

ÍNDICE DEL CONTENIDO: 5TO SEC. ACADÉMICO

	Unidades que Corresponden a este Cuadernillo	Pág.
	Propiedad Intelectual	1
	Misión y Visión	2
	Agradecimientos	3
	ÍNDICE DEL CONTENIDO	4
	TEORÍA DE ECUACIONES, EXPONENTES Y LOGARITMOS	
1	Saberes Previos: Ecuación de la recta conocidos dos puntos	6
1	COMPETENCIA: ECUACIÓN DE LA RECTA CONOCIDOS DOS PUNTOS <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ecuación de la recta paralela ➤ Ecuación de la recta perpendiculares ➤ Determine el punto de intersección de dos recta (grafica y analítica) 	9
2	Saberes Previos: La Cónica (Circunferencia)	19
2	COMPETENCIA: LA CÓNICA (CIRCUNFERENCIA) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ecuación de la circunferencia con centro en el origen y un radio ➤ ecuación de la circunferencia con centro en el origen y un punto conocido ➤ ecuación de la circunferencia con centro el origen y una recta tangente ➤ determine la ecuación de la circunferencia con centro el origen y una recta tangente ➤ Ecuación de la circunferencia con centro y radio ➤ Ecuación de la circunferencia conocido el centro y un punto. ➤ El radio de una circunferencia, conocido su centro y la recta tangente. ➤ Hallar la ecuación de la circunferencia conocido su centro y la recta tangente. ➤ Determine el centro y el radio, conocida la ecuación de la circunferencia. ➤ Determinar la ecuación de la circunferencia conocidos dos puntos de ellos y su radio. 	20
3	Saberes Previos: La Cónica (Parábola)	34
3	COMPETENCIA: LA CÓNICA (PARÁBOLA) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Parábola en el eje vertical ➤ Parábola en el eje horizontal ➤ Determinación de foco y vértice 	36
4	Saberes Previos: La Cónica (Elipse)	42
4	COMPETENCIA: LA CÓNICA (ELIPSE)	42
5	Saberes Previos: La Cónica (Hipérbola)	47
5	COMPETENCIA: LA CÓNICA (HIPÉRBOLA)	47
6	COMPLEMENTOS: LAS CÓNICAS	51
	VECTORES	
7	Saberes Previos: Vectores	52
7	COMPETENCIA: VECTORES -Vectores. Vectores unitarios - Operaciones con vectores	54
8	Saberes Previos: Matrices	63
8	COMPETENCIA: MATRICES -Matrices. Determinantes	65

	- Operaciones con matrices (Traspuesta, Adición, Sustracción, Multiplicación, cuadrada) - Matriz inversa	
16	Saberes Previos Sistema de Ecuaciones lineales	73
17	COMPETENCIA: SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES APLICANDO MATRICES -Sistema de ecuaciones lineales por medio de matrices. -Sistema de ecuaciones lineales por medio de <u>matriz inversa</u> . -Sistema de ecuaciones lineales por medio de Gauss. -Sistema de ecuaciones por medio de Gauss-Jordán.	74
	TRIGONOMETRIA	
18	Saberes Previos: Trigonometría triángulos Rectángulos	82
19	COMPETENCIA: TRIGONOMETRÍA (TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS) - Origen y desarrollo de la trigonometría. - Funciones trigonométricas. - Funciones trigonométrica de ángulos notables y especiales.	85
20	COMPLEMENTOS: TRIGONOMETRÍA	98
21	Saberes Previos: Trigonometría triángulos Oblicuángulos	101
22	COMPETENCIA: TRIGONOMETRÍA (TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS) - Ley de los senos y cosenos - Problemas aplicando la ley de senos y cosenos	102
23	Saberes Previos: Área de triángulos Oblicuángulos	107
24	COMPETENCIA: ÁREA DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS	107
25	Saberes Previos: Identidades Trigonométricas	109
26	COMPETENCIA: TRIGONOMETRICAS (IDENTIDADES) - Identidades trigonométricas (Pitagóricas, por cocientes e inversas)	111
24	Saberes Previos: Graficas de funciones Trigonométricas	114
27	COMPETENCIA: TRIGONOMETRICAS (GRAFICAS DE FUNCIONES) ➤ Función Seno ➤ Función Coseno ➤ Función Tangente	115
28	EVOLUCION DE LA TRIGONOMETRIA” CUADRO”	120
29	Bibliografía y recursos en la web	121
30	Graficas de Plano Cartesiano	122

La diferencia entre los **grandes** y todos los **demás** es que los **grandes** crean sus vidas activamente, mientras que los **demás** son creados por sus vidas, esperando pasivamente ver a dónde los lleva la vida. La diferencia entre los dos es la diferencia entre vivir a **plenitud o meramente existir**. **Michael E. Gerber**

¿Qué usted decide?

COMPETENCIA: ECUACIÓN DE LA RECTA

I. SELECCIONE LA RESPUESTA CORRECTA:

15. Partiendo de la ecuación general o implícita $Ax + By + C = 0$, la ordenada n en el origen, se representa

a) $n = \frac{C}{B}$ b) $n = \frac{-C}{B}$ c) $n = \frac{B}{C}$ d) $n = \frac{-B}{C}$

16. Fórmula de la Ecuación de la recta paralela al eje OX

a) $m = \tan^{-1} \alpha$ b) $m = -\tan^{-1} \alpha$ c) $m = \frac{\tan^{-1} \alpha}{2}$ d) $m = \frac{1}{\tan^{-1} \alpha}$

17. Fórmula Ecuación de la recta paralela al eje OY

a) $x = a$ b) $x = -a$ c) $x = \frac{a}{2}$ d) $x = \frac{1}{a}$

18. Pendiente de dos rectas **paralelas**: **m representa la pendiente**

a) $m_1 = m_2$ b) $m_2 = \frac{m_1}{2}$ c) $m_2 = \frac{1}{m_1}$ d) $m_2 = -\frac{1}{m_1}$ ó $m_1 \times m_2 = -1$

