34</u> **Ecuación A** 6E+3F=-42 Ahora tomamos de nuevo 2 ecuaciones de las 3 primeras la (2) y(3) y por el mismo método de eliminación vamos a eliminar la D. **(4)** -D+4E + F=-17 **(4)** -4D+16E+4F= -68 **(1)** 4D+6E + F=-52 **(1)** <u>4D+ 6E +F = -52</u> **Ecuación B** 22E+5F=-120 Ahora tenemos 2 ecuaciones con 2 incógnitas.
Resulta un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas	6E+3F=-42 **Ecuación A** 22E+5F=-120 **Ecuación B**
Resolvemos el sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas, igual que en el paso anterior	6E+3F =-42 22E+5F=-120 Por el método de eliminación, eliminamos E **(-22)** 6E+3F =-42 **(-22)** -132E-66F=924 **(6)** 22E+5F=-120 **(6)** <u>132+30F=-720</u> -36F= 204 $F=\frac{204}{-36}$ $F=\frac{-204}{36}$ Se reduce el término: F= = = F= ya encontramos el valor de F Para encontrar el valor E, se sustituye el valor de F= = , en las ecuaciones A o B. 6E+3F=-42 **Ecuación A** 6E+3 =-42 6E-17=-42 6E=-42+17 6E=-25 $E=\frac{-25}{6}$

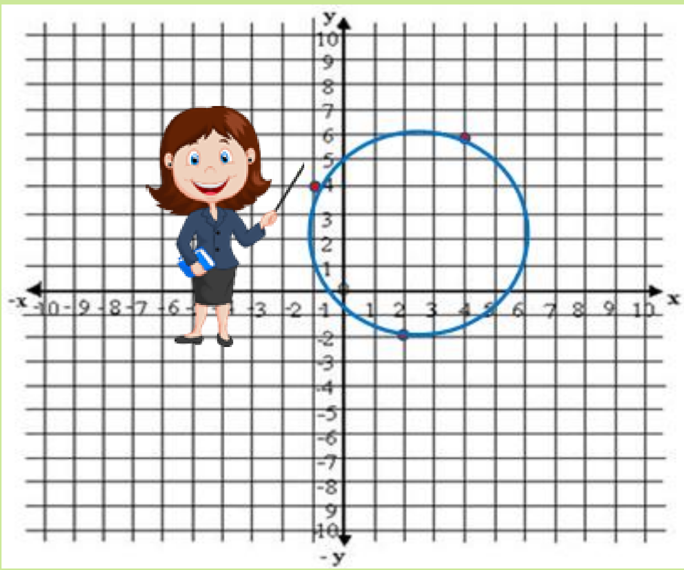
Los valores $F=-\frac{17}{3}$ y $E=-\frac{25}{6}$, se sustituyen en cualquiera de las tres ecuaciones originales, para encontrar el valor de D. **2D-2E+F=-8 Primera** **-D+4E + F=-17 Segunda** **4D+6E + F=-52 Tercera**	**-D+4E + F=-17** $-D+4(-\frac{25}{6})+(-\frac{17}{3})=-17$ $-D-\frac{100}{6}-\frac{17}{3}=-17$ $-D-\frac{50}{3}-\frac{17}{3}=-17$ $-D-\frac{67}{3}=-17$ $-D=-17-\frac{67}{3}$ $(-1)-D=\frac{16}{3}(-1)$ $D=-\frac{16}{3}$
Los valores obtenidos de D,E y F son:	$D=-\frac{16}{3}$, $E=-\frac{25}{6}$ y $F=-\frac{17}{3}$
Los valores obtenidos se sustituyen en la ecuación general	$x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$ $x^2+y^2-\frac{16}{3}x-\frac{25}{6}y-\frac{17}{3}=0$ **Ahora bien, al multiplicar por 6 para eliminar los denominadores se obtiene:** $(6)x^2+y^2-\frac{16}{3}x-\frac{25}{6}y-\frac{17}{3}=0(6)$ $6x^2+6y^2-32x-25y-34=0$

La ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos A(2,-2), B(-1,4) y C(4,6). Es $6x^2+6y^2-32x-25y-34=0$

COMPRENDO



Ejemplo 5.- Grafique los puntos A (2,-2), B (-1,4) y C (4,6) y traza la circunferencia.



APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad # 22 Ecuación general de la circunferencia.

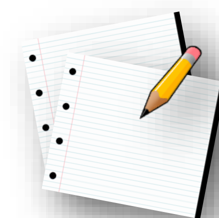
- Determina, en cada caso, el centro y el radio de la circunferencia.(Puedes guiarte en el ejemplo 3.

  a) $X^2+y^2+2x-8y-8=0$ b) $X^2+y^2+4x-10y+4=0$

  c) $X^2+y^2+6x+4y-12=0$ d) $X^2+y^2+x-4y-4=0$

- Encuentra la ecuación de la circunferencia de centro en el punto (1,-3) y de radio 2.
- ¿Cuál es la ecuación de la circunferencia de centro en el origen y que pasa por el punto (2,-3)?
- El centro de una circunferencia es el punto(5,-2) y pasa por el origen¿ Cuál es su ecuación?.

Puedes contestar en tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.



APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

Actividad # 23 Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para la circunferencia.

Si se te presentan dudas consulta los 5 ejercicios que se presentan del tema.

Realizar las siguientes actividades:

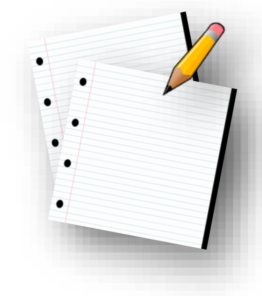
1. Encuentre la ecuación de una circunferencia de radio 4 y centro en (3, -2).
2. Cambie la ecuación $2x^2 + 2y^2 - 8x + 5y - 80 = 0$ a la forma ordinaria de la ecuación de la circunferencia.
3. ¿Cuál es la gráfica, si existe, de la ecuación $x^2+y^2+4x-6y+ 14=0$? Realícelo analíticamente, justificando su respuesta.
4. Considere los puntos P(1, -2), Q(5, 4) y R(10, 5)

a) Grafique los puntos y trace la circunferencia que pasa por ellos.

b) Localice su centro. Compruebe que los puntos P, Q y R equidistan de él.

c) Encuentre la ecuación de la circunferencia correspondiente.

Puedes contestar en tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.



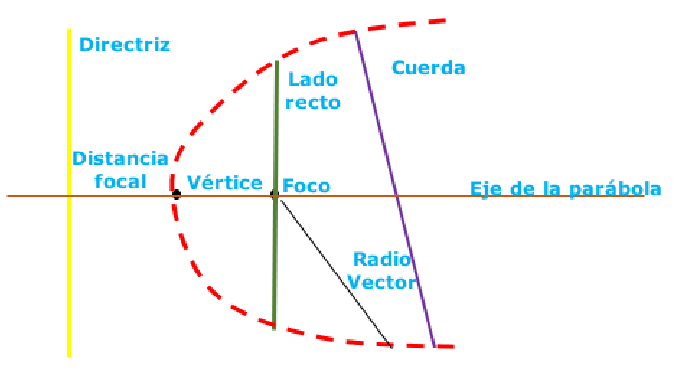
COMPRENDO

PARÁBOLA

Como con la circunferencia, comenzaremos con la revisión de algunos puntos, segmentos y rectas relacionados con la parábola.

Una parábola es el conjunto de puntos **P(x,y)** en el plano que tiene la misma distancia de un punto denominado **vértice** a uno fijo llamado **foco** de la parábola y de una recta fija llamada la **directriz** de la parábola que no contiene a F.

ELEMENTOS DE LA PARABOLA



- **Eje de la parábola**: Es la recta perpendicular a la directriz y qie pasa por el foco de la parábola.
- **Vértice**: Es el de intersección de la parábola y su eje.En el plano cartesiano se identifica como el punto V(h,k).
- **Distancia focal**: Es la longitud del segmento que une al foco y la directriz es igual a |2p|.
- **Cuerda**: Segmento de recta que une 2 puntos de la parábola.
- **Lado recto**: Es el segmento de recta que pasa por el foco y es perpendicular al eje de la parábola. Su medida es igual a |4p|.
- **Radio vector**: Es un segmento que une al foco con cualquier punto de la parábola.

La directriz es la línea recta perpendicular al eje de la parábola y colocada a la misma distancia del vértice al foco

ECUACIÓN ORDINARA DE LA PARÁBOLA

<u>Ecuaciones de la parábola con vértice en el origen</u>

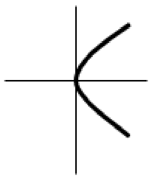
Parábolas horizontales

Eje focal en x

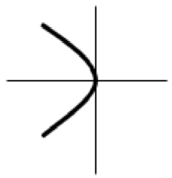
$y^2 = 4px$	Ecuación
F(p , 0)	Foco
x= -p	Directriz
LR = |4 p|	Lado Recto

Si **p** es positiva la parábola abre hacia la derecha.

Si **p** es negativa la parábola abre hacia la izquierda.



p > 0



p < 0

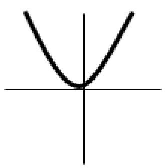
Parábolas verticales

Eje focal en y

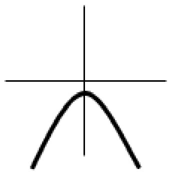
$x^2 = 4py$	Ecuación
F(0 , p)	Foco
y = - p	Directriz
LR = |4 p|	Lado Recto

Si p es positiva la parábola abre hacia arriba.

Si p es negativa la parábola abre hacia abajo



p > 0



p < 0

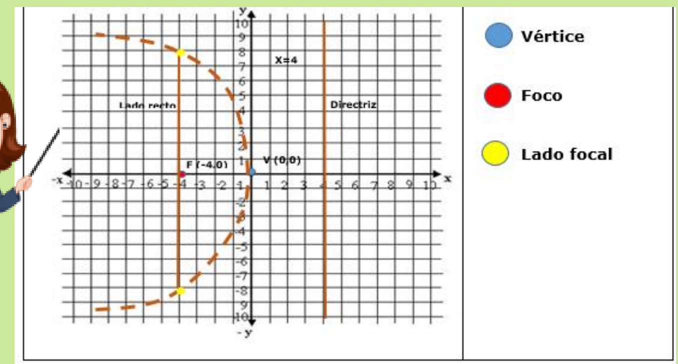
Ejemplo 1.-Hallaremos el foco y la directriz de una parábola cuya ecuación es y^2=-16x. Posteriormente graficaremos el lugar geométrico.

Datos:
Ecuación y^2=-16x
Foco=?
Directriz?
Gráfica=?
Solución
De la ecuación podemos deducir que pertenece a una parábola horizontal (observa la tabla de arriba), si es una parábola horizontal su ecuación es:$\mathbf{y^2= 4\,p\,x}$.

Con la ecuación determinamos el valor de p, para encontrar las coordenadas del foco la directriz, y el lado focal, por lo que tenemos:
$\mathbf{y^2= 4\,p\,x}$ Ecuación original
y^2=-16x Ecuación del ejemplo
Entonces **4 p**=-16
Despejamos p
4 p=-16
$P=-\frac{16}{4}$
P=-4

- ✓ Si p=-4, la coordenadas del foco es F (-4,0)
- ✓ Si p=-4 y la directriz es x= -p (ver tabla de arriba), se sustituye
  x= -p
  x=-(-4)
  x=4
- ✓ El lado recto es LR =|4 p|=|-16|=16
- ✓ Para graficar tenemos los siguientes datos:
  F (-4,0)
  x=4
  LR =16

P=-4 ,si **p** es negativa la parábola abre hacia la izquierda
La parábola es horizontal
El vértice es en el origen o sea en la coordenadas V(0,0)



El foco F (-4,0) y la directriz x=4 de una parábola cuya ecuación es y^2=-16x.

Ejemplo 2.- Hallaremos la ecuación de una parábola con vértice en el origen y ecuación de la directriz x=-18.

Datos:

Ecuación de una parábola=?

Directriz x=-18

Solución

La ecuación de la directriz= x= -p (ver tabla) , de aquí podemos encontrar p:

x= -p La ecuación de la directriz original

x=-18 La ecuación de la directriz en el ejemplo

-p=-18

P=18

Del valor de p podemos deducir los siguiente: (ver tabla)

- Si **p** es positiva la parábola abre hacia la derecha
- El eje focal en sobre el eje x
- Foco (18,0)
- Su ecuación es $\mathbf{y^2= 4\,p\,x}$. Por lo tanto

$y^2= 4\ (18)\ x$

$y^2= 72\ x$

$y^2 -72x=0$ Esta es la ecuación de la parábola

La ecuación de la parábola con vértice en el origen y ecuación de la directriz x=-18, es $y^2 -72x=0$.

Ejemplo 3.- Las antenas parabólicas como ya se señaló, están diseñadas para recibir las señales desde satélites u otras fuentes, por medio de un artefacto que se localiza en el foco del paraboloide ubicado en su interior.

Las señales que reciben llegan a formar paralelas al eje de la parábola y cuando rebotan con la superficie se desvían hacía en foco (receptor).

Si una antena tiene 1.2 metros de ancho en el lugar donde se ubica el receptor, ¿cuál consideras que es la distancia del fondo de la antena al aparato receptor?

