



CUADERNO DE SABERES PREVIOS Y COMPLEMENTOS MATEMÁTICA “5TO DE SECUNDARIA ACADÉMICO O GENERAL”

Santo Domingo, República Dominicana **13 decima tercera edición 2024-2025 (con la Adecuación Curricular**, 12 duodécima edición 2022-2023, 11 undécima edición 2021-2022, 10ma edición 2020-2021, 9na edición 2019-2020, 8va edición 2018-2019, 7ma edición 2016-2017 6ta edición 2014-2015 revidada y ampliada, 5ta edición 2013-2014, 4ta edición 2012-2013, 3era edición 2011-2012, 2da edición 2010-2011, **1era edición 2009-2010**

Esta obra ha sido registrada en la ONDA
En la fecha: 17 de junio del 2009
Con el No. 0006343 en el libro No. 13
En cumplimiento a la ley 65-2000 sobre el derecho del autor.

Teléfonos: Oficina: **809-530-2883**, Móvil: **809-804-8695**

El texto Cuaderno de Saberes Previos y Complementos Matemática “5^{to} de Secundaria”, es una obra esquematizada, resumida y diseñada por Genaro ZORRILLA, para Ediciones Zorrilla SRL, en la Republica Dominicana.

Ilustración de portada: **Keyla Zorrilla Martínez (dominicana)**
Dirección de artes: **Keyla Zorrilla Martínez (dominicana)**
Corrección de estilo: **Genaro Zorrilla (dominicano)**
Revisión del Material: **Keyla Zorrilla Martínez / Josué Zorrilla Martínez, Leandro Castillo Correa / Dolores Rodríguez de Ortiz**
Editor General: Genaro Zorrilla (dominicano)

Este cuadernillo ha sido realizado de conformidad con el currículo vigente de la MINERD.

Registro ISBN: 978-9945-18-975-9

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Visita www.edicioneszorrilla.com

ÍNDICE DEL CONTENIDO: 5TO SECUNDARIA ACADÉMICO

	Unidades que Corresponden a este Cuadernillo	Pág.
	Propiedad Intelectual	1
	ÍNDICE DEL CONTENIDO	2
	Saberes Previos: Números Naturales, Números Enteros, Potencia <ul style="list-style-type: none"> ➤ Operaciones con Numeros Naturales, Números Enteros, ➤ Potencia 	4
1	Saberes Previos: Ecuación de la recta conocidos dos puntos	7
1	Competencia: Ecuación De La Recta Conocidos Dos Puntos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendiente Conocidos dos puntos ➤ Pendiente de la Ecuación General de la recta ➤ Ecuación de la recta que pasa por dos puntos ➤ Ecuación de la recta que pasa por un punto y la pendiente ➤ Ecuación de la recta paralela ➤ Ecuación de la recta perpendiculares ➤ Determine el punto de intersección de dos rectas (gráfica y analítica) 	11
2	Saberes Previos: La Cónica (Circunferencia)	23
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. ➤ Determine el centro y el radio conociendo un punto y dos rectas que se cortan 	25
3	Saberes Previos: La Cónica (Parábola)	44
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 	47
4	Saberes Previos: La Cónica (Elipse)	56
4	Competencia: La Cónica (Elipse) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hallar las coordenadas de los vértices y focos ➤ Las longitudes de los ejes mayor y menor ➤ La excentricidad ➤ La longitud de cada uno de sus lados rectos 	57
5	Saberes Previos: La Cónica (Hipérbola)	63
5	Competencia: La Cónica (Hipérbola) <ul style="list-style-type: none"> ➤ El Centro, Los Vértices ➤ Eje Conjugado ➤ Eje Transversal ➤ La Excentricidad 	64
6	Saberes Previos: Vectores	69
6	Competencia: Vectores <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vectores (elementos del vector), Vectores unitarios ➤ Operaciones (adición, sustracción, multiplicación) ➤ Grafica ➤ Problemas 	71