19. Pendiente de dos rectas **perpendiculares**: **m representa la pendiente**

a) $m_2 = m_1$ b) $m_2 = \frac{m_1}{2}$ c) $m_2 = \frac{1}{m_1}$ d) $m_2 = -\frac{1}{m_1}$ ó $m_1 \times m_2 = -1$

II. DETERMINE LO QUE TE PIDAN

2. La Avenida 27 febrero se interseca con la Avenida Máximo Gómez en el punto

$C(-2, -1)$ y $D(5, 7)$

$x_1 = \underline{\hspace{1cm}}$ $y_1 = \underline{\hspace{1cm}}$ $x_2 = \underline{\hspace{1cm}}$ $y_2 = \underline{\hspace{1cm}}$

PROBLEMAS DE PENDIENTE

3. Determine la **pendiente** que se necesita para descargar un camión cuya rampa tiene los puntos $A(-4, 3)$ y $B(-2, 7)$



4. DETERMINE LA PENDIENTE m_2 PERPENDICULAR.

$Ax + By + C = 0$ $m = \frac{-A}{B}$ $m_2 = -\frac{1}{m_1}$ ó $m_1 \times m_2 = -1$

a) $7x + 4y - 6 = 0$ $A = 7$ $B = 4$

b) $5x - 8y + 4 = 0$ $A = \underline{\hspace{1cm}}$ $B = \underline{\hspace{1cm}}$

5. DETERMINE EL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE LA RECTA.

a) $7x - 5y - 8 = 0$ $m = \tan^{-1} \alpha$ $\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{A}{B} \right)$

Nota: el estudiante debe poseer una calculadora científica, para determinar el ángulo.

6. DETERMINE LA ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR LOS PUNTOS

$(-4, 5)$ y $(6, -2)$.

$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$ $x_1 = -4$ $y_1 = 5$ $x_2 = 6$ $y_2 = -2$

7. DETERMINE LA ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR EL PUNTO Y CUYA PENDIENTE.

c) $(-2, -4)$ y $m = -\frac{2}{5}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $y_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $y - y_1 = m(x - x_1)$

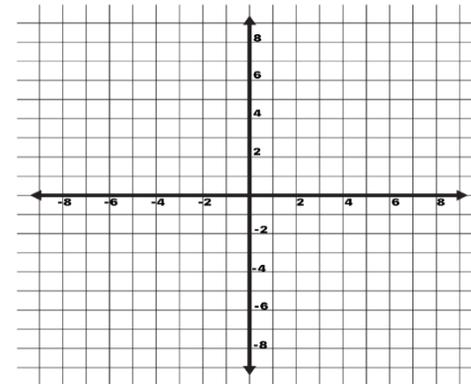
8. DADAS LAS SIGUIENTES ECUACIONES LINEALES DETERMINE ENCONTRANDO SUS PENDIENTES, SI SON PARALELA, SI SON PERPENDICULARES U OBLICUAS.

a) $m_1 = m_2$ b) $m_2 = -\frac{1}{m_1}$ ó $m_1 \times m_2 = -1$ c) $m_1 \neq m_2$

f) $\begin{cases} 5x + 6y = -4 \\ 7x - 5y = 3 \end{cases}$

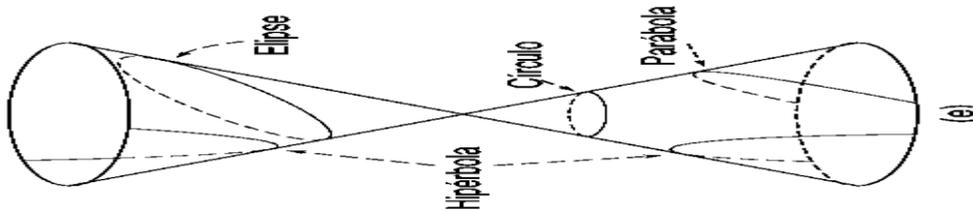
11. DETERMINE GRAFICAMENTE Y ANALITICAMENTE, EL PUNTO DE INTERSECCIÓN DE LAS SIGUIENTES ECUACIONES.

a) $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ -5x + 6y + 38 = 0 \end{cases}$ $\begin{cases} x + y = 1 \\ -5x + 6y = -38 \end{cases}$



Salmos 51:10 Crea en mí, oh Dios, un corazón limpio, Y renueva un espíritu recto dentro de mí.

LAS CÓNICAS



SABERES PREVIOS DE LAS CÓNICAS: (CIRCUNFERENCIA)

COMPETENCIA: CIRCUNFERENCIA

I. SELECCIONES LA OPCIÓN CORRECTA.

Nota, algunas preguntas se contestarán cuando vaya profundizando la unidad.

5. Es toda recta que tiene un solo punto en común con la circunferencia y ambas están en un mismo plano.

- a) Tangente b) Secante c) Paralela d) Perpendicular

5. Es la recta que interseca en dos puntos a la circunferencia.

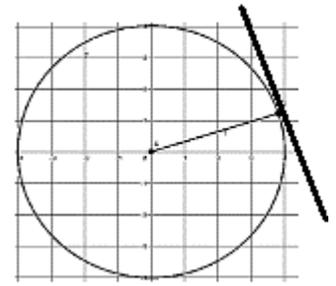
- a) Tangente b) Secante c) Paralela d) Perpendicular

3. ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA CON CENTRO EL ORIGEN Y UNA RECTA TANGENTE

$$d = r = \left| \frac{Ax + By + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right| \qquad Ax^2 + By^2 + Cx + Dy + E = 0$$