Hallaremos la ecuación que corresponda a esta antena y el bosquejo de la gráfica del lugar geométrico.

Al bosquejar la gráfica del lugar geométrico, colocaremos el vértice de la antena en el origen del plano cartesiano y consideraremos que abre a la derecha.

Datos:

Ancho en el lugar donde se ubica el receptor=1.2

Abre a la derecha

El vértice de la antena en el origen

Solución

Si abre a la derecha

- Su ecuación es $\mathbf{y^2= 4\,p\,x}$ (ver tabla)
- El lado recto |4 p| , y 4p=1.2
- De aquí 4p=1.2 podemos despejar p

4p=1.2

$P=\frac{1.2}{4}$

P=0.3

Así, el receptor está situado a 0.3 metros del fondo de la antena

Para obtener la ecuación, se sustituye p en la ecuación $\mathbf{y^2= 4\,p\,x}$, de donde**:**

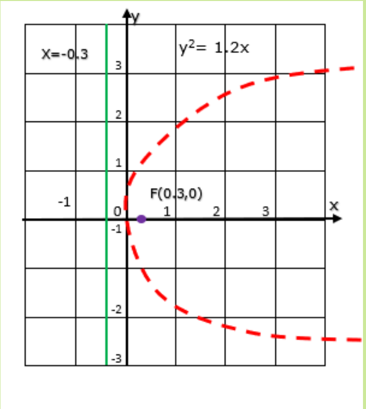
$\mathbf{y^2= 4\,p\,x}$

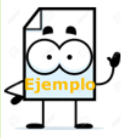
$y^2= 4\ (0.3)\ x$

$y^2= 1.2x$ Esta es la ecuación de la antena parabólica

COMPRENDO

La ecuación que corresponda a esta antena $y^2 = 1.2x$ y el bosquejo de la gráfica del lugar geométrico es el siguiente:

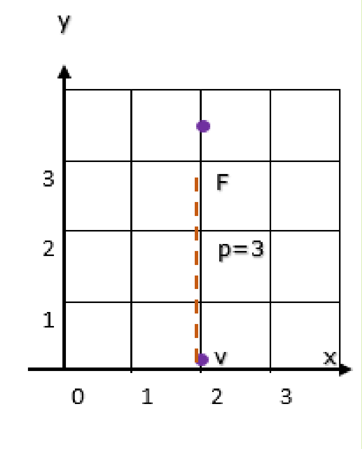




Ejemplo 4.- Expresemos en su forma ordinaria a la ecuación de la parábola que satisface estas condiciones V(2,0) y F(2,3).

Una forma sencilla de resolver estos problemas es graficar las condiciones dadas y buscar los datos que faltan para sustituir en la ecuación.

Primero vamos a graficar:



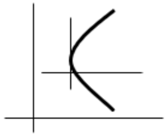
Si graficamos el vértice (2,0) y el foco (2,3), podemos observar que si unimos el vértice con el foco obtenemos una línea vertical, que es el eje de la parábola.

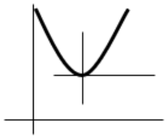
Por consiguiente, los puntos V (2,0) y F(2,3) son el vértice y el foco de una parábola vertical, hay que recordar que el foco indica hacia donde abre una parábola.

Como el foco está arriba del vértice, la parábola abre hacia arriba y se cumple que p>0.

Ecuaciones de la parábola con vértice en V(h,k) fuera del origen

Eje paralelo al eje x		Eje paralelo al eje y	
$(y-k)^2 = 4p(x-h)$	Ecuación	$(x-h)^2 = 4p(y-k)$	Ecuación
V (h , k)	Vértice	V (h , k)	Vértice
F (h + p , k)	Foco	F (h , k + p)	Foco
X = h – p	Directriz	y = k – p	Directriz
LR = |4 p|	Lado recto	LR = |4 p|	Lado recto





COMPRENDO

Recordemos que p es la distancia del vértice al foco, en la figura anterior observamos que la distancia del vértice al foco es 3, así, p=3.

Con la ecuación de la parábola vertical **$(x - h)^2 = 4p(y - k)$**, sustituimos los valores del vértice y del parámetro , tenemos: (ver tabla)

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

V (2,0)

p=3

$(x - 2)^2 = 4(3)(y - 0)$

$(x - 2)^2 = 12(y - 0)$

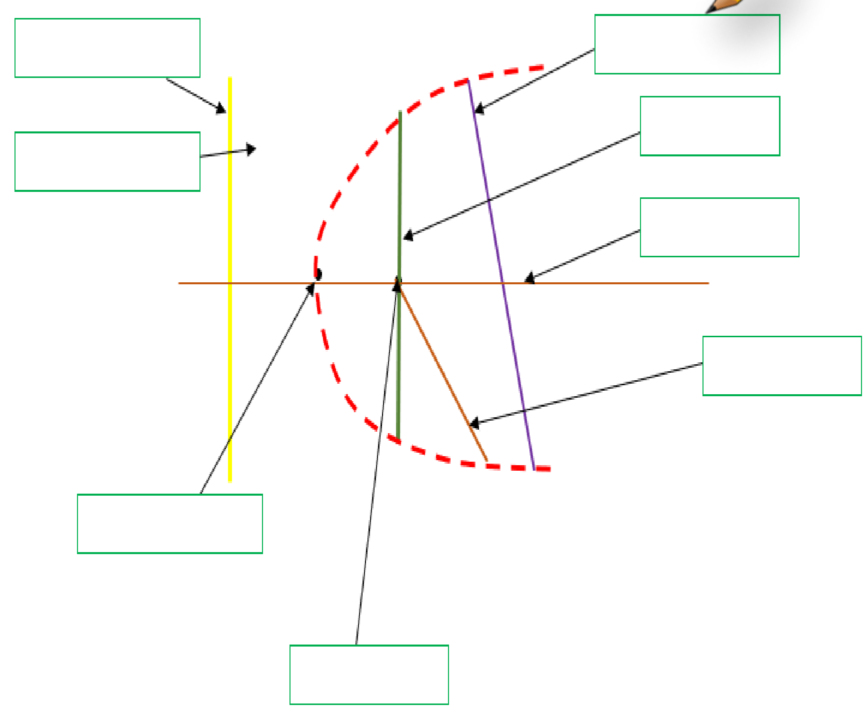
Teniendo la ecuación ordinaria $(x - 2)^2 = 12(y - 0)$, con vértice en (2,0) y foco (2,3)

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #24 Partes de la parábola.

Identifica cada una de las partes de la parábola en el siguiente esquema y anótalo en el recuadro.



APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #25 Ecuación ordinaria de la parábola

Resuelve las situaciones, empleando la ecuación ordinaria de la parábola.

1. La ecuación de una parábola es $x^2=81y$. Determina
a) El parámetro
b) La ecuación de la directriz
c) El ancho focal
d) Traza la gráfica

2. La ecuación de una parábola es $y^2=9x$. Determine
a) La longitud y las coordenada del lado recto
b) Las coordenadas del foco
c) La ecuación de la directriz
d) Traza su lugar geométrico(gráfica)

3. En cada inciso halla la ecuación de la parábola con vértice en el origen que cumple con:
a) La longitud de su lado recto es de 15cm y abre a la izquierda.
b) La ecuación de la directriz es de x=-15
c) Su foco está en el punto F(0,7)
d) Su parámetro es de 25cm y se abre hacia abajo.
e) Su lugar geométrico pasa por el punto P(-2,5) y su foco está sobre el eje x.

4. Encuentra las coordenadas del vértice, el valor del parámetro p, las coordenadas del foco, la longitud del lado recto, la ecuación de la directriz y traza la gráfica para las parábolas.
a) $(y-2)^2=-12(x-1)$
b) $(x-2)^2=16(y+1)$
c) $(x+3)^2=-8(y-2)$

5. Resuelva y complemente la tabla de acuerdo con los datos proporcionados.

Ecuación	Es vertical u horizontal	Hacia dónde abre	Coordenadas del vértice	Valor del parámetro p
$(y-2)^2=-12(x-1)$				
$(x+3)^2=8(y-2)$				
$(y+6)^2=5(x-5)$				
$(x-4)^2=-9(y+3)$				

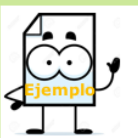
COMPRENDO

ECUACION GENERAL DE LA PARÁBOLA

Hemos trabajado con las formas ordinarias para las parábolas verticales u horizontales, ahora vamos a desarrollar la forma ordinaria para trasladarla a su forma general y viceversa.

La ecuación de la parábola en la forma general es:

$x^2 + Dx + Ey + F = 0$	$y^2 + Dy + Ex + F = 0$



Ejemplo 1.- Expresemos la parábola $(y-2)^2=-12(x-1)$ en su forma general.
Solución: **(ordinaria a general)**

1. Para expresarla en su forma general, tenemos que resolver el binomio al cuadrado y efectuar la multiplicación del segundo término de la igualdad. (Si tienes duda de cómo se resuelve el binomio al cuadrado consulta la sección de TIPS)

   $(y-2)^2=-12(x-1)$
   $y^2-4y+4=-12x+12$

2. Pasamos al lado izquierdo todos los términos de la igualdad

   $y^2-4y+4+12x-12=0$

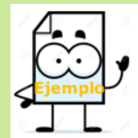
3. Agrupamos los términos semejantes

   $y^2-4y+12x+4-12=0$

4. Sumamos los términos semejante

   $y^2-4y+12x-8=0$ Esta es la ecuación general de la parábola

La ecuación general de la parábola $(y-2)^2=-12(x-1)$ es $\mathbf{y^2-4y+12x-8=0}$



Ejemplo 2.- Expresamos la parábola $x^2-6x-12y-51=0$ en su forma ordinaria. Solución:**(general a ordinaria)**

1. Pasemos los términos que no tienen la variable **x** al lado derecho

   $x^2-6x-12y-51=0$
   $x^2-6x=12y+51$

2. Complementemos el trinomio cuadrado perfecto, que está del lado izquierdo de la igualdad y al trinomio de la derecha se le suma el mismo valor.

   $\underline{x^2-6x}=12y+51$

   $x^2-6x+9 = 12y+51+9$

   Recuerda que para complementar el trinomio el 6x se divide entre 2 y el resultado se eleva al cuadrado

3. Efectuamos la suma de términos semejante.

   $x^2-6x+9 = 12y+60$

4. Ahora el trinomio cuadrado perfecto que está del lado izquierdo lo factorizamos en binomio al cuadrado

   $\underline{x^2-6x+9} = 12y+60$

   $(x-3)^2 = 12y+60$

   Recuerda que un TCP se Factoriza en binomios al cuadrado obteniendo la raíz cuadrada del primer y tercer término, conservando el signo del segundo término

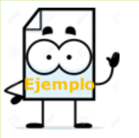
COMPRENDO

5. Por el método de factor común (consulta el método de factorización de factor común en la sección de TIPS) se factorizan los términos de la igualdad que están a la derecha.

$(x-3)^2 = 12(y+5)$ Ya tenemos expresada la ecuación de la recta en su forma ordinaria.

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

La ecuación ordinaria de la parábola $x^2-6x-12y-51=0$ es $(x-3)^2 = 12(y+5)$.



Ejemplo 3.- Determinaremos los elementos y trazaremos la gráfica de la parábola general $y^2+8y+4x-20=0$

Necesitamos conocer su vértice, el parámetro **p** para calcular el foco, LR y la directriz.

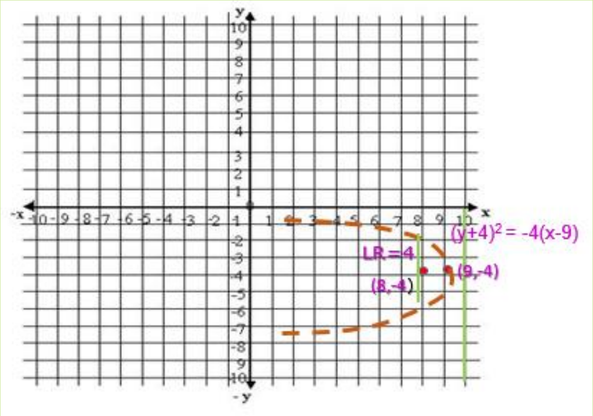
1. Primero pasamos la ecuación general a su forma ordinaria

$y^2+8y+4x-20=0$
$y^2+8y=-4x+20$
$y^2+8y+16=-4x+20+16$
$y^2+8y+16= -4x+37$
$(y+4)^2 = -4(x-9$ Ya tenemos expresada la ecuación de la recta en su forma ordinaria.

2. Si nos fijamos en la ecuación $(y+4)^2 = -4(x-9)$, notamos que se trata de una parábola horizontal con vértice fuera del origen. **[(y – k) ² =4 p(x – h)**].

Vértice y+4= y=-4 x-9 =x=9	V(9,-4)
Parámetro 4p=-4 $P=\frac{-4}{4}$ p=-1	P=-1
Coordenadas del foco Las coordenadas están dadas por (h+p,k), sustituyendo tenemos(9-1,-4)	F(8,-4)
Directriz Por x=h-p, sustituyendo x=9-(-1), x=10	Directriz =-10
Lado recto LR=│4p│ = LR=│4(-1) LR=4	LR=4

3. Graficamos la parábola



APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad # 26 Ecuación General de la parábola

Resuelve las situaciones, empleando la ecuación general de la parábola. Puedes hacer tu actividad en el cuadernillo o puedes hacerla en hojas para el portafolio de evidencias.