7	Saberes Previos: Matrices	83
7	Competencia: Matrices <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elemento de una matriz, Orden de una matriz ➤ Igualdad de matrices ➤ Operaciones con matrices (Traspuesta, Adición, Sustracción, Multiplicación, cuadrada) ➤ Determinante matriz 2 x 2 y 3 x 3 ➤ Inversa usando fórmula para 2 x 2 ➤ Inversa utilizando traspuesta, menor complementario y adjuntas 	86
8	Saberes Previos: Sistema de Ecuaciones lineales aplicando Matrices	103
8	Competencia: Sistema De Ecuaciones Lineales Aplicando Matrices <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	105
TRIGONOMETRIA		
9	Saberes Previos: Trigonometría triángulos Rectángulos	113
9	Competencia: Trigonometría (Triángulos Rectángulos) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Funciones trigonométricas. ➤ Funciones trigonométricas de ángulos notables y especiales. ➤ Valores numéricos ➤ Problemas de Funciones trigonométricas 	118
10	Complementos: Trigonometría	134
11	Saberes Previos: Graficas de Funciones Trigonométricas	136
11	Competencia: Trigonómicas (Graficas de Funciones) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Función Seno ➤ Función Coseno ➤ Función Tangente 	137
12	Saberes Previos: Identidades Trigonómicas	143
12	Competencia: Trigonómicas (Identidades) Identidades trigonométricas (Pitagóricas, por cocientes e inversas)	144
13	Saberes Previos: Trigonometría Triángulos Oblicuángulos	147
13	Competencia: Trigonometría (Triángulos Oblicuángulos) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ley de los senos y cosenos ➤ Problemas aplicando la ley de senos y cosenos 	149
14	Saberes Previos: Área o Superficie de Triángulos Oblicuángulos	151
14	Competencia: Área o Superficie de Triángulos Oblicuángulos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ejercicios de área de triángulos oblicuángulos ➤ Problemas de área de triángulos oblicuángulos 	156
15	Cuadro General de EVOLUCIÓN DE LA TRIGONOMETRÍA	159
16	Tabla de Multiplicación	160

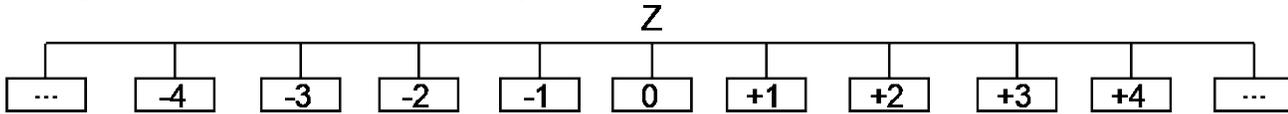
SABERES PREVIOS: NÚMEROS ENTEROS

Los números enteros (\mathbb{Z}): es un conjunto de números que incluye a los números naturales distintos de cero y los negativos de los números naturales y se incluye el cero.

$\mathbb{Z}^+ = \{+1, +2, +3, +4, \dots\}$ llamados números enteros positivos.

$\{0\}$ llamados número entero cero.

$\mathbb{Z}^- = \{\dots, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0\}$ llamados números enteros negativos.



1. SELECCIONA LA ALTERNATIVA CORRECTA

1. Son número que solamente son divisible por sí mismo y por la unidad:

- a) Compuesto b) Impares c) Simple d) Primos

2. Pertenece al conjunto de los números enteros, pero no es positivo ni negativo:

- a) -1 b) 2 c) 10 d) 0

3. Los números enteros negativos mientras más se alejan de cero se van haciendo:

- a) Mayores b) Menores c) Iguales d) mayores y menores al mismo tiempo

4. Teresa pesaba 56 kg y ahora pesa 50 kg:

- a) Ha aumentado 6 kg b) Ha aumentado 106 kg c) Ha disminuido 6 kg d) Se ha quedado igual