I. DETERMINE LA DISTANCIA CON CENTRO EN EL ORIGEN:

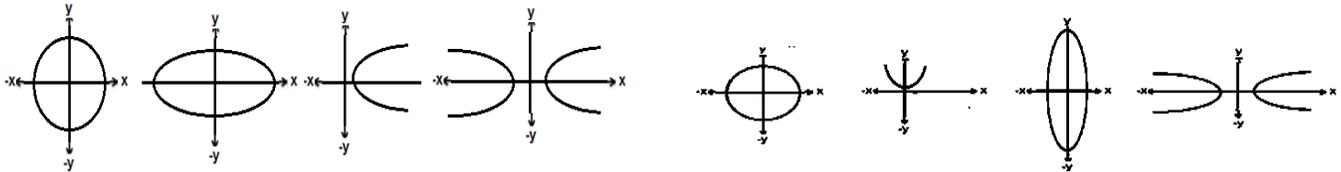
$3x - 7y - 4 = 0$ $A = 3$ $B = -7$ $C = -4$ $h = 0$ $k = 0$



SABERES PREVIOS: LA CÓNICA (PARÁBOLA)

1. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

1. Las siguientes graficas ¿Cuáles representa una parábola?



2. ¿QUÉ TIPO DE GRÁFICA SE OBTIENE AL GRAFICAR LA SIGUIENTE FUNCIÓN?

$y = x - 4$ _____ $f(x) = -x - 6$ _____

3. COMPLETE LOS ESPACIOS EN BLANCOS CORRECTAMENTE

f) Si $f(x) = x^2 - 2x - 4$, $f(0)$ es igual a _____

4. BUSCA UNA CALCULADORA Y DETERMINA EL RESULTADO DE:

g) $y = \pm\sqrt{0} =$ $y_1 =$ _____ $y_2 =$ _____ h) $x = \pm\sqrt{18} =$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

Por muy larga que sea la tormenta, el sol siempre vuelve a brillar entre las nubes.

5. REPRESENTA GRÁFICAMENTE LA SIGUIENTE FUNCIÓN EN EL PLANO

COMPETENCIA: LA PARÁBOLA

CUANDO EL EJE FOCAL ESTA SOBRE EL EJE X, EL VÉRTICE EN EL ORIGEN Y LA DIRECTRIZ DE LA PARÁBOLA AL EJE X, LA ECUACIÓN DE LA PARÁBOLA ES:

CUANDO EL EJE FOCAL ESTA SOBRE EL EJE Y, EL VÉRTICE EN EL ORIGEN Y LA DIRECTRIZ DE LA PARÁBOLA AL EJE X, LA ECUACIÓN DE LA PARÁBOLA ES:

PARÁBOLA CON EJE HORIZONTAL

I. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA.

Nota, algunas preguntas se contestarán cuando vaya profundizando la unidad.

15. La parábola abre hacia arriba:

- a) $P > 0$ b) $P = 1$ c) $P \geq 1$ d) $P < 0$

II. REACTIVOS DE PROCEDIMIENTOS

I. DADA LA EXPRESIÓN, DETERMINE LAS COORDENADAS DEL FOCO, VÉRTICE, VALOR DE P HACER LA GRÁFICA DE:

a) $y^2 = 6x$

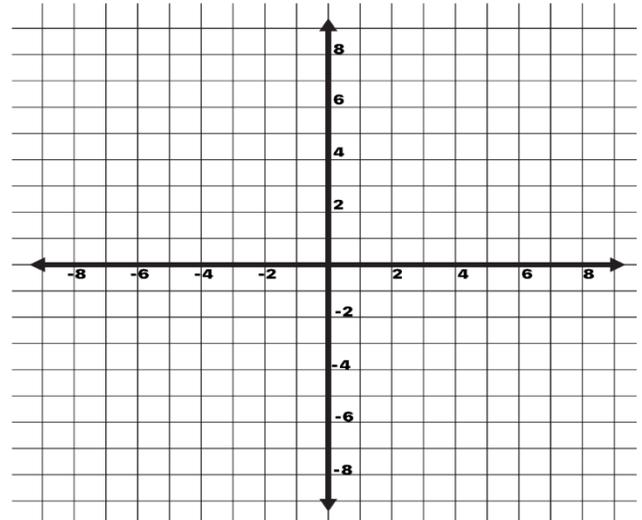
II. HALLAR LAS COORDENADAS DEL VÉRTICE Y DEL FOCO CUYA ECUACIÓN SON:

a) $y = 3x^2 + 6x$ $A = 3$

III. HALLAR LAS COORDENADAS DEL VÉRTICE Y DEL FOCO CUYA ECUACIÓN SON:

d) $x = -2y^2 + 4y$

IV. DADA LAS COORDENADAS DEL FOCO Y EL EJE, OBTENER LA ECUACIÓN CANÓNICA DE LA PARÁBOLA Y SU GRÁFICA



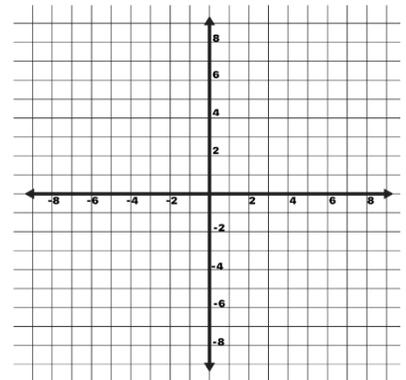
3. Un ingeniero está diseñando una antena parabólica, para recibir señales de televisión. La ecuación que describe la forma de su parábola es $x^2 = 12y$. Para recibir la señal con óptima calidad. ¿A qué distancia debe estar situado el receptor de la parábola?

SABERES PREVIOS: LA CÓNICA (ELIPSE)

COMPETENCIA: ELIPSE

1. HALLAR LAS COORDENADAS DE LOS VÉRTICES Y FOCOS, LAS LONGITUDES DE LOS EJES MAYOR Y MENOR, LA EXCENTRICIDAD Y LA LONGITUD DE CADA UNO DE SUS LADOS RECTOS DE LA ELIPSE CORRESPONDIENTE. TRAZAR Y DISCUTIR EL LUGAR GEOMÉTRICO.