1. Pasa a su forma general las parábolas:

a) $(y+1)^2=5(x-2)$

b) $(y-3)^2=-8(x+2)$

c) $(y-5)^2-12(x-4)$

2. Pasa a su forma ordinaria las parábolas y traza su gráfica

a) $x^2+6x+2y+4=0$

b) $y^2+12x-4y-8=0$

c) $x^2-8x+6y-8=0$

APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

Actividad #27 Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para la parábola

Realizar las siguientes actividades:

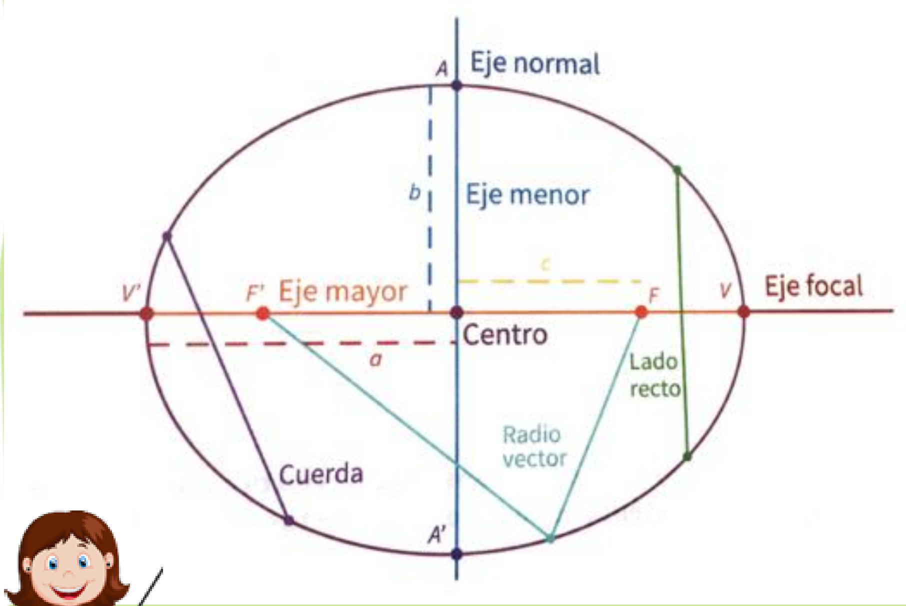
1. Encuentra la ecuación de la parábola que tiene su vértice en el origen y su foco en el punto F (1,0).
2. Calcula la ecuación de la parábola que tiene su vértice en el origen y la ecuación de su directriz es: y +1/4 = 0.
3. Una parábola vertical tiene su vértice en el origen y pasa por el punto P (4,2). Encuentra su ecuación.
4. Encuentra la ecuación de la parábola que es horizontal, tiene su vértice en el origen y pasa por el punto P (-1,3).
5. Encuentra todos los elementos de la parábola que tiene por ecuación: x2= 16 y
6. Encuentra todos los elementos de la parábola que tiene por ecuación: y2= -12x
7. Encuentra todos los elementos de la parábola dada por la ecuación: (x +1)2 = 8(y – 1)
8. Encuentra todos los elementos de la parábola dada por la ecuación: (y +2)2 = 6(x +3)
9. Escribe la ecuación de la parábola: (x + 3)2= 7(y – 1) en su forma general.
10. Calcula la ecuación de la parábola que tiene su vértice en el punto V (2,3) y su foco está en F (1,3).
11. Calcula la ecuación de la parábola en su forma general que tiene su vértice en el punto V (-2,-1) y que pasa por el punto P (2,-5).

COMPRENDO

ELIPSE

Elementos de la elipse

La elipse es el lugar geométrico de los puntos del plano cuya suma de distancias a dos puntos fijos llamados focos es constante e igual a 2 a.



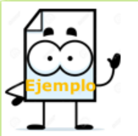
PARTE DE LA ELIPSE	CONCEPTO
Eje de la elipse	Recta que pasa por los focos.
Centro	Es el punto medio de los focos.
Eje normal	Recta perpendicular al eje focal que pasa por el centro
Extremos	Cada uno de los puntos de intersección entre la elipse y sus ejes normal. Los identificamos como Ay A´ o B B´.
Vértices	Son los puntos de intersección de la elipse con su eje. Se representa con V y V´.
Eje mayor	Segmento de recta cuyos extremos son los vértices; su medida es 2ª.
Eje menor	Segmento de recta cuyos extremos son los extremos de la elipse. Su longitud es 2b.
Distancia focal	Segmento de recta que tiene como extremo a los focos de la elipse; mide 2c.
Cuerda	Segmento de recta que une dos puntos de la elipse. A la cuerda que pasa por alguno de los focos se le llama cuerda focal.
Lado recto	Cuerda focal perpendicular al eje focal de la elipse. Lo representamos con LR. Hay dos lados rectos en la elipse, debido a que tienen dos focos.

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA ELIPSE

Ecuación ordinaria de la elipse con centro en el origen

ELIPSE HORIZONTAL		ELIPSE VERTICAL	
Eje Mayor en X		**Eje Mayor en Y**	
$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$	Ecuación	$\frac{x^2}{b^2}+\frac{y^2}{a^2}=1$	Ecuación
C(0,0)	Centro	C(0,0)	Centro
F(c,0) y F(-c,0)	Focos	F(0,c) y F(0,-c)	Focos
V(a,0) y V(-a,0)	Vértices	V(0,a) y V(o,-a)	Vértices
$LR=\frac{2b^2}{a}$	Lado Recto	$LR=\frac{2b^2}{a}$	Lado Recto
$e=\frac{c}{a}$	Excentricidad	$e=\frac{c}{a}$	Excentricidad
$a^2=b^2+c^2$	relación	$a^2=b^2+c^2$	relación

COMPRENDO



Ejemplo 1.- Se sabe que la elipse tiene por focos F(-3,0) y F(3,0). La longitud de su eje mayor es 8. Detallemos los elementos y la gráfica de la elipse.

Datos
Focos= F(-3,0) y F(3,0)
Eje mayor= 8
Semieje mayor=4

Solución (Las deducciones que se hacen de este ejemplo las puedes validar en los cuadros de arriba o en el dibujo de las partes de la elipse)

De los Focos= F(-3,0) y F(3,0), de que la elipse es simétrica y de que el centro es en el origen; además la recta que pasa por los foco es horizontal; se deduce que la que:

- ✓ La elipse Horizontal
- ✓ La distancia del centro al foco **c=3**
- ✓ Si el semieje mayor es 4, entonces **a=4**

Si ya tenemos **c** y **a**, con la relación $\mathbf{a^2 = b^2 + c^2}$ podemos obtener **b**.

✓ $\mathbf{a^2 = b^2 + c^2}$

Despejamos la fórmula

$b= \sqrt{a^2-c^2}$

c=3

a=4

Sustituimos:

$b= \sqrt{(4)^2-(3)^2}$

$b= \sqrt{16-9}$

$b= \sqrt{16-9}$

$b= \sqrt{7}$

El eje menor es $2b=2(\sqrt{7})$

El eje mayor es $2a=2(4)=8$

Obtenemos que el lado recto con la fórmula $\mathbf{LR= \dfrac{2b^2}{a}}$

Sustituimos

$LR=\dfrac{2[(\sqrt{7})]^2}{4}$ la raíz cuadra con el exponente 2 se elimina

$LR=\dfrac{14}{4}$

Su excentricidad es $e=\dfrac{c}{a}=\dfrac{3}{4}$

Sustituyendo en la ecuación ordinaria

a=4

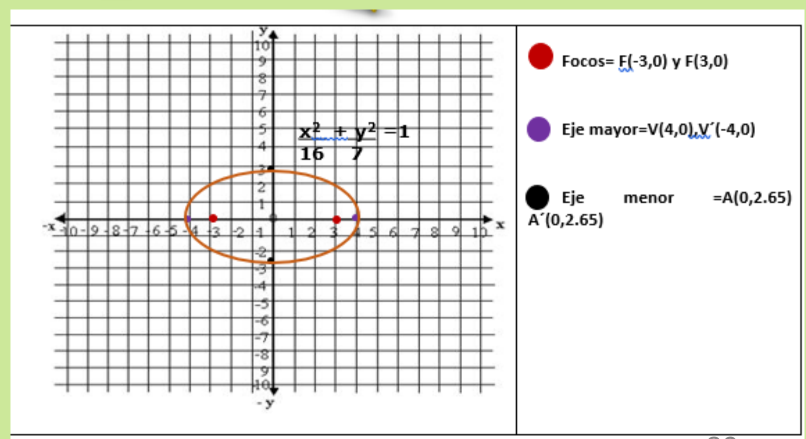
$b= \sqrt{7}$

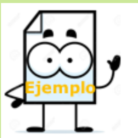
$$\mathbf{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1}$$

$$\frac{x^2}{(4)^2} + \frac{y^2}{(\sqrt{7})^2} = 1$$ la raíz cuadra con el exponente 2 se elimina

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$$

La grafica de la elipse horizontal es:





Ejemplo 2.- Dada la ecuación de la elipse $9x^2+25y^2-900=0$, determinaremos sus elementos. (Las deducciones que se hacen de este ejemplo las puedes validar en los cuadros de arriba o en el dibujo de las partes de la elipse)

1. Transformaremos la ecuación $9x^2+25y^2-900=0$ a su forma ordinaria.

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$$

Dividimos entre 900 cada término y queda $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{36}=1$

2. Como el denominador mayor está debajo de x^2 (pues a>b), la **elipse es horizontal.**

3. Comparando las ecuaciones $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{36}=1$ $\quad \frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$

$a^2=100$
$a=\sqrt{100}$
$\mathbf{a=10}$

$b^2=36$
$b=\sqrt{36}$
$\mathbf{b=6}$

4. Ahora usemos la relación $\mathbf{a^2 = b^2 + c^2}$ para determinar el valor de c, donde

a=10
b=6

$c=\sqrt{a^2-b^2}$
$c=\sqrt{(10)^2-(6)^2}$
$c=\sqrt{100-36}$
$c=\sqrt{64}$
$\mathbf{c=8}$

5. Con lo anterior, tenemos que la longitud del **eje mayor** es 2 a=2(10) **=20**
6. El **eje menor** mide 2b =2(6) = **12**
7. La excentricidad es **e** $=\frac{c}{a}=\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$

Su lado recto se obtienen con la fórmula **LR=** $\frac{2b^2}{a}$

Sustituimos

$LR=\frac{2(6)^2}{10}$ **la raíz cuadra con el exponente 2 se elimina**

$LR=\frac{36}{5}$

Los elementos de la elipse $9x^2+25y^2-900=0$ son

$\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{36}=1$ Ecuación ordinaria

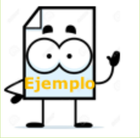
a=10, b=6, c=8, eje mayor=20, eje menor= 12, excentricidad $=\frac{4}{5}$, lado recto $\frac{36}{5}$.

<u>Ecuaciones de la elipse con centro en c(h ,k) fuera del origen</u>

Eje Mayor paralelo al eje X	
$\frac{(x-h)^2}{a^2}+\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$	Ecuación
C(h,k)	Centro
F(h+c,k) y F(h - c,k)	Focos
V(h +a,k) y V(h -a, k)	Vértices
$LR=\frac{2b^2}{a}$	Lado Recto
$e=\frac{c}{a}$	Excentricidad
$a^2=b^2+c^2$	Relación

Eje Mayor paralelo al eje Y

$\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$	Ecuación
$C(h, k)$	Centro
$F(h, k+c)$ y $F(h, k-c)$	Focos
$V(h, k+a)$ y $V(h, k-a)$	Vértices
$LR = \frac{2b^2}{a}$	Lado Recto
$e = \frac{c}{a}$	Excentricidad
$a^2 = b^2 + c^2$	Relación



Ejemplo 1.- Hallaremos la ecuación de la **elipse vertical** cuyo centro es C(-3,1) y las longitudes de sus ejes mayor y menor son, respectivamente, 10 y 4.

1. Como se trata de trata de una elipse vertical, su ecuación es de la forma:
   $$\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$$
2. Donde las variables h y k son los valores del centro y las variables a y b son los valores de los semiejes mayor y menor, así **h=-3 y k=1.**
3. Además, la longitud del eje mayor es 10, y **a=5**.
4. El eje menor tiene longitud igual a 4, por consiguiente, **b=2**
5. Así, la ecuación es:
   $$\frac{(x-3)^2}{2^2} + \frac{(y-1)^2}{5^2} = 1$$

$$\frac{(x-3)^2}{4} + \frac{(y-1)^2}{25} = 1$$

La ecuación de la **elipse vertical** cuyo centro es C(-3,1) y las longitudes de sus ejes mayor y menor son, respectivamente, 10 y 4, es:

$$\frac{(x-3)^2}{4} + \frac{(y-1)^2}{25} = 1$$

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #28 Elementos de la Elipse

Coloca dentro del globo una **V** (verdadero), si el enunciado es verdadero y **F** (falso), si el enunciado es falso.