2. ESCRIBE EL SÍMBOLO MENOR <, IGUAL = O MAYOR >, QUE CORRESPONDA A CADA TÉRMINOS.

- a) -23 ____ -50 b) -243 ____ 56 c) 0 ____ -6 d) 43 ____ -5 e) -56 ____ -55
f) -45 ____ -45 g) -7 ____ 7 h) 45 ____ 56 i) -42 ____ -50 j) -2 ____ 56

SABERES PREVIOS: NÚMEROS ENTEROS (ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN)

1. COMPLETA LAS SIGUIENTES OPERACIONES

Nota: Si el signo que está delante del paréntesis es positivo (+), todo lo que está dentro del paréntesis queda igual. Si el signo que está delante del paréntesis es negativo (-), todo lo que está dentro del paréntesis cambia de signo.

- a) $(-35) + (25) = \underline{\quad}$ b) $(30) + (-12) = \underline{\quad}$ c) $(14) + (18) = \underline{\quad}$
d) $(-24) + (-12) = \underline{\quad}$ e) $(-15) - (+30) = \underline{\quad}$ f) $(18) - (-12) = \underline{\quad}$
g) $(-20) - (-20) = \underline{\quad}$ h) $(32) - (-20) = \underline{\quad}$ i) $(25) + (-30) = \underline{\quad}$

Las pequeñas acciones de cada día hacen o deshacen el carácter (Oscar Wilde)

2. RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

g) $(-5) - (-12) + (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$

h) $(-9) + (-2) - 15 = \underline{\hspace{2cm}}$

i) $18 + (7 - 20) - (-60) = \underline{\hspace{2cm}}$

SABERES PREVIOS: NÚMEROS ENTEROS (Multiplicación)

1. COMPLETA LA SIGUIENTE OPERACIONES

NOTA: LOS SIGNOS NO SE MULTIPLICAN

g) $(+9) \times (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$	h) $(-4) \times (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$	i) $(+8) \times (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$	j) $(-5) \times (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$
		$8 \times -3 = -24$	

2. RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON NÚMEROS ENTERO.

m) $10 - (-30) \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	n) $(-12-3) \times (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$	o) $(-6 \times -3) \times (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$
---	---	--

SABERES PREVIOS: NÚMEROS ENTEROS (División)

1. COMPLETA LA SIGUIENTE OPERACIONES

NOTA: Los signos no se dividen. Si no se le pone signo, se considera que es positivo

a) $\frac{15}{-3} = \underline{\hspace{2cm}}$	b) $\frac{-80}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$	c) $\frac{-14}{-7} = \underline{\hspace{2cm}}$	d) $\frac{-40}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$
---	---	--	---

e) $\frac{-45+3}{-3} = \frac{\square}{-3} = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $\frac{-20-10}{-5} = \frac{\square}{-5} = \underline{\hspace{2cm}}$ g) $\frac{18+6}{4} = \frac{\square}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

Dios no necesita tiempo para enseñar, nosotros necesitamos tiempo para aprender. Pastor Ricardo Frías Herrera.

SABERES PREVIOS: POTENCIA

1. DADAS LAS SIGUIENTES POTENCIAS INDICA LO QUE TE PIDEN

Expresión	Base	Exponente	Potencia desarrollada
$(-4)^3$			
6^2			

2. DETERMINE EL SIGNO (+) o (-) QUE LE CORRESPONDE A LA SOLUCIÓN DE LA POTENCIA

a) $(2)^5 = \underline{\hspace{2cm}}$	b) $(-2)^5 = \underline{\hspace{2cm}}$	c) $-4^2 = \underline{\hspace{2cm}}$	d) $(-4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$	e) $(-6)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$
f) $(-6)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$	h) $(10)^5 = \underline{\hspace{2cm}}$	i) $(-5)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$	j) $(-9)^7 = \underline{\hspace{2cm}}$	k) $(-3)^{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

3. RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES.

$$(-4 - 2)^2 = (-6)^2 = 36$$

$$(-5 - (-2))^2 = (-5 + 2)^2 = (-3)^2 = 9$$

a) $(-3 - 2)^2 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$ b) $(-2 - (-4))^2 = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

c) $(6 - 2)^2 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$ d) $(-6 - (-3))^2 = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

SABERES PREVIOS: ECUACIÓN DE LA RECTA, CONOCIDOS DOS PUNTOS

1. SELECCIONE LA RESPUESTA CORRECTA:

7. Fórmula de distancia entre dos puntos:

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

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

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

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

8. Fórmula de punto medio:

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

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

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

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

9. Es el punto común de dos lados consecutivo de un polígono.

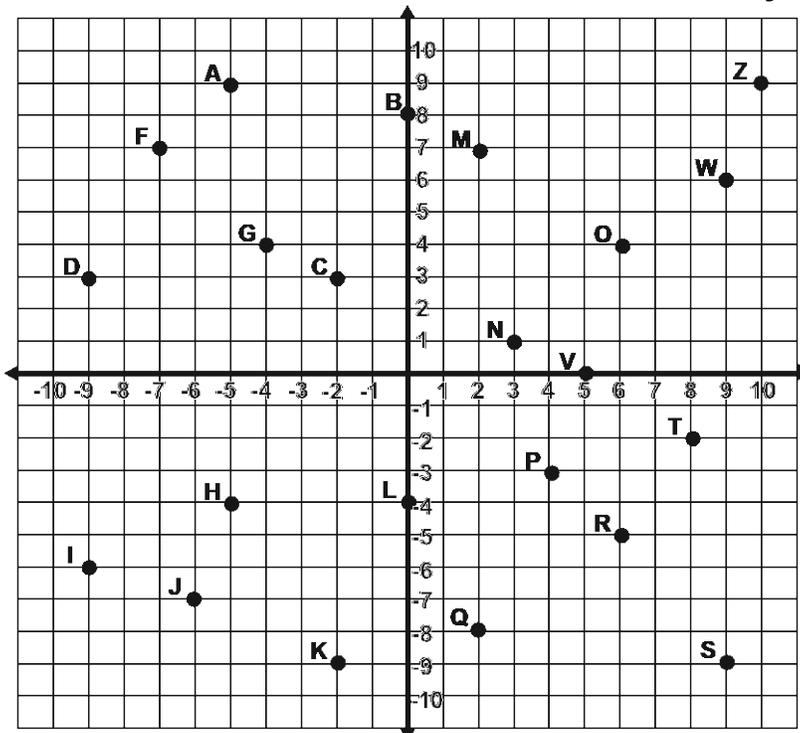
a) Segmentos

b) Punto

c) Vértice

d) Semirrecta

2. DETERMINA LOS SIGUIENTES PUNTOS, EL EN EJE CARTESIANO



A () B () C ()

D () E () F ()

G () H () I ()

J () K () L ()

M () N () O ()

P () Q () R ()

S () T () V ()

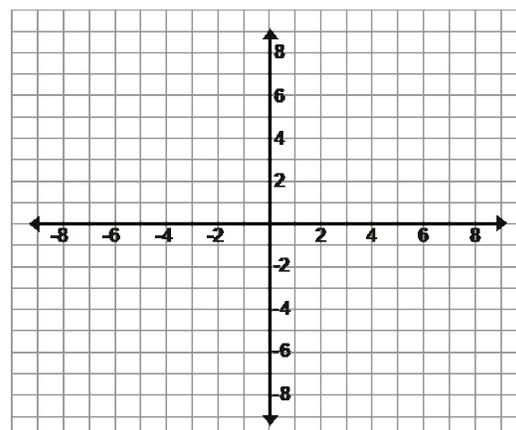
W () Z ()