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



REDUCIR LA ECUACIÓN DADA A LA SEGUNDA FORMA ORDINARIA DE LA ECUACIÓN DE UNA ELIPSE Y DETERMINAR LAS COORDENADAS DEL CENTRO, VÉRTICES Y FOCOS, LAS LONGITUDES DE LOS EJES MAYOR Y MENOR, EL LADO RECTO Y LA EXCENTRICIDAD

3. El señor Pérez, le ha pedido a un ebanista que construya una mesa en forma elíptica con una madera cuya dimensión es de 10 x 8 pies. ¿Qué longitud deberá tener y a qué distancia clavará las tachuelas si la elipse debe tener el tamaño máximo que admita la madera?

SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

14. Es la ecuación de la hipérbola con centro C (h, k) y eje transverso paralelo al eje de las abscisas.
 a) $\frac{(x-h)^2}{b^2} - \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$ b) $\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ c) $\frac{(y-k)^2}{b^2} - \frac{(x-h)^2}{a^2} = 1$ d) $\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$

SABERES PREVIOS: LA CÓNICA (HIPÉRBOLA)

1. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

COMPETENCIA: LA HIPERBOLA

La Hipérbola: es el lugar geométrico de los puntos del plano tales que la diferencia de sus distancias a dos puntos fijos, llamados *focos*, es una constante (se representa por $2a$).

La ecuación ordinaria de una hipérbola con eje focal vertical y centro en $C(h, k)$ $\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$

I. DETERMINE: LA ECUACIÓN DE LA HIPÉRBOLA, LA EXCENTRICIDAD.

a) $f(5,0)$ $V(2,0)$ y de centro $C(0,0)$

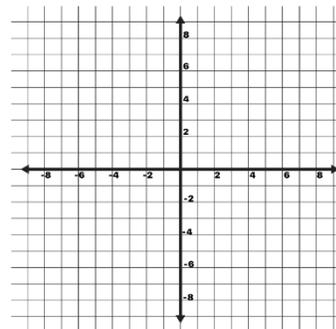
I

I. DETERMINE: EL CENTRO, LOS VÉRTICES, EJE CONJUGADO, EJE TRANSVERSAL, LA EXCENTRICIDAD Y LA GRAFICA DE:

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1$$

IV. PROBLEMAS

1. Un espejo de forma hiperbólica es usada para tomar fotografías panorámicas, una cámara es dirigida hacia el vértice del espejo, así que el lente del espejo es el foco de este. Si la ecuación es $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$ donde x e y son medidas en pie. ¿Cuán lejos está el espejo del lente?



SABERES PREVIOS: VECTORES

COMPETENCIA: VECTORES

Un vector: es un agente que transporte algo de un lugar a otro.

I. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

11. Dado los vectores $P = (4, 3)$ y $H = (10, 15)$. ¿Cuál de los vectores tiene como módulo 25?

a) P y H b) Ninguno de los dos. c) H d) P

3. DETERMINE EL OPUESTO DE LOS SIGUIENTES VECTORES

4) $\vec{C}(-6,7)$ _____ 5) $\vec{B}(-5,2)$ _____ 6) $\vec{C}(4,-7)$ _____

4. TRAZA LOS VECTORES CUYO ORIGEN ES EL PRIMER PUNTO AL EXTREMO DEL ÚLTIMO PUNTO, SOBRE UN SISTEMA DE COORDENADA

1) $\vec{A}(-4,5)$; $\vec{B}(3,-4)$

6. OBTENER EL VECTOR RESULTANTE (\vec{W}) ANALÍTICAMENTE DE LOS DE VECTORES.

$\vec{A}(-2,5)$, $\vec{B}(3,-4)$, $\vec{C}(-8,-6)$, $\vec{D}(4,7)$, $\vec{E}(0,2)$, $\vec{F}(-1,-2)$, $K_1 = 2$, $K_2 = \frac{1}{2}$, $K_3 = -\frac{2}{3}$

1) $\vec{A} + \vec{B}$ $x_1 = \underline{\quad}$ $y_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$ $y_2 = \underline{\quad}$

7. DADO LOS SIGUIENTES VECTORES DETERMINE EL MÓDULO, ANALÍTICAMENTE.

b) $(-4, -3)$ $x = \underline{\hspace{2cm}}$ $y = \underline{\hspace{2cm}}$

9. DADO LOS VECTORES OBTENER EL VECTOR UNITARIO ASOCIADO A LOS VECTORES SIGUIENTES

a) $\vec{A}(-2, 5)$ $x = -2$ $y = 5$ $|\vec{U}| = \frac{1}{|\vec{A}|} \vec{A}$ $|\vec{A}| = \sqrt{x^2 + y^2}$

10. ESCRIBE LOS VECTORES SIGUIENTES EN TÉRMINOS DE SUS COMPONENTES.

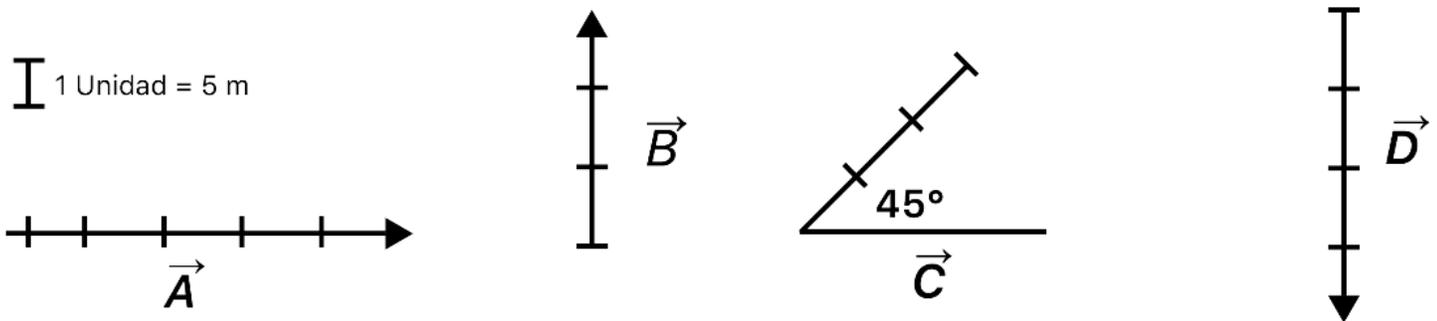
a) $\vec{A}(2, -1); \vec{B}(0, 5)$ $x_1 = 2$ $y_1 = -1$ $x_2 = 0$ $y_2 = 5$ $\vec{AB}(x_2 - x_1, y_2 - y_1)$