	Eje de la elipse es la recta que pasa por los focos.
	El centro es el punto medio de los focos.
	Eje normal es la recta perpendicular al eje focal que pasa por el centro
	Los vértices son cada uno de los puntos de intersección entre la elipse y sus ejes normal. Los identificamos como Ay A´ o B B´.
	Los extremos son los puntos de intersección de la elipse con su eje. Se representa con V y V´.
	Eje menor es el segmento de recta cuyos extremos son los vértices; su medida es 2ª.
	Eje mayor es el segmento de recta cuyos extremos son los extremos de la elipse. Su longitud es 2b.
	Distancia focal es el segmento de recta que tiene como extremo a los focos de la elipse; mide 2c.
	Cuerda es el segmento de recta que une dos puntos de la elipse. A la cuerda que pasa por alguno de los focos se le llama cuerda focal.
	Lado recto es la cuerda focal perpendicular al eje focal de la elipse. Lo representamos con LR. Hay dos lados rectos en la elipse, debido a que tienen dos focos.

COMPRENDO

ECUACIÓN GENERAL DE LA ELIPSE

La forma general de la elipse puede escribirse como:

$$Ax^2+By^2+Dx+Ey+F=0$$

Condición Necesaria

La ecuación cuadrática representa a una Elipse si los coeficientes A y B tienen signos iguales.

Ejemplo 1.- Determina la ecuación general de una elipse a partir de la ecuación ordinaria dada por:

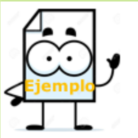
$$\frac{(x+1)^2}{4} + \frac{(y-3)^2}{16} = 1$$

1. Desarrollamos la ecuación, tenemos binomios al cuadra los resolvemos.

$\frac{(x+1)^2}{4} + \frac{(y-3)^2}{16} = 1$ Si tienes duda para resolver un binomio al cuadrado consulta la sección de TIPS.	$\frac{x^2+2x+1}{4} + \frac{y^2-6y+9}{16} = 1$ $(16)x^2+2x+1 + (4)\ y^2-6y+9 = 1(4)(16)$ $16x^2+32x+16 + 4y^2-24y+36 = 64$ $16x^2+32x+4y^2-24y+16+36-64=0$ $16x^2+32x+4y^2-24y-12=0$ ecuación general

La ecuación general de una elipse a partir de la ecuación ordinaria dada por: $\frac{(x+1)^2}{4} + \frac{(y-3)^2}{16} = 1$ es $16x^2+32x+4y^2-24y-12=0$.

COMPRENDO



Ejemplo 2.- La forma general de la elipse es: $25x^2+9y^2-100x+18y-116=0$, obtendremos su forma ordinaria.

1. Partimos de $25x^2+9y^2-100x+18y-116=0$
2. Organizamos la ecuación por las variables y pasamos al otro lado de la igualdad el término independiente (el término que no tienen letra), se obtiene:
   $25x^2+9y^2-100x+18y=116$
3. Ordenamos por variable
   $25x^2 -100x +9y^2 +18y=116$
4. Factorizamos por factor común $25(x^2-4x)+9(y^2+2y)=116$

5. Completamos los cuadrados perfectos y balanceamos la ecuación

$25(x^2-4x+4)+9(y^2+2y+1)=116+100+9$
$25(x^2-4x+4)+9(y^2+2y+1)=225$
$25(x-2)^2+9(y+1)^2=225$

Si tienes duda regrésate a la ecuación general de la parábola, allí vimos paso por paso como se completan los cuadrados perfectos, o bien consulta la sección de TIPS.

6. Por último, dividimos la ecuación entre el término independiente, para igualar a 1:
   $\frac{25(x-2)^2}{225}+\frac{9(y+1)^2}{225}=\frac{225}{225}$
7. De donde tenemos que la ecuación ordinaria es

   $\frac{(x-2)^2}{9}+\frac{y+1)^2}{25}=1$

La forma ordinaria de la forma general de la elipse es: $25x^2+9y^2-100x+18y-116=0$, es $\frac{(x-2)^2}{9}+\frac{(y+1)^2}{25}=1$

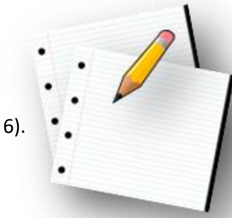
APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

Actividad # 29 **Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para la elipse.**

Puedes hacer tu actividad en hojas para el portafolio.

Realizar las siguientes actividades:



1.- Encuentre la ecuación de una elipse con focos en (0, ±4) y un vértice en (0, 6).

2.- Grafique la elipse 9x2 + 25y2 = 225 y localice sus elementos.

3.- Encuentre la ecuación de la elipse con focos en (4, -2) Y (10, -2), y un vértice en (12, -2).

4.- Reduzca a la forma ordinaria la ecuación 4y2+9x2- 24y- 72x + 144=0.

5.- Escriba la ecuación de la elipse que satisface las condiciones dadas en cada uno de los ejercicios siguientes. Esboce cada curva.
a) Centro en (5,1), vértice en (5, 4), extremo de un eje menor en (3,1).
b) Extremos del eje menor en (-1, 2) Y (-1, -4), foco en (1, -1).
c) Vértices en (-5, 0) y (5, 0), longitud de un lado recto 8/5.
d) Centro en (5, 4), longitud del eje mayor 16, longitud del eje menor 6, eje mayor paralelo al eje x.
e) Focos en (-5, 0) y (5, 0), longitud del eje menor 8.

6.- Encuentre la intersección de las dos elipses 4x2+9y2=36 y 9x2+4y2=36.

7.- El perímetro de un triángulo es 30 y los puntos (0, -5) y (0, 5) son dos de los vértices. Encuentre la gráfica del tercer vértice. ¿A qué sección cónica corresponde?

8.- Se requiere obtener un espejo en forma de elipse del mayor tamaño posible, utilizando una pieza rectangular de 1.2 m por 0.8 m. ¿Cuál es la distancia focal del espejo?

9.- Jorge es alumno del Plantel 172 Ciudad Victoria en Tamaulipas y acaba de estudiar las secciones cónicas, cuando observó que el espejo del ropero de su “abu” tiene forma de elipse vertical, quiso calcular la excentricidad de esta curva. Si al medir la altura y el ancho del espejo obtuvo 130 cm y 50 cm respectivamente, ¿qué valor de e (excentricidad) obtuvo Jorge?

10.- El logotipo de una empresa galletera tiene una elipse horizontal con excentricidad igual a 4/5. Si un obrero va a pintar un anuncio de dicha empresa de tal manera que la longitud del eje mayor de la elipse sea 100 cm, ¿cuánto debe medir su eje menor?

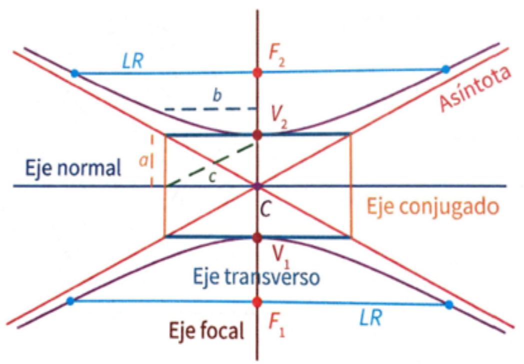
11.- ¿En qué puntos interseca la recta x – y=0 a la elipse 2x2 + 7y2 – 36=0?

HIPERBOLA

Definición

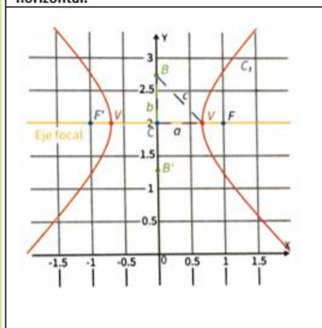
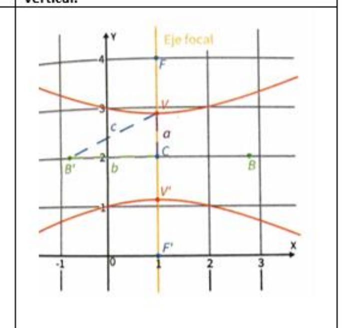
Una hipérbola es el conjunto de todos los puntos de un plano, la diferencia de cuyas distancias desde dos puntos fijos (los focos) en el plano es una constante positiva.

Elementos de la hipérbola



Características de la hipérbola

- ✓ La longitud del eje transverso o real **2 a**
- ✓ El semieje real mide **a**
- ✓ La longitud del eje conjugado o imaginario es **2b**.
- ✓ La longitud del semieje imaginario es **b**.
- ✓ La distancia focal mide **2c**.
- ✓ La mitad de la distancia focal es **c**.
- ✓ Las asíntotas son prolongaciones del rectángulo formado por los ejes transversal y conjugado.
- ✓ A la cuerda que pasa por algunos de los focos se le llama cuerda focal.
- ✓ El lado recto se determina con la fórmula LR= $\frac{2b^2}{a}$
- ✓ La orientación de una parábola es horizontal o vertical, de acuerdo con sus ejes.

Eje X	Eje Y
Si el eje es paralelo al eje x, la hipérbola es horizontal.	**Si el eje es paralelo al eje y, la hipérbola es vertical.**
	

- ✓ En este caso, la relación pitagórica que se cumple es $\mathbf{c^2=a^2+b^2}$. Nota que, en la hipérbola, a^2 no siempre es mayor que b^2.
- ✓ Las coordenadas del foco son F(h, k±c)
- ✓ La fórmula de la excentricidad es e $=\frac{c}{a}$
- ✓ Ecuación de las asíntotas $y=(\pm\frac{b}{a})\ x$

COMPRENDO

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA HIPÉRBOLA

Ecuación ordinaria de la hipérbola con centro fuera del origen

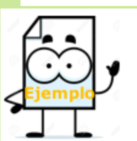
La ecuación:

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

Ecuación ordinaria de la hipérbola con centro en el origen

La ecuación:

Hipérbola horizontal	Hipérbola vertical
$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$	$\frac{y^2}{a^2}-\frac{a^2}{b^2}=1$



Ejemplo 1.- Los vértices de una hipérbola son los puntos V (3,0), V´(-3,0) y sus focos son los puntos F(4,0), F´(-4,0). Hallaremos la ecuación de la hipérbola, las longitudes del eje imaginario.

Datos:
Vértices V (3,0), V´(-3,0)
Focos F(4,0), F´(-4,0)

Solución:

1.-Como los vértices y los focos están sobre el eje de coordenadas **x**, el eje focal coincide con **x**.
2.-La hipérbola es horizontal.

3.-La ecuación es $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$

4.- A partir de los vértices sabemos que el semi eje real es igual a 3.(La longitud del eje transverso o real **2 a)**

5.- A partir de los focos sabemos que la semidistancia es 4. (La distancia focal mide **2c)**

6.- Entonces **a**= 3 y **c**=4

7.- Luego con la relación pitagórica que se cumple es $c^2=a^2+b^2$ podemos obtener b.
Despejamos b de $c^2=a^2+b^2$

$b=\sqrt{c^2-a^2}$

$b=\sqrt{(4)^2-(3)^2}$

$b=\sqrt{16-9}$

$b=\sqrt{7}$

8.- La longitud del eje conjugado o imaginario es **2b**. = $2\sqrt{7}$.

9.-Por lo que la ecuación ordinaria de la hipérbola es:

$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$

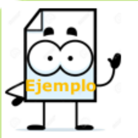
$\frac{x^2}{(3)^2}+\frac{y^2}{(\sqrt{7})^2}=1$ La raíz cuadrada se elimina con el exponente 2

$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{7}=1$

La ecuación ordinaria de la hipérbola con vértices de una hipérbola son los puntos V (3,0), V´(-3,0) y sus focos son los puntos F(4,0), F´(-4,0).Es:

$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{7}=1$

COMPRENDO



Ejemplo 2.- Hallaremos las coordenadas del centro, vértices, focos, excentricidad y el lado recto de la hipérbola que representa la ecuación:

$$\frac{(y-4)^2}{16}+\frac{(x-3)^2}{36}=1$$

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

2.-Por la forma de la ecuación, tenemos que las coordenadas del centro son:

y-4	x-3
y=4	x=3 Se despejan
C=(3,4)	

3.-Además sabemos que a es igual a 4

$a^2=16$

$a=\sqrt{16}$

$a=4$

4.-También sabemos que b= 6

$b^2=36$

$b=\sqrt{36}$

$b=6$

5.-Luego con la relación pitagórica que se cumple es $\mathbf{c^2=a^2+b^2}$ podemos obtener c.

$c=\sqrt{(4)^2+(6)^2}$

$c=\sqrt{16+36}$

$c=\sqrt{52}$

$$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$$

6.- Las coordenadas del foco son F(h, k+-c)

$F(3,4+-\sqrt{52})$

7.- Los vértices los obtenemos con las coordenadas del centro y el valor de a (observar las gráficas para mayor claridad)

C=(3,4) y a= 4
De aquí los vértices están en V(3,8) y V´(3,0)

8.-La excentricidad la obtenemos

$e=\frac{c}{a}$

$e=\frac{\sqrt{52}}{4}$

9.- Lado recto es $LR=\frac{2b^2}{\mathbf{a}}$

$LR=\frac{2(6)^2}{4}$

$LR=\frac{2(36)}{4}$

$LR=\frac{2(36)}{4}$

$LR=\frac{2(36)}{4}$

$LR=\frac{72}{4}$

LR=18

Los elementos pedidos son C=(3,4), $F(3,4+-\sqrt{52})$, V(3,8) y V´(3,0), excentricidad $e=\frac{\sqrt{52}}{4}$ y LR=18.