12. DETERMINE EL VALOR DE X PARA QUE EL PRODUCTO ESCALAR DE $\vec{A} \times \vec{B}$ SEA:

$$\vec{A} \times \vec{B} = [(x_1 \times x_2) + (y_1 \times y_2)]$$

f) Si $\vec{A} \times \vec{B} = -12$, $\vec{A} = (x, -3)$ y $\vec{B} = (x, -4)$

13. DETERMINE LOS VECTORES SIGUIENTES EN TU CUADERNO, USANDO EL MÉTODO GRAFICO POLIGONAL



8) $\vec{C} + \vec{B} - \vec{A} - \vec{B}$

I. RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE VECTORES

1. Del puerto San Souci salen dos barcos rápidos casi instantáneamente, el barco A va rumbo al Norte a 16 nudos/h y el barco B va rumbo al Este a 24 nudo/h, al cabo de 6 minutos el barco A se detiene por falta de combustible, también el barco B hace lo mismo al cabo de 10 minutos al enterarse lo del barco A, el barco B quiere saber a qué distancia se encuentra el barco A de su posición para poder socorrerla.



SABERES PREVIOS: MATRICES

1. RESOLVER LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

2. DADO EL SIGUIENTE CUADRO, EXPRESADO EN FILAS Y COLUMNAS, DETERMINA LO QUE TE PIDAN

3. RESOLVER LO QUE TE PIDAN

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{5} =$$

$$\frac{3}{4} + 2 =$$

Ediciones Zorrilla SRL	C O L U M N A 1	C O L U M N A 2	C O L U M N A 3	C O L U M N A 4	C O L U M N A 5	C O L U M N A 6	C O L U M N A 7
Fila 1	0	-6	9	5	3	-4	2
Fila 2	-9	4	1	-11	9	6	9
Fila 3	-8	0	2	9	-7	0	6
Fila 4	0	-7	-6	-3	6	-2	-4
Fila 5	-7	4	3	8	-12	4	8
Fila 6	1	-3	0	10	3	15	6
Fila 7	3	2	8	-12	-9	-13	-5
Fila 8	6	9	10	9	8	0	3

Ejemplos:

Fila 3 con la columna 2 = (0) ,

fila 7 con la columna 6 = (-13)

fila 8 con la columna 8 = *No existe*

Fila 6 con la columna 5 x fila 4 con la columna 7 =
(3) × (-4) = (-12)

Fila 3 con la columna 5 + fila 8 con la columna 6 =
(-7) + (0) = (-7)

s) fila 5 con la columna 1 - fila 7 con la columna 4 ÷
fila 3 con la columna 7 = () - () ÷ () = ()

t) fila 2 con la columna 6 x fila 5 con la columna 3 +

fila 2 con la columna 1 = () × () + () = ()

COMPETENCIA: MATRICES

I. SELECCIONA LA RESPUESTA. Si desea ver algunas DEFINICIONES

19. El producto de una matriz por su inversa es igual a la matriz:

- a) Nula b) Rectangular c) Triangular d) Idéntica

2. DADA LA SIGUIENTE MATRIZ ESPECIFICAR LA POSICIÓN EXACTA DE LOS ELEMENTOS DE LA FILA Y LA COLUMNA, A QUE NÚMERO CORRESPONDE.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 8 & -5 & 7 \\ -4 & -2 & 0 & -1 \\ 5 & 4 & 1 & 6 \\ 2 & -7 & 9 & -3 \end{pmatrix}$$

$a_{1,3} = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_{4,1} = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_{5,1} = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_{3,3} = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_{4,2} = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_{2,3} = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_{3,2} = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_{4,3} = \underline{\hspace{1cm}}$

3. DADA LA SIGUIENTE MATRIZ ESPECIFICAR LA FILA Y COLUMNA, DEL NÚMERO CORRESPONDIENTE.

$$A = \begin{pmatrix} -6 & 9 & -3 & 8 \\ 0 & 7 & -2 & 6 \\ 3 & -5 & 5 & 1 \\ -9 & -7 & -1 & -8 \end{pmatrix} \quad \mathbf{1} = \mathbf{a}_{3,4} \quad -1 = \underline{\hspace{1cm}} \quad -3 = \underline{\hspace{1cm}} \quad -8 = \underline{\hspace{1cm}} \quad 5 = \underline{\hspace{1cm}} \quad 0 = \underline{\hspace{1cm}}$$

$9 = \underline{\hspace{1cm}}$ $6 = \underline{\hspace{1cm}}$ $-6 = \underline{\hspace{1cm}}$ $8 = \underline{\hspace{1cm}}$ $7 = \underline{\hspace{1cm}}$ $-9 = \underline{\hspace{1cm}}$ $3 = \underline{\hspace{1cm}}$ $-2 = \underline{\hspace{1cm}}$ $-7 = \underline{\hspace{1cm}}$

$b) \begin{pmatrix} 2x+3 & 2 \\ 4y-6 & z^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4x-9 & 2 \\ y+2 & 25 \end{pmatrix}$	$c) \begin{pmatrix} 2w+1 & x^2+5x \\ 10 & 2z^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5w+8 & -6 \\ y^2+3y & -5z+12 \end{pmatrix}$
--	--

6. DADAS LAS SIGUIENTES MATRICES.

Ver ejemplos en www.edicioneszorrilla.com 5to de secundaria

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 2 & -1 \\ 3 & -5 \end{pmatrix}$	$C = \begin{pmatrix} 4 & -5 & 1 \\ 2 & -2 & 0 \\ 3 & 4 & -1 \end{pmatrix}$	$D = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ \frac{3}{4} & -\frac{1}{2} \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$
$E = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 5 & -8 \end{pmatrix}$	$F = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 5 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$	$G = \begin{pmatrix} -1 & 4 & -5 \\ 2 & -3 & 6 \end{pmatrix}$	$H = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 4 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}$
$I = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 0 \\ 5 & -3 & 4 \\ -1 & -2 & -2 \end{pmatrix}$	$J = \begin{pmatrix} -5 & 4 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$	$K = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$	$L = \begin{pmatrix} 1 & 4 & -5 \\ -2 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

31) D^2	32) K^2	33) C^2	34) $A^2 \times K$	35) $J^2 + 2A$
36) $(E \times G - 3I)^T$		37) $(A \times E)^T = A^T \times E^T$	38) $(H + G^T)^T = H^T + C$	
39) $\det(A) \text{ o } A $	40) $\det(E) \text{ o } E $	41) $\det(F) \text{ o } F $	42) $\det(D) \text{ o } D $	43) $\det(C) \text{ o } C $
45) A^{-1} y comprobar la matriz identidad	46) E^{-1} comprobar la matriz identidad	47) D^{-1} comprobar la matriz identidad	Cofactor A $a_{1,2} =$	Cofactor D $d_{2,2} =$
Cofactor E $e_{1,1} =$	Cofactor C $c_{2,3} =$	Cofactor I $i_{1,3} =$	Cofactor C $c_{1,2} =$	Cofactor I $i_{3,2} =$
DETERMINE LA MATRIZ INVERSA POR MEDIO DE LOS COFACTORES				
1) A^{-1}	2) E^{-1}	3) J^{-1}	4) I^{-1}	

Gabriel Cramer fue un matemático suizo nacido en Ginebra. Mostró gran precocidad en matemática y ya a los 18 años recibe su doctorado y a los 20 años era profesor adjunto de matemática. Nace el 31 de julio de 1704 y muere 4 de enero de 1752.



SABERES PREVIOS SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

COMPETENCIA: SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES APLICANDO MATRICES

1. RESUELVE POR LA REGLA DE CRAMER LOS SIGUIENTES SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES. Ver ejemplos en www.edicioneszorrilla.com

$$a) \begin{cases} 4x + 3y = 18 \\ 5x - 6y = 3 \end{cases} \quad \text{Det} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = (ad) - [(cb)] \quad x = \frac{\begin{pmatrix} e & b \\ f & d \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}} = \frac{ed-fb}{ad-cb} \quad y = \frac{\begin{pmatrix} a & e \\ c & f \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}} =$$

$$\frac{af-ce}{ad-cb}$$

$$a = \underline{\quad} \quad b = \underline{\quad} \quad c = \underline{\quad} \quad d = \underline{\quad} \quad e = \underline{\quad} \quad f = \underline{\quad} \quad \text{Det} = \underline{\quad}$$

II. PROBLEMAS sistema de ecuaciones 2 por 2

13. El perímetro de un triángulo isósceles es de 19 cm. La longitud de cada uno de sus lados iguales excede en 2 cm al doble de la longitud del lado desigual. ¿Cuánto miden los lados del triángulo? Nota: recuerde un triángulo isósceles tiene dos lados iguales y uno desigual.

RESUELVE LOS SIGUIENTES SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES POR MEDIO DE MATRIZ INVERSA.

$$\begin{cases} 4x + 3y = 18 \\ 5x - 6y = 3 \end{cases}$$

3. RESUELVE POR GAUSS LOS SIGUIENTES SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES.
Este método consiste en expresar la matriz de la siguiente forma

$$\begin{pmatrix} 1 & ? & ? \\ 0 & 1 & ? \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{Donde la diagonal principal debe ser } 1 \begin{pmatrix} 1 & ? & ? \\ 0 & 1 & ? \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$a) \begin{cases} 4x + 3y = 18 \\ 5x - 6y = 3 \end{cases}$$

4. RESUELVE POR GAUSS-JORDAN LOS SIGUIENTES SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES.

Este método consiste en expresar la matriz de la siguiente forma

$$a) \begin{cases} 4x + 3y = 18 \\ 5x - 6y = 3 \end{cases}$$

SABERES PREVIOS: TRIGONOMETRÍA

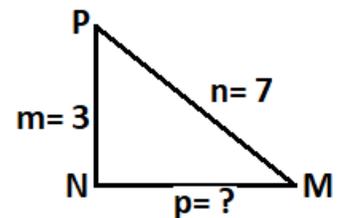
V. RESOLVER LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON DECIMALES

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 0.72 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 328 \\ \times 0.58 \\ \hline \end{array}$$

$$434 \quad \underline{\quad 0.46 \quad}$$

$$75 \quad \underline{\quad 0.36 \quad}$$



VII. RACIONALIZA EL DENOMINADOR DE LA SIGUIENTES EXPRESIONES.

$$a) \frac{1}{\sqrt{3}} =$$

$$b) \frac{2}{\sqrt{2}} =$$

$$c) \frac{5}{2\sqrt{6}} =$$

VIII. REALIZAR LAS SIGUIENTES OPERACIONES, aplicando las propiedades (sin calculadora)

$$9 - 3 \times 6 + 6 \div 2 =$$

$$\frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} =$$

IX. EFECTÚA LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON FRACCIONES y simplifícuela

Ver ejemplos en la web; www.edicioneszorrilla.com en esta misma sección.