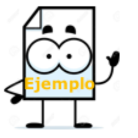
ECUACIÓN GENERAL DE LA HIPÉRBOLA

$Ax^2+By^2+Dx+Ey+F=0$

Donde $A \neq 0$ y $B \neq$ 0.

Condición Necesaria

La ecuación cuadrática representa a una Hipérbola si los coeficientes A y B tienen signos diferentes.

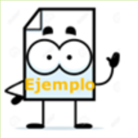


Ejemplo 1.- Determinemos las coordenadas del centro, focos, vértices, asíntotas y excentricidad de la hipérbola cuya ecuación es **$9x^2-y^2-36x-6y+18=0$.**

1.- Convertimos la ecuación general a ecuación ordinaria

$9x^2-y^2-36x-6y+18=0$	Completamos el cuadrado y balanceamos la ecuación $9x^2-y^2-36x-6y+18=0$ $9(x^2-4x+4-4)-(y^2-6y+9-9)+18=0$ $9(x^2-4x+4)-36-(y^2-6y+9-9)\ -9+18=0$ $9(x-2)^2 - (y-3)^2=9$ Si tienes duda para completar el cuadrado consulta este mismo cuadernillo en temas anteriores. Dividimos ambos miembros entre 9 $\frac{(x-2)^2}{1} - \frac{(y-3)^2}{9}=1$

2. El centro es C(2,-3)
3. Tenemos una hipérbola con eje transverso horizontal.
4. $a^2=1$, por lo que a=1
5. $b^2=9$, por lo que b=3
6. Y por la relación pitagórica $c=\sqrt{10}$
7. Los focos son $F_1(2, -\sqrt{10},-3)$ y $F_2=(2,+ -\sqrt{10}-3)$
8. Los vértices están en $V_1(1,-3)$ y $V_2(3,-3)$
9. Las asíntotas son $y=-3\pm3(x-2)$
10. Su excentricidad es $e=\sqrt{10}$



Ejemplo 2.- Determina la ecuación de la asíntota, las coordenadas de los vértices y de los focos de la hipérbola cuya ecuación es: $9x^2-4y^2=36$

Datos:

Ecuación=$9x^2-4y^2=36$

Vértices=?

Focos=?

Ecuación asíntota=?

Solución

1. De la ecuación podemos deducir que es una hipérbola horizontal con centro en el origen, observa y compara:

$9x^2-4y^2=36$

$$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$$

COMPRENDO

2. Para expresarla de la misma forma dividimos los 3 términos entre el término el término independiente es decir 36

$\frac{9\ x^2}{36} - \frac{4\ y^2}{36} = \frac{36}{36}$

$\frac{X^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$ Listo ya está expresada de la misma forma

3. 3.-Lo que quiere decir que $a^2= 4$, por lo tanto **a**= 2
4. 4.- Igual b2= ^{9}, por lo tanto **b**= 3
5. 5.- Recuerda que **a** es la distancia entre el centro y el vértice, como también ya identificamos que su centro es en el origen, por los que los vértices son V(2,0) , V´(-2,0)
6. 6.- Para calcular los focos, calculamos **c** con la relación pitagórica

   $c= \sqrt{a^2+b^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$

   Entonces $c=\sqrt{13}$

   Y los focos $F(\sqrt{13},0)$ $F´(-\sqrt{13},0)$, porque **c** es la distancia focal.
7. La ecuación asíntota, sustituyo la formula $y=(\pm \frac{b}{a})\ x$

   $y= \pm\frac{3}{2}\ x$

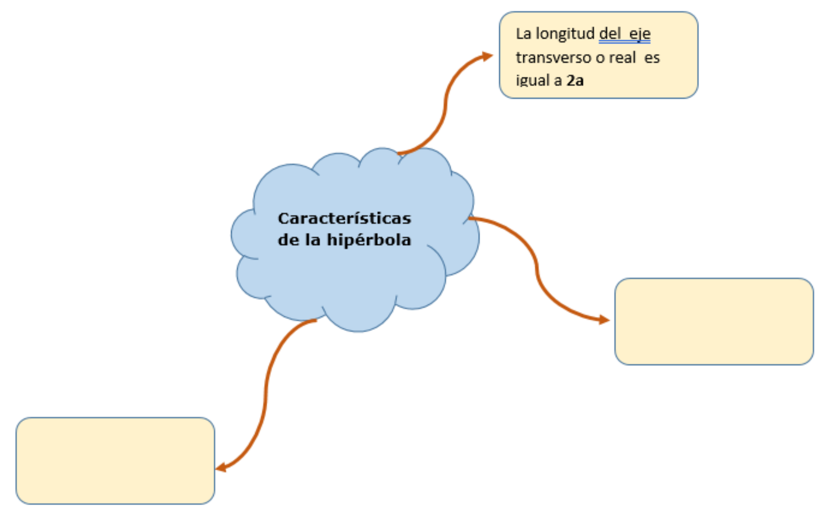
Por lo tanto la ecuación $9x^2-4y^2=36$ tiene por vértices V(2,0) , V´(-2,0), Focos $F(\sqrt{13},0)$ $F´(-\sqrt{13},0)$ y ecuación asíntota $y= \pm\frac{3}{2}\ x$

APLICO

Actividad diseñada por el docente

Actividad #30 Características de la hipérbola

Elabora un mapa mental con el tema de Características de la hipérbola, en la parte inferior se inició el mapa mental, debes aumentarle las flechas y recuadros que sean necesarios y sobre todo colocar la información dentro de los recuadros. En caso de tener duda de cómo se elabora el mapa mental, consulta la sección de técnicas de estudio, contenidas en este mismo cuadernillo.



APLICO

Actividad extraída de la Guía Pedagógica de Conalep

Actividad # 31 Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para la parábola.

La actividad la puedes hacer en hojas para el portafolio de evidencias.

Realizar las siguientes actividades:
1. Grafica la hipérbola 36x2-64y2 = 2304. Localiza sus elementos.
2. Dibuje la gráfica de la hipérbola 12y2 – 4x2 + 72y + 16x + 4 4 =0. Localiza sus elementos.
3. En los ejercicios siguientes reduzca cada ecuación a la forma ordinaria. Después encuentre las coordenadas del centro, de los vértices y de los focos. Dibuje las asíntotas y esboce la gráfica de la ecuación: a) 3x2- 2y2+ 4y- 26=0   c) x2 - 2y2 + 6x + 4y + 5 = 0 b) 9x2-4y2+ 36x-16y-16=0   d) 4y2 -9x2 + 8y -54x - 81 = 0
4. Encuentre la ecuación de la trayectoria de un punto que se mueve de modo tal que su distancia a (5,0) es 5/4 de su distancia a la recta x = 16/5. Identifique la curva y encuentre sus elementos.
5. Determina la ecuación del lugar geométrico de los puntos del plano, cuya diferencia de sus distancias a los puntos fijos (5,0) y (-5,0), es siempre igual a 8 unidades. Identifique el lugar geométrico y encuentre sus elementos.
6. Los vértices de una hipérbola son les puntos V (0, 3) y V'(O, —3) , y sus focos los puntos (0, 5) y (0, — 5) . Hallar la ecuación de la hipérbola, las longitudes de sus ejes transverso y conjugado, su excentricidad y la longitud de cada lado recto.
7. Calcula la ecuación de la hipérbola que tiene su centro en el origen con excentricidad e =2.6 y uno de sus vértices está en el punto V(0,5).
8. Calcula la ecuación de la hipérbola con centro en el origen y vértice en el punto V (4,0) y foco en F (5,0).
9. Calcula la ecuación y todos los elementos de la hipérbola horizontal que tiene su centro en el punto C (3,-3), excentricidad e = 13/12, y longitud del eje transverso igual a 48 unidades.

APLICO

Puedes contestar en tu cuadernillo o puedes contestar en hojas para portafolio de evidencias.

Actividad diseñada por el docente

Lee cuidadosamente cada una de las preguntas y selecciona la respuesta correcta, marcando con una "x" el círculo.

1. Es la recta que pasa por los focos.

- Eje focal
- Centro
- Eje normal
- Vértice
- Eje transverso o real

2. Segmento de recta cuyos extremos son los vértices.

- Eje focal
- Centro
- Eje normal
- Vértice
- Eje transverso o real

3. Es el punto medio del foco.

- Eje focal
- Centro
- Eje normal
- Vértice
- Eje transverso o real

4. Son los puntos de intersección de la hipérbola y el eje focal.

- Eje focal
- Centro
- Eje normal
- Vértice
- Eje transverso o real

5. Recta perpendicular al eje focal que pasa por el centro.

- Eje focal
- Centro
- Eje normal
- Vértice
- Eje transverso o real

6. Segmento de recta que une dos puntos de la hipérbola.

- Cuerda
- Eje conjugado o imaginario
- Distancia focal
- Asíntota
- Lado recto

7. Cuerda focal perpendicular al eje focal de la hipérbola.

- Cuerda
- Eje conjugado o imaginario
- Distancia focal
- Asíntota
- Lado recto

8. Recta a la que se acerca la gráfica de la hipérbola pero sin llegar a tocarla.

- Cuerda
- Eje conjugado o imaginario
- Distancia focal
- Asíntota
- Lado recto

Actividad diseñada por el docente

9. segmento de recta que tienen como extremo a los focos de la hipérbola.

Cuerda | Eje conjugado o imaginario | Distancia focal | Asíntota | Lado recto

10. segmento de recta que pasa por el centro y es perpendicular al eje transverso.

Cuerda | Eje conjugado o imaginario | Distancia focal | Asíntota | Lado recto

Técnicas de Estudio para el alumno CONALEP

sugerencias

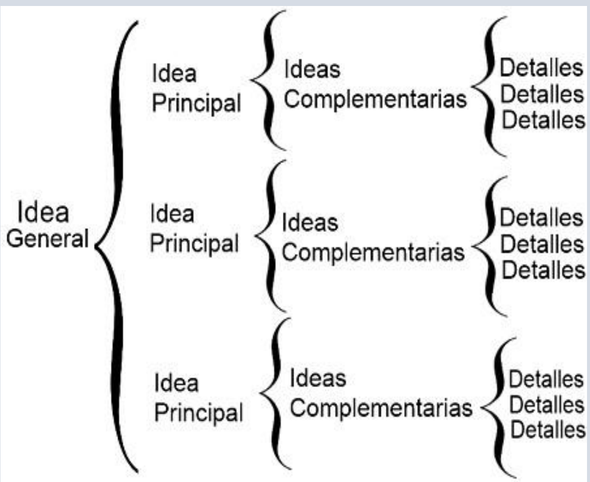
“Las técnicas de estudio son un conjunto de herramientas, fundamentalmente lógicas, que ayudan a mejorar el rendimiento y facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje. No hay Técnicas de estudio perfectas, ni recetas milagrosas para aprender. Una técnica, es una herramienta concreta que tiene su éxito si se elabora correctamente y se toma con una actitud activa por parte de quién la desarrolla.”

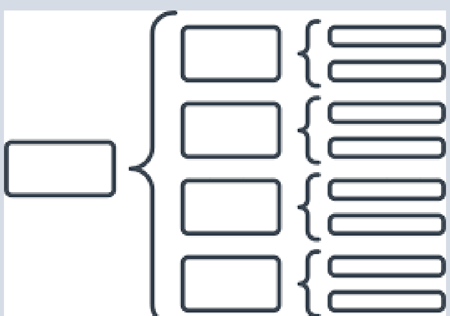
Organizadores Gráficos

Te ayuda a clasificar mediante textos breves, tus ideas generales, las ideas principales, las complementarias y los detalles sobre un determinado tema, se usan figuras en forma de llaves para su creación.

1

Mapa de Llaves o de ideas





Te ayuda a asociar sobre un tema central, todas las características e información relevante sobre dicho tema, se usan ramas para su elaboración y puede incluir dibujos y frases concretas

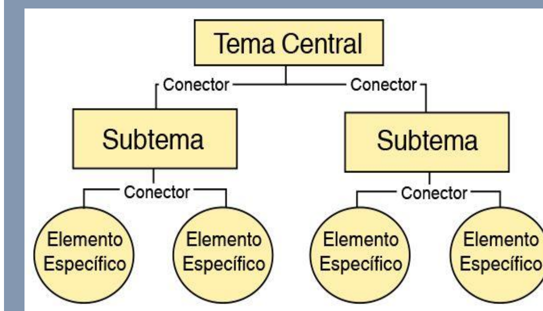
2

Mapa mental

Te ayuda a describir partiendo de un tema central, dos o mas conceptos los cuales puedes conectar entre sí con textos alternos breves que van describiendo el tema.

3

Mapa conceptual



Escritos

Te ayudan a expresar las ideas principales de un texto, respetando las ideas del autor. Es una técnica para comprender tu lectura. Se inicia, subrayando ideas principales, para después escribirlas nuevamente en otro apartado mas simplificado.