$$e) \frac{3}{5} \times \frac{15}{2} + \frac{22}{7} \div \frac{11}{14}$$

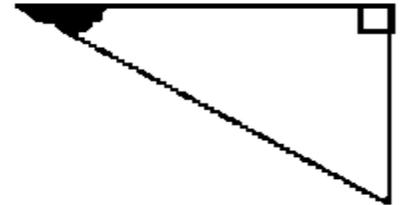
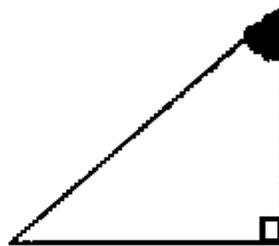
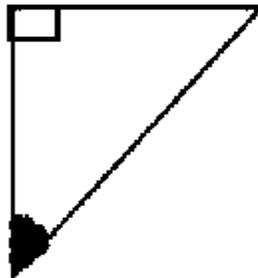
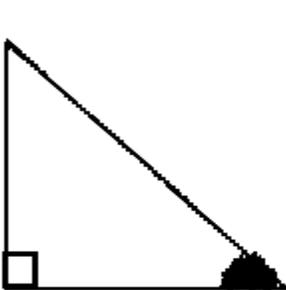
$$g) (\sqrt{3})^2 =$$

$$h) 2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 =$$

$$i) (\sqrt{3})^2 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2$$

COMPETENCIA: TRIGONOMETRÍA

I. DADO LOS SIGUIENTES TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS ESCRIBE EL CATETO OPUESTO (cat. Opuestos), EL CATETO ADYACENTE (cat. Advacentes) Y LA HIPOTENUSA (hipotenusa), SEGÚN EL ÁNGULO SEÑALADO.



Mientras más grandes la lucha, más glorioso es el triunfo (Circo de la mariposa)

II. COMPLETE LOS ESPACIO CORRECTAMENTE, CON LOS ENUNCIADOS QUE APARECEN DEBAJO.

9. _____ es el cociente entre la hipotenusa y el cateto adyacente de un triángulo rectángulo:

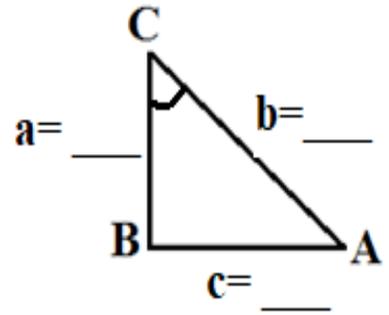
Geometría, Seno, Hipotenusa, Coseno, Cotangente, Adyacente, Secante, Trigonometría, Cosecante, Tangente, Opuesto.

III. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA.

9. Es el cociente entre la **hipotenusa** y el **cateto opuesto** de un triángulo rectángulo.
a) Tangente b) Cotangente c) Secante d) Cosecante

IV. DETERMINAR LOS ELEMENTOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS, QUE FALTAN.

Dado el $\triangle ABC$ siendo su $\text{Tang } C = \frac{3}{4} = \frac{c}{a}$
 Determine las funciones trigonométricas del $\angle A$ y $\angle C$



$$c_1 = c = 3 \quad c_2 = a = 4 \quad \text{hip} = b = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{hip}^2 = c_1^2 + c_2^2 \quad b^2 = a^2 + c^2$$

$\text{sen } C = \frac{c}{b} = \frac{\square}{\square}$	$\text{cos } C = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{tang } C = \frac{c}{a} = \frac{\square}{\square}$
$\text{cosc } C = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{sec } C = \frac{a}{b} = \frac{\square}{\square}$	$\text{cotg } C = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$
$\text{sen } A = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{cos } A = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{tang } A = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$
$\text{cosc } A = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{sec } A = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{cotg } A = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

TABLAS DE FUNCIONES TRIGONOMETRICAS

	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°	210°	225°	240°	270°	300°	315°	330°	360°
Sen α	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
Cos α	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Tan α	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	∞	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞	$-\sqrt{3}$	-1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
Ctg α	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	∞	-2	$-\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	∞
Sec α	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	∞	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	∞	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1
Csc α	∞	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	-1	$-\sqrt{3}$	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	∞

VII. DETERMINÉ EL VALOR EN GRADO DE CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES

Nota: auxiliarte de una calculadora para comprobar

$p) y = \text{tang}^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$	$p) y = \text{tang}^{-1}\left(\frac{4}{3\sqrt{5}}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$	$p) y = \text{tang}^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{5}}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$
--	--	---

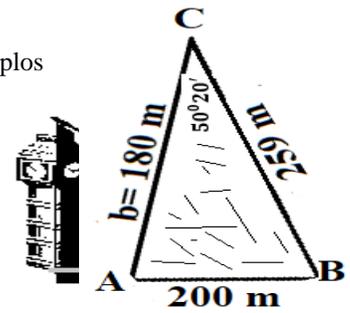
VIII. DETERMINAR EL VALOR NUMÉRICO DE LA EXPRESIÓN SIGUIENTE, SIN HACER USO DE LA CALCULADORA. Ver ejemplos en www.edicioneszorrilla.com

23) $\frac{\cos 60^\circ}{\cotg 45^\circ} + \frac{\text{sen } 330^\circ}{\cos 240^\circ} =$	24) $\text{sen}^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ - \text{sec} 60^\circ =$	25) $\frac{\cos 330^\circ}{\text{tang } 300^\circ} =$
---	---	---

TEMA XI. PROBLEMAS DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS. Ver ejemplos en

9. Se desea conocer la **sombra** del reloj cuya altura es 125 m. Siendo su ángulo de elevación $35^{\circ} 15'$

$\text{Sen } 35^{\circ} 15' = 0.58..$, $\text{Cos } 35^{\circ} 15' = 0.82..$ $\text{Tang } 35^{\circ} 15' = 0.71..$



SABERES PREVIOS: TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

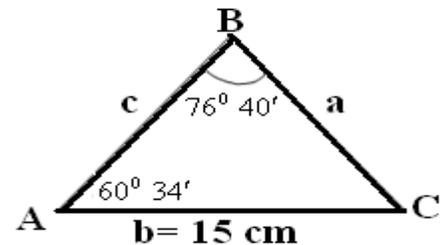
COMPETENCIA: TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

I. DADOS LOS SIGUIENTES TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS, DETERMINE LOS ELEMENTOS DEL TRIÁNGULOS QUE FALTAN.