10

Resumen

Breve historia del cacao

La palabra cacao procede de la azteca "cacahuatl". Según la leyenda, el cacao era el árbol más bello del paraíso de los aztecas, que le atribuían múltiples virtudes, calmar el hambre y la sed, proporcionar la sabiduría universal y curar las enfermedades.

Se sabe que los primeros árboles del cacao crecían de forma natural a la sombra de las selvas tropicales en las cuencas del Amazonas y del Orinoco, hace ya unos 4000 años. Los mayas empezaron a cultivarlo hace más de 2500 años.

El cacao simbolizaba para los mayas vigor físico y longevidad, lo usaban como medicina siendo recetado por sus médicos como relajante, como estimulante y como reconstituyente.

En 1502 Cristóbal Colón recibió, como ofrenda de bienvenida, armas, telas y sacos de unas habas oscuras que, en la sociedad azteca, servían a la vez de moneda y de producto de consumo.

Resumen

Este texto explica el origen azteca y la leyenda del cacao. A continuación el autor comenta su origen en las selvas tropicales y su cultivo por los aztecas. Además se habla de la simbología maya. Finalmente, el cuarto párrafo explica el uso comercial del cacao en la época de Cristóbal Colón.

Es un depósito de más de 5 preguntas redactadas sobre un tema específico. Te sirven para poder responderlas y repasar de este modo tus apuntes, lecturas o conocimientos de temas variados.

11

Cuestionario

El campo es bonito.

En él se ve una rana que salta, un venado café, una lapa de colores y la pata Nela.

Lucía va con Tito al campo. Su tarea es cuidar los animales.

Contesta:

¿Cómo es el campo? ______________________________

¿Qué animales hay en el campo? ______________________________

¿Con quién va Lucía al campo? ______________________________

¿Cuál es su tarea? ______________________________

Te ayuda a expresar tus propias ideas, sobre un tema en particular, es la propia interpretación de lo que ya se aprendió o se comprendió. Debe llevar: introducción, desarrollo y conclusiones

12

Ensayo

Ensayo

La felicidad ¿alguna vez encontrada?

López Landa Luis Adrian

El autor Huxley, Aldous en el libro "Un mundo feliz", trata de explicar de manera interesante principalmente el tema de drogas cabe mencionar que introduce mas temas pero este es el que predomina ya que en este se habla de la relación encontrada entre la felicidad y las drogas.

Cuando escuchamos hablar de las drogas siempre se piensa lo peor se piensa que estas son las culpables del fracaso que los únicos que la consumen son personas que ya no le encuentran sentido a la vida, y e intentan olvidar sus problemas.

Se ha realizado este ensayo para observar los aspectos que relaciono el autor asi como los temas abarcados en este tema de interés y de discusión.

Es asi que el autor indica en esta novela las distintos temas pero en el caso de las drogas la llamada soma es la "principal fuente de felicidad" pero no lo es asi porque la felicidad es alcanzada solo por algunos instantes y el abuso de "esta felicidad" hace que se llegue a la muerte como lo que paso en la novela el exceso de la soma ocasiono una muerte.

El autor nos redacta de manera interesante y precisa el drama de esta novela que se ve envuelta en distintos problemas y confusiones donde en un tiempo futuro donde la ciencia ha avanzado tanto que las investigaciones sobre el ser humano había alzancado el punto de procrear a niños y clonar a la gente.

Este es un tema en el que se muestra el claro ejemplo de la relación que se hay entre un tema y otro ya que de este de este se da paso a otro tema y se da la relación de estas ideas.

Un tema curiosidad es el caso de si solo con las drogas se puede ser feliz con lo ya investigado y leido en la novela son dos antitesis diferentes ya que en la novela se cree que eso era la felicidad y en lo investigado no pero las dos legan a la conclusión de que las drogas lo único que traen es muerte y destrucción.

A mi parecer esta novela llamo mi interés ya que mostraron distintos temas abarcados para hacer que el lector cada vez mas se involucre.

Hubo temas en donde existe una clara discusión y argumentación a tal punto que se llega a preguntar cual de las dos opiniones tiene la razón de acuerdo a lo leído con la novela y a lo investigado .

Bibliografía

Huxley, Aldous "Un mundo feliz" Colección Literaria Universal Editores Mexicanos Unidos S.A.México 2008 p.p. 199.

DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

$d(P_1 P_2)=\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

PUNTO MEDIO

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

PENDIENTE

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

ÁNGULO DE INCLINACION DE LA PENDIENTE

$\alpha = \tan^{-1} m$

ÁNGULOS ENTRE RECTAS

$\alpha = \tan^{-1} \frac{m^2 - m^1}{1 + m^2 \cdot m^1}$

PARALELISMO

La condición de paralelismo es que ambas pendientes sean iguales $m_1 = m_2$ al igual que los ángulos de inclinación $\varnothing_1 = \varnothing_2$.

PERPENDICULARIDAD

La condición para que dos rectas sean perpendiculares es que sus pendientes sean recíprocas y de signo contrario o que el producto entre ambas sea igual a -1

$m_2 = \frac{-1}{m_2}$ o $(m_1)(m_2) = -1$

ECUACIÓN PUNTO-PENDIENTE

(Datos un punto y la pendiente)

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

ECUACIÓN PUNTO-PUNTO

(Datos dos puntos)

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

ECUACIÓN PENDIENTE-ORDENADA AL ORIGEN

$$Y = mx + b$$

ECUACIÓN SIMÉTRICA

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

ECUACIÓN GENERAL DE LA RECTA

$$Ax + By + C = 0$$

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA CIRCUNFERENCIA CON CENTRO FUERA DEL ORIGEN

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

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA CIRCUNFERENCIA CON CENTRO EN EL ORIGEN

$$\boxed{x^2 + y^2 = r^2}$$

ECUACIÓN GENERAL DE LA CIRCUNFERENCIA.

$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$

Condición Necesaria

La ecuación cuadrática representa a una circunferencia, si los coeficientes de x^2 e y^2 sean iguales a la unidad.

LA ECUACIÓN DE LA PARÁBOLA EN LA FORMA GENERAL ES

$x^2 + Dx + Ey + F = 0$

$y^2 + Dy + Ex + F = 0$

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA ELIPSE CON CENTRO EN EL ORIGEN

Eje Mayor en X

Elipse Horizontal

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$	Ecuación
C(0,0)	Centro
F(c,0) y F(-c,0)	Focos
V(a,0) y V(-a,0)	Vértices
$LR = \frac{2b^2}{a}$	Lado Recto
$e = \frac{c}{a}$	Excentricidad
$a^2 = b^2 + c^2$	Relación

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA ELIPSE CON CENTRO EN EL ORIGEN

Eje Mayor en Y

Elipse Vertical

$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$	Ecuación
C(0,0)	Centro
F(0,c) y F(0,-c)	Focos
V(0,a) y V(o,-a)	Vértices
$LR = \frac{2b^2}{a}$	Lado Recto
$e = \frac{c}{a}$	Excentricidad
$a^2 = b^2 + c^2$	Relación

ECUACIONES DE LA ELIPSE CON CENTRO EN C(H ,K) FUERA DEL ORIGEN

Eje Mayor paralelo al eje X

$\frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$	Ecuación
C(h,k)	Centro
F(h+c,k) y F(h - c,k)	Focos
V(h +a,k) y V(h -a, k)	Vértices
$LR = \frac{2b^2}{a}$	Lado Recto
$e = \frac{c}{a}$	Excentricidad
$a^2 = b^2 + c^2$	Relación

ECUACIONES DE LA ELIPSE CON CENTRO EN C(H ,K) FUERA DEL ORIGEN

Eje Mayor paralelo al eje Y

$\frac{(x - h)^2}{b^2} + \frac{(y - k)^2}{a^2} = 1$	Ecuación
C(h ,k)	Centro
F(h,k+c) y F(h,k - c)	Focos
V(h, k+ a) y V(h, k - a)	Vértices
$LR = \frac{2b^2}{a}$	Lado Recto
$e = \frac{c}{a}$	Excentricidad
$a^2 = b^2 + c^2$	Relación

ECUACIÓN GENERAL DE LA ELIPSE

$$Ax^2 + By^2 + Dx + Ey + F = 0$$

Condición Necesaria

La ecuación cuadrática representa a una Elipse si los coeficientes A y B tienen signos iguales.

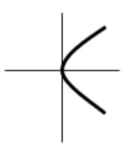
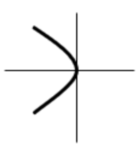
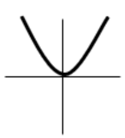
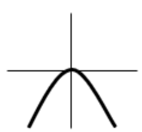
ECUACIÓN ORDINARIA DE LA HIPÉRBOLA CON CENTRO FUERA DEL ORIGEN

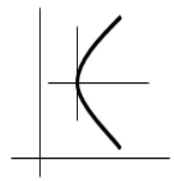
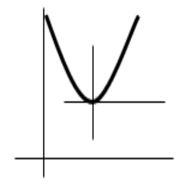
Hipérbola horizontal

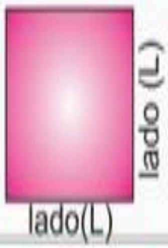
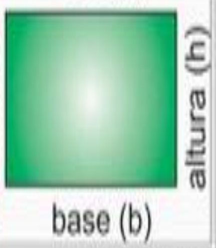
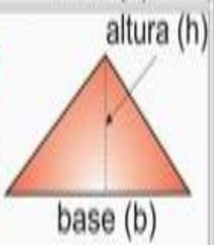
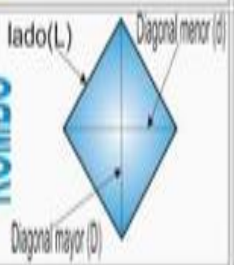
$$\frac{(x - h)^2}{a^2} - \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$$

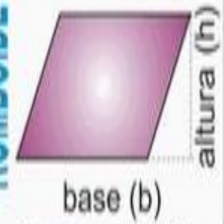
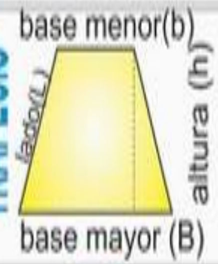
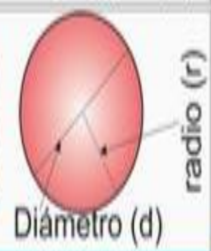
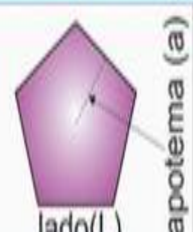
FORMULARIO

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA HIPÉRBOLA CON CENTRO FUERA DEL ORIGEN	ECUACIÓN ORDINARIA DE LA HIPÉRBOLA CON CENTRO EN EL ORIGEN
Hipérbola vertical $\frac{(y-k)^2}{a^2}-\frac{(x-h)^2}{b^2}=1$	Hipérbola horizontal $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$
ECUACIÓN ORDINARIA DE LA HIPÉRBOLA CON CENTRO EN EL ORIGEN Hipérbola vertical $\frac{y^2}{a^2}-\frac{a^2}{b^2}=1$	**ECUACIÓN GENERAL DE LA HIPÉRBOLA** **$Ax^2+By^2+Dx+Ey+F=0$** **Donde $A \neq 0$ y $B \neq 0$.** **Condición Necesaria** La ecuación cuadrática representa a una Hipérbola si los coeficientes A y B tienen signos diferentes.
Teorema de Pitágoras $C^2=a^2+b^2$	

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA PARÁBOLA CON VÉRTICE EN EL ORIGEN	
Parábolas horizontales Eje focal en x	**Parábolas verticales** Eje focal en y
$y^2= 4px$ Ecuación $F(p, 0)$ Foco $x= -p$ Directriz $LR = \|4p\|$ Lado Recto	**$x^2 = 4py$** Ecuación $F(0, p)$ Foco $y = -p$ Directriz $LR. = \|4p\|$ Lado Recto
Si **p** es positiva la parábola abre hacia la derecha. Si **p** es negativa la parábola abre hacia la izquierda.	Si p es positiva la parábola abre hacia arriba. Si p es negativa la parábola abre hacia abajo
 $p>0$  $p<0$	 **$p>0$**  **$p<0$**

ECUACIÓN ORDINARIA DE LA PARÁBOLA CON VÉRTICE EN V(H,K) FUERA DEL ORIGEN	
Eje paralelo al eje x **Parábolas horizontales**	Eje paralelo al eje y **Parábolas verticales**
$(y-k)^2=4p(x-h)$ Ecuación	**$(x-h)^2=4p(y-k)$** Ecuación
$V(h, k)$ Vértice	$V(h, k)$ Vértice
$F(h+p, k)$ Foco	$F(h, k+p)$ Foco
$X = h - p$ Directriz	$y = k - p$ Directriz
$LR = \|4p\|$ Lado recto	$LR = \|4p\|$ Lado recto
	

		ÁREA	PERÍMETRO
CUADRADO		$A = L \times L$	$P = L + L + L + L$
RECTÁNGULO		$A = b \times h$	$P = b + b + h + h$
TRIÁNGULO		$A = \frac{b \times h}{2}$	$P = L + L + L$
ROMBO		$A = D \times d$	$P = L + L + L + L$

		ÁREA	PERÍMETRO
ROMBOIDE		$A = b \times h$ h	$P = b + b + h + h$
TRAPECIO		$A = \frac{h(B \times b)}{2}$	$P = B + b + L + L$
CÍRCULO		ÁREA $A = \pi \times r^2$	CIRCUNFERENCIA $C = \pi \times d$
POLÍGONO +5		ÁREA $A = \frac{p \times a}{2}$	PERÍMETRO $P = L \times \#\,lados$

REGLA DE LOS SIGNOS

Suma y resta

1.-Signos iguales se suman y se conserva el signo

2.-Signos diferentes se restan y se conserva el signo del número mayor.

Multiplicación

+	*	+	=	+
+	*	-	=	-
-	*	-	=	+
-	*	+	=	-

División

+	÷	+	=	+
+	÷	-	=	-
-	÷	-	=	+
-	÷	+	=	-

JERARQUÍA DE OPERACIONES

1.- PARÉNTESIS
2.-CORCHETES
3.- LLAVES
4.-POTENCIA Y RADICACIÓN
5.-MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN
6.- SUMA Y RESTA

Se resuelven (1) las operaciones que están dentro de paréntesis, en (2) lugar las operaciones que están dentro de corchetes y en (3) lugar las operaciones que están dentro de llaves.

NOTA: Cuando el paréntesis, corchete o llave está precedido por un signo **más (+)** puede suprimirse, quedando los términos que encierra con su mismo signo, PERO, Cuando el paréntesis, corchete o llave está precedido por el signo **menos (-),** se elimina cambiando los signos de los términos que encierra.

(4) lugar se Calcular las potencias y raíces. (5).Efectuar los productos y cocientes.(6).Realizar las sumas y restas.

FACTORIZACIÓN

Factorizar una expresión significa escribir una expresión equivalente es decir lo mismo de una manera diferente.

FACTOR COMÚN

El ajonjolí de todos los moles (factor común)

El factorizar es aplicar el proceso inverso y se dice que estamos sacando factor común. El nombre lo dice es el factor que está en todos los términos.

1. Verifique cuantos términos tiene el polinomio
2. Busca el factor común
   a.-Primero busca el Máximo común divisor (MCD) de los coeficientes.
   b.-busca la letra que se repita en todos los términos (recuerda apuntar la de menor exponente)

3. Después de obtener el factor común se divide entre cada uno de los términos del polinomio.

Ejemplo:

$10\ a^2b^3c^4-15\ a^3b^2c^4+30\ a^4b^3c^2$

1.-El polinomio tiene 3 términos

2.- Factor común

2ª.- MCD de los coeficientes

10	15	30	2
5	15	15	5 √
1	3	3	3
1	1	1	

El MCD es 5

2b.- La letra que se repite y tiene el menor exponente es $a^2b^2c^2$

Por lo tanto el factor común es $5a^2b^2c^4$

3. $5a^2b^2c^2$ $\dfrac{10\ a^2b^3c^4}{5a^2b^2c^2}-\dfrac{15\ a^3b^2c^4}{5a^2b^2c^2}+\dfrac{30\ a^4b^3c^2}{5a^2b^2c^2}$

$5a^2b^2c^4\ (2bc^2-3ac^2+6a^2b)$

DIFERENCIA DE CUADRADOS

Los cuadrados enojados (Diferencia de cuadrados)

Para que un binomio sea diferencia de cuadrados, se deben cumplir tres condiciones:

1.-Debe haber dos términos.

2.-Debe haber un signo negativo entre los dos términos.

3.-Raíz cuadrada exacta de ambos términos.

Ejemplo:

a^2-b^2

Antes de factorizar debes verificar que se cumplan las tres condiciones:

1. 2 términos
2. Signo menos
3. Tienen raíz cuadrada exacta

TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

a) Se escribe un paréntesis.

b) Se obtiene la raíz cuadrada del primer término y se escribe dentro del paréntesis como primer término.

c) Se obtiene la raíz cuadrada del tercer término y se escribe en el paréntesis como segundo término.

d) El signo del segundo término del binomio se toma del signo del segundo término del trinomio.

e) Se escribe el resultado de los pasos anteriores

f) El binomio se eleva al cuadrado.

	Trinomio cuadrado perfecto	Factorización
a)	$X^2+2xy+y^2$	$(x+y)^2$
b)	$X^2-2xy+y^2$	$(x-y)^2$

TRINOMIO SIMPLE

De la forma x^2+px+q. Cuando el coeficiente de la literal de segundo grado es 1.

Ejemplo:

Factorizar el trinomio de segundo grado $x^2-2x-15$

a) Se escriben dos paréntesis. ( ) ( )

b) Se obtiene la raíz cuadrada del primer término.$\sqrt{x^2} = x$

c) Se buscan 2 números que sumados entre sí den el coeficiente del segundo término y que multiplicados entre sí den el tercer término. (+3)+(-5)=-2 y (+3)(-5)=-15

Entonces $x^2-2x-15=(x+3)(x-5)$

TRINOMIO COMÚN

De la forma ax^2+px+q. Cuando el coeficiente de la literal de segundo grado es diferente de 1.

Ejemplo: 1

$10x^2+x-2$

a) Se descomponen el primer y el segundo término hasta que nos de el segundo término

5x	**1**	**= 5x**
2x	**-2**	**=-4x**
		= x

b) Se forman los 2 binomios con los términos anteriores de forma cruzada

(5x-2x) (2x+1)

Entonces $10x^2+x-2=(5x-2x)(2x+1)$

PRODUCTOS NOTABLES

BINOMIOS AL CUADRADO

Ejemplo: $(5x+7)^2$

a) El cuadrado del 1er término es $(5x)(5x) = 25x^2$

b) El doble producto de ambos términos es $2(5x)(7)=(10x)(7) = 70x$

c) El cuadrado del 2do término es $(7)(7) = 49$

Entonces $(5x + 7)^2 = 25x^2 + 70x + 49$

BINOMIOS AL CONJUGADOS

1. El cuadrado del primero
2. Menos el cuadrado del segundo.

Ejemplo:

$$(3x+5y)(3x-5y)=(3x)^2-(5y)^2=9x^2-25y^2$$

BINOMIOS CON UN TÉRMINO COMÚN

Ejemplo:

$(3x+5)(3x-2)=$

a) El cuadrado del término común.

$(3x)^2=(3x)(3x)=9x^2$

b) La suma de los términos no comunes por el término común.

$(+5-2)(3x)=(3)(3x)=+9x$

c) Se multiplican los términos no comunes.

$(5)(-2)=-10$

$(3x+5)(3x-2)=9x^2+9x-10$

BINOMIOS AL CUBO

1. El cubo del primero
2. Más el triple producto del cuadrado del primero
3. Más el triple producto del primero por el cuadrado del segundo
4. Más el cubo del segundo.

Ejemplo :

$(x+2y)^3$

1. $(x)^3 = x^3$
2. $3(x)^2(2y)=6x^2y$
3. $3(x)(2y)^2=12xy^2$
4. $(2y)^3 = 8y^3$

$$(x+2y)^3 = x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$$

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCOGNITAS

METODO DE SUMA Y RESTA

Este método recibe también el nombre de método de reducción o método de eliminación y consiste en eliminar una variable sumando las ecuaciones originales o sus equivalentes: para ello es necesario que la misma variable tenga en ambas ecuaciones coeficientes inversos.

Ejemplo:

Halla la solución del sistema de ecuaciones

1. $2x+9y=8$
2. $3x+10y=5$

Solución:

Si deseamos eliminar x en el sistema, debemos multiplicar la ecuación 1 por 3 y la ecuación 2 por -2 y después las sumamos:

$6x+27y=24$

$-6x-20y=-10$

$7y=14$

$y=14/7$

$y=2$

OPERACIONES CON FRACCIONES

Suma de fracciones

Cuando dos fracciones tienen el mismo denominador, su suma se calcula sumando los numeradores y el denominador pasa igual.

$$\frac{n}{d}+\frac{m}{d}=\frac{n+m}{d}$$

Resta de fracciones

Cuando dos fracciones tienen el mismo denominador, su resta se calcula restando los numeradores y el denominador pasa igual.

$$\frac{n}{d}-\frac{m}{d}=\frac{n-m}{d}$$

Suma y resta con distinto denominador de fracciones

Ejemplo:

$$\frac{2}{4}+\frac{7}{3}=\frac{6+28}{12}=\frac{34}{12}=\frac{17}{6}$$

$$\frac{2}{4}-\frac{7}{3}=\frac{6-28}{12}=-\frac{-22}{12}=-\frac{11}{6}$$

Multiplicación de fracciones

La multiplicación de fracciones es muy fácil de calcular y no importa si el denominador es igual o diferentes, la multiplicación es en línea recta.

$$\frac{n}{m}\cdot\frac{a}{b}=\frac{n\cdot a}{m\cdot b}$$

Es decir, se multiplican los numeradores y los denominadores.

Por ejemplo,

$$\frac{2}{5}\cdot\frac{3}{7}=\frac{2\cdot 3}{5\cdot 7}=\frac{6}{35}$$

División de fracciones

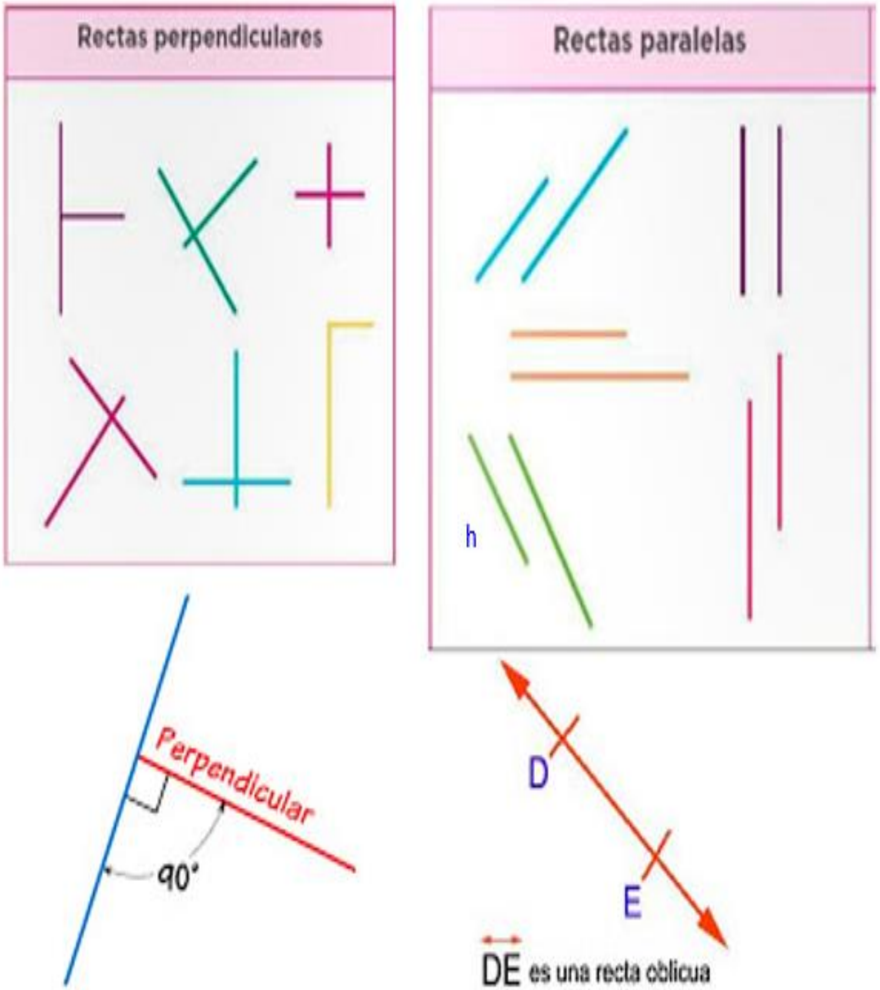
La división de fracciones se calcula multiplicando numerador por denominador en forma de CRUZ.

$$\frac{n}{m}:\frac{a}{b}=\frac{n\cdot b}{m\cdot a}$$

Por ejemplo,

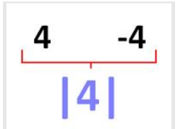
$$\frac{2}{3}:\frac{5}{4}=\frac{2\cdot 4}{3\cdot 5}=\frac{8}{15}$$

LÍNEAS PARALELAS Y PERPENDICULARES



SÍMBOLO DE ABSOLUTO

El símbolo de valor absoluto es | | lo que significa que los valores que tengan este símbolo siempre darán resultado positivo.



ANEXOS PARA EL ALUMNO

¡HOLA!

Los siguientes apartados los contestarás según te lo indique el colegio, ya sea por medio de tu tutor asignado o del maestro de tu módulo, ¡NO LOS LLENES TU SOLO!, espera las indicaciones por favor.

1. ***Actividad de Construye T***
2. ***Actividad Extracurricular***
3. ***Orientación y tutorías para ti***
4. ***Formato de Entrevista Individual de Tutorías***

Actividad de: Construye T — Para ti

Conoce T · Elige T · Relaciona T

Genérica

1.1 ¿De qué se trata la conciencia social?