$\text{Sen } B = \text{Sen } 76^{\circ} 40' = 0.97..$ $\text{Sen } A = \text{sen } 60^{\circ} 34' = 0.87..$

$\text{Sen } C = \text{Sen } \underline{\quad}^{\circ} \underline{\quad}' = \underline{\quad}..$ $b = 15 \text{ cm}$

$a = ? \underline{\quad} \text{ cm}$ $c = ? \underline{\quad} \text{ cm}.$

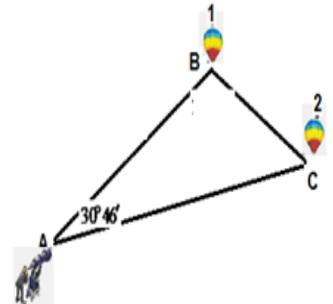


Nota: debe tener una calculadora científica.

PROBLEMAS: TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

1. Un observador desea **determinar la medida de los ángulos que forman los globos 1 y 2** con relación a la posición donde se encuentra el observador y la distancia del observador al globo 2; si la distancia entre ambos globos 200 m, la distancia entre él observador y el globo 1 es de 335 m y el ángulo que se forma entre el telescopio y los dos globos es de $30^{\circ} 46'$

$\text{Sen } 30^{\circ} 46' = 0.51..$ $\text{cos } 30^{\circ} 46' = 0.86..$



SABERES PREVIOS: ÁREA DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

ÁREA O SUPERFICIE DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

1. ÁREA EN FUNCIÓN DE DOS LADOS Y EL ÁNGULO COMPRENDIDO

$$A = S = \frac{a b \text{ Sen } C}{2} \quad A = S = \frac{b c \text{ Sen } A}{2} \quad A = S = \frac{a c \text{ Sen } B}{2}$$

1. Un terreno de forma triangular tiene las dimensiones que se muestran en la figura. Si el terreno está en venta y cada metro cuadrado cuesta RD\$ 3,500.

¿Cuál es la **superficie o área** de terrero? ¿Cuál será el **precio** del terreno?

$\text{Sen } A = \text{Sen } 50^{\circ} 20' = 0.77..$

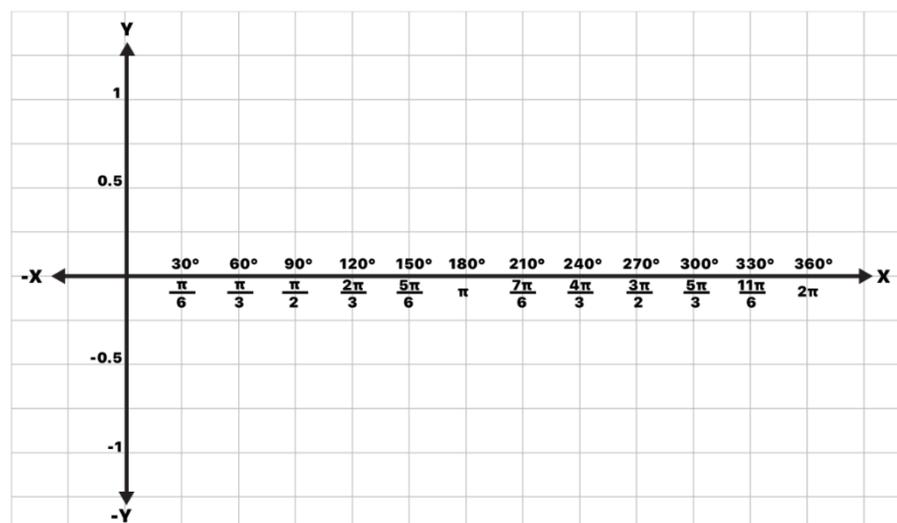
I. DEMUESTRA LA SIGUIENTE IDENTIDAD TRIGONOMÉTRICA. www.edicioneszorrilla.com

Nota: debemos ver la igualdad como un conjuntos de números.

18) $\frac{\cos x}{1 - \operatorname{sen} x} = \frac{1 + \operatorname{sen} x}{\cos x}$	19) $\operatorname{Sen} x (\operatorname{Csc} x - \operatorname{Sec} x) = 1 - \operatorname{Tag} x$
---	---

COMPETENCIA: GRÁFICA DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

GRÁFICA DE FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA SENO



COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA. Ver la tabla de los ángulos, página 91

Ángulo	0°	30°	45°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°	360°
Radianes	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
Seno	0	$\frac{1}{2}$		$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
Seno (decimal)														

GRAFICAR LAS SIGUIENTES FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

$$f(x) = \operatorname{sen}(x) \quad 0 \leq \theta \leq 2\pi \quad \pi = 180^\circ$$

Ha podido visualizar una muestra del contenido del

Cuaderno de Reforzamientos de Saberes Previos y Complementos de 5to Secundaria Académico

Todo el contenido está diseñado bajo las directrices del currículo del
Ministerio de Educación para este grado.

NUESTROS MATERIALES TIENEN 3 GRANDES ENFOQUE:

- **Saberes Previos:** Permite al estudiante recordar los conocimientos esenciales obtenidos en niveles anteriores para poder llenar lagunas y retroalimentar el aprendizaje de la unidad a tratar.
- **Competencias:** Aborda el contenido práctico por unidad según las competencias obtenidas; fomentando el análisis, lógica y resolución de problemas.
- **Repasos por unidad:** Al final del cuaderno de trabajo se encuentra un repaso por unidad, con el fin de que el estudiante pueda refrescar sus conocimientos para las evaluaciones finales.

Si desea más información, puede escribirnos un correo a
edicioneszorrilla@gmail.com