"La naturaleza humana es compleja. Incluso si tenemos inclinaciones hacia la violencia, también tenemos inclinaciones hacia la empatía, la cooperación y el autocontrol".
Steven Pinker

¿Por qué hay grupos sociales que se agreden entre sí? ¿De qué dependen los lazos de amistad? ¿Cómo podemos contribuir a que haya paz y bienestar en el mundo? ¿Qué necesitamos desarrollar para establecer relaciones constructivas y armoniosas? En el curso de Conciencia social exploramos algunas de estas preguntas.

El reto es nombrar los aspectos relevantes que trabajaremos en el curso.

Actividad 1.

Lee los siguientes fragmentos del discurso que pronunció Martin Luther King Jr. al recibir el Premio Nobel de la Paz en 1964, como reconocimiento a su lucha por los Derechos Civiles en Estados Unidos de América.

...“Me niego a aceptar la idea de que la humanidad está trágicamente vinculada a la opaca medianoche del racismo y de la guerra, que hacen imposible alcanzar el amanecer de la paz y la fraternidad.”

...“Tengo la audacia de creer que los pueblos de todo el mundo pueden tener tres comidas al día para sus cuerpos, educación y cultura para sus mentes, y dignidad, igualdad y libertad para sus espíritus. Creo que lo que los hombres egocéntricos han derribado, los hombres centrados pueden levantarlo”.

Actividad 2.

Lean la definición de conciencia social en el concepto clave, reflexionen en equipos y respondan brevemente la siguiente pregunta.

a.-¿Cómo se relaciona la conciencia social con la visión que expresa en su discurso Martin Luther King Jr?

____

____

____

____

____

____

____

____

____

Actividad de: Construye T — Para ti

Conoce T · Elige T · Relaciona T

b. De la siguiente lista, encierren las palabras que consideren se relacionan con el desarrollo de la conciencia socia

Atención
Lenguaje emocional
Ortografía
Disposición para ayudar a otros
Empatía
Respeto
Bienestar
Expresar sus puntos de vista
Entender la perspectiva de otros
Habilidades para escuchar
Apreciar los puntos de vista de otras personas
Agilidad física
Entender la interdependencia
Aprecio a la diversidad
Responsabilidad
Inclusión

Otras:____

____

____

Actividad 3.

Tomando como referencia la lista anterior, escribe tres palabras que pueden ayudarte a mejorar tus relaciones interpersonales y a lograr tus metas. Comparte con el grupo tu elección, nombrando en voz alta las palabras, de acuerdo con las indicaciones de tu profesor.

1.____

2.____

3.____

Las que has elegido serán parte de los aspectos más relevantes que trabajaremos en el curso.

Actividad de: Construye T Para ti

Conoce T Elige T Relaciona T

Reafirmo y ordeno

En este curso desarrollaremos la habilidad socioemocional "Conciencia social", lo cual implica que a lo largo de las lecciones practicaremos la toma de perspectiva, la empatía y la disposición para ayudar a otros. A través de diversas actividades, reflexionaremos sobre la interdependencia y la importancia de la diversidad. Todo ello nos ayudará a establecer relaciones interpersonales armoniosas y a contribuir a realizar acciones responsables y comprometidas en favor de la sociedad.

Actividad de:

Construye T

Conoce T   Elige T   Relaciona T

Para ti

Para tu vida diaria

- Escribe un poema o una narrativa que hable sobre lo que representa para ti la Conciencia social.

____

____

____

____

____

____

____

____

¿Quieres saber más?

Te invitamos a consultar el video titulado "Martin Luther King Jr. (español)" en tu buscador de internet o con un clic en la siguiente liga:
https://www.youtube.com/watch?v=-cJmOhtvB_E

También te recomendamos investigar el legado de otras personas que se han comprometido con la sociedad contribuyendo a la paz y la justicia en el mundo.

Te sugerimos explorar la historia del mexicano Alfonso García Robles, ganador del premio Nobel de la Paz en 1982, y la vida de la guatemalteca Rigoberta Menchú Tum, galardonada con ese premio en 1992.

Actividad de: Construye T — Para ti

Conoce T Elige T Relaciona T

Concepto Clave

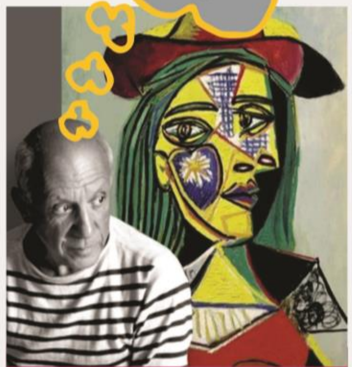
Conciencia social.
Es la habilidad para entender, considerar y apreciar los puntos de vista de otras personas con el fin de establecer y mantener relaciones interpersonales constructivas y ejercer acciones responsables y comprometidas en favor de la sociedad.

"Un poco de arte para tí"

SOY LEONARDO
¿Te gusta mi estilo?
yo soy pintor Italiano y
mi estilo se llama
RENACENTISTA

LEONARDO DA VINCI
Cuadro que se muestra en la imagen
"La Mona Lisa o La Gioconda"

SOY PABLO
¿Te gusta mi estilo?
yo soy pintor Español y
mi estilo se llama
CUBISMO



PABLO RUIZ PICASSO
Cuadro que se muestra en la imagen
"Mujer con sombrero y cuello de piel"

La Monalisa es un óleo sobre tabla de 77 × 53 cm, pintado entre los años 1503 y 1519 por Leonardo Da Vinci y fue un cuadro retocado varias veces por el autor. Se considera el ejemplo más logrado de "sfumato", técnica muy característica de Leonardo, en el Renacimiento (período artístico en el que él se desenvolvió). El cuadro está protegido por múltiples sistemas de seguridad y ambientado a temperatura estable para su preservación. El cuadro se encuentra en el Museo de Louvre en París, Francia y está valuado en $713 millones de dólares, es el cuadro más valuado de toda la historia.

Museo de Louvre
en París, Francia

Picasso, pintor nacido en el año 1881, es considerado como uno de los mayores pintores que participaron en muchos movimientos artísticos que se propagaron por el mundo y ejercieron una gran influencia en otros grandes artistas de su tiempo. Se considera el padre del estilo CUBISTA o CUBISMO, el cual consiste en descomponer la realidad mediante figuras geométricas. Sus trabajos están presentes en museos y colecciones de toda Europa y del mundo. Sus obras están valuadas en aproximadamente $179 millones de dólares. Hay obras de Picasso en el museo de arte moderno en Nueva York.

Además, abordó otros géneros como el dibujo, el grabado, la ilustración de libros, la escultura, la cerámica y el diseño de escenografía y vestuario para montajes teatrales. También tiene una breve obra literaria.

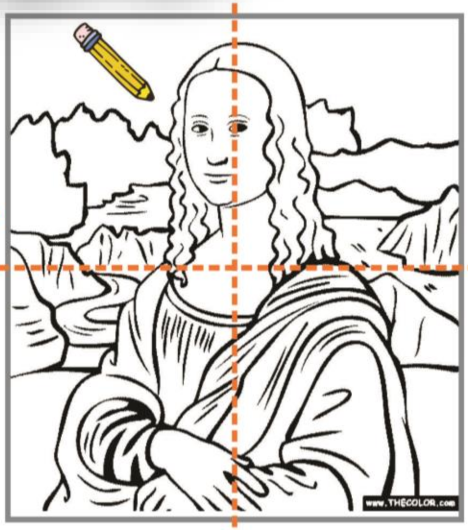
Museo de Arte Moderno
en Nueva York

Actividades extra curriculares

conalep

Retícula

¿Sabías que muchos pintores recurren a la técnica del dibujo por retícula?
Es utilizada frecuentemente para pinturas muy grandes
Tómate una foto dibujando



1 DIBUJA LA MONA LISA, APOYÁNDOTE POR UNA RETÍCULA

Toma tu hoja tamaño carta y traza primero las líneas que observas en color naranja y comienza a dibujar por CUADRANTE, usa tu lápiz **¡INTENTÁLO!**

Inspírate y realiza estas dos actividades extracurriculares

2 ¡CONVIVE CON LOS TUYOS!

Pregunta a tus papás o a tu familia ¿con qué cuadro de los que están en esta actividad se identifican más y por qué?
Escríbelo en tus hojas

¿Y TÚ con cuál te identificas? ¿DA VINCI ó PICASSO?

Tutorías

Para
el estudiante
CONALEP

Código: 30-524-PO-08-F12 elaboración:17/09/2019 Página 1 de 1 Revisión: 00 Fecha de

Entrevista Diagnóstica

( ) Inicial – 1° ( ) Seguimiento – 2° ( ) Evaluación – 3°

Datos del Plantel y personales del Alumno			
(1) Plantel:	**(2) Periodo:**	**(3) Fecha:**	**(4) Turno:**
(5) Nombre:	**(6) Matricula:**	**(7) Carrera:**	**(8) Grupo:**
(9) Padre/Tutor:	**(10) Cel:**	**(11) Domicilio:**	
(12) Observaciones:			

Entrevista Diagnóstica

Marcar con una "X" la respuesta otorgada por el alumno y describe situaciones complementarias que permitan identificar la situación académica

1°	1.- ¿Conalep fue tu primera opción de ingreso al bachillerato?	**(SI) (NO) Por qué?** ______
	2.- ¿Dé que subsistema o escuela vienes?	**R=** ______
2°,3° y 4°	3.- ¿Estás recursando algún módulo? ¿Cuál?	**(SI) (NO) Cuál?** ______
	4- ¿Tienes problemas con alguna materia en particular? ¿Cuál?	**(SI) (NO) Cuál?** ______
	4.- ¿Eres alumno regular o de reingreso?	**(R) (RI) Motivo?** ______
General	5.- ¿Cuál es el área académica o módulo que se te dificulta?	**R=** ______ **Por qué?** ______
	6.- ¿Cómo es tu relación con tus compañeros?	**(B) (R) Por qué?** ______
	7.- ¿Cómo es tu relación con tus maestros?	**(B) (R) Por qué?** ______
	8.- ¿Existe alguna circunstancia personal o familiar que te perjudique en la escuela?	**(SI) (NO) Cuál?** ______

(13) Diagnóstico de la Entrevista:

(14) ¿Se identifica como posible alumno en riesgo? (SI) (NO) ¿Por qué? ______

Nombre y firma del Tutor Escolar **Jefe de Formación Técnica**

PRIMEROS AUXILIOS PSICOLÓGICOS CONALEP

Plantel 162 - Manuel Rivera Cambas - Xalapa, Ver.

Estimados estudiantes; les saludamos de la manera más cordial y les invitamos a no olvidarse de poner atención en sus necesidades y sentimientos. Consulten a las especialistas que están en la total disposición de apoyarles con toda confiabilidad y seguridad en los temas que pueden inquietarles en estos momentos que vivimos por resguardo ante el Covid-19. Pueden contactarnos a través del Portal Alumno de Conalep y/o en los números telefónicos del plantel. Cuídense mucho y esperamos no dejen a un lado esta valiosa información. Atentamente. Área de Orientación y Tutorías/ Área de Escolares.

Ingresa al Portal del Alumno para más información:

http://alumno.conalep.edu.mx

GENERAL

- Aguilar Márquez Arturo, Bravo Vázquez Fabián Valapai, Gallegos Ruíz Herman Aurelio, Cerón Villegas Miguel, Reyes Figueroa Ricardo. Matemáticas simplificadas. Cuarta edición. Ciudad de México, México, Pearson.
- Swokowsko Earl . Älgebra y trigonometría .Décimo tercera edición. Distrito Federal, México , CENGACE Learning.
- Pérez Escalante Lorenzo, Pérez Chan Davy Alejandro. Representación algebraica y gráfica de relaciones. Primera edición. Distrito Federal, México , Book Mart, S.A. de C.V.
- Lazo Silva. fundamentos de matemáticas.5º edición. Distrito Federal, México. LIMUSA.
- Baldor J.A. Geometría plana y del espacio. Distrito Federal, México. Publicaciones cultural.
- Peterson John C. Matemáticas básicas. Cuarta edición. Ciudad de México, México, Continental.

Recurso digital

https://es.slideshare.net/edbastidas10/geometra-y-sus-aplicaciones - Relaciones y transformaciones de la geometría .Consultada (18/07/20).
https://calculo.cc/temas/temas_geometria_analitica/lg_conica/teoria/sup_conica.html - caracterización de la circunferencia, de la parábola, de la elipse y de la hipérbola. Consultada (17/07/20)

Jesús Guillermo Arévalo Owseykoff
Director General del Colegio de Educación Profesional Técnica del Estado de Veracruz

José Antonio González Sampieri
Subcoordinador de Servicios Institucionales de Conalep del Estado de Veracruz

César Armin Sampieri Cabal
Jefe de Formación Técnica del Plantel Manuel Rivera Cambas 162 Xalapa

Clara Luz Lugo Parra
Angélica López Morgado
Desarrolladores del Cuadernillo

Alejandra Del Ángel López
María Mildret Méndez Solano
María Dolores Camacho Acosta
Coordinación del Proyecto de Cuadernillos
de Módulos de Formación Básica para Conalep

Areli Peternell Gómez
Angélica López Morgado
Marilú Rivas García
María de los Ángeles González Jarquín
Supervisión de Contenido

VERACRUZ GOBIERNO DEL ESTADO

SEV Secretaría de Educación

SEMSyS Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior

VERACRUZ ME LLENA DE ORGULLO

conalep

módulo de formación Básica