3. Dado los siguientes vértices, $A(1,4), B(-3,2)$ y $C(-5,-4)$.
 Determine gráficamente qué tipo de triángulo.

Determine la distancia de \overline{AC} $A(1,4), C(-5,-4)$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \quad x_1 = 1 \quad y_1 = 4$$

$$x_2 = -5 \quad y_2 = -4$$



COMPETENCIA: ECUACIÓN DE LA RECTA

INVESTIGA Y COPIA EN TU CUADERNO LA UTILIDAD DE LA ECUACIÓN DE LA RECTA EN LA VIDA DIARIA (UNA PAGINA)

1. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

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 $m_1 \times m_2 = -1$

2. DETERMINE LA PENDIENTE DADOS LOS SIGUIENTES PUNTOS:

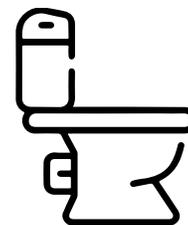
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$A(5,1)$ y $B(-7,4)$ $x_1 = 5$ $y_1 = 1$ $x_2 = -7$ $y_2 = 4$

3. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE PENDIENTE

1. Determina la **pendiente** que se necesita para **montar un inodoro** cuyos puntos son:
 $A(4,3)$ y $B(2,6)$

$x_1 = \underline{\quad}$ $y_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$ $y_2 = \underline{\quad}$



5. DETERMINA EL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE LA RECTA.

a) Determine el **ángulo de inclinación** que se necesita para para que el **motor**, no se resbale si esta es la ecuación de la curva $7x - 2y + 6 = 0$ $m = \alpha$ $\alpha = \left(\frac{A}{B}\right)$



b) ¿Qué ecuación de la recta se necesita?, para que no se acumule agua en la tubería, si hay un punto y una pendiente $(-5, 4)$ y $m = \frac{2}{3}$

$$x_1 = \underline{\hspace{2cm}} \quad y_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

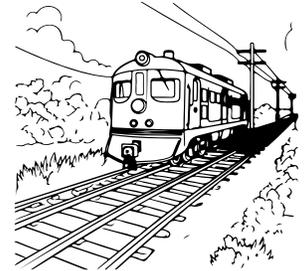


c) Dado los puntos $(-9, -6)$ y $(5, -4)$. Determine la ecuación de la recta que se necesita para que esta rampa pueda descargar la carga necesaria, si se conocen estos puntos.

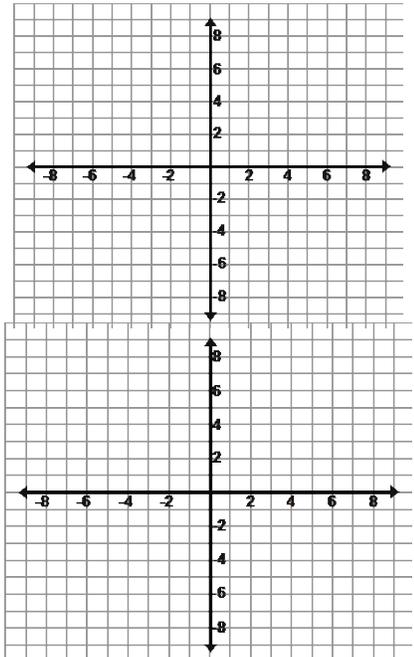
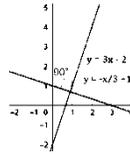
$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1) \quad x_1 = \underline{\hspace{1cm}} \quad y_1 = \underline{\hspace{1cm}} \quad x_2 = \underline{\hspace{1cm}} \quad y_2 = \underline{\hspace{1cm}}$$



b) Determina la ecuación de la recta, que pasa por uno rieles y toca un punto $(0, -2)$ y es paralela a otros rieles cuya ecuación es $3x - 4y - 2 = 0$ y graficar las dos rectas.



b) Determina la ecuación de la Avenida 27 de febrero con Abraham Lincoln si la ecuación de la recta es $6x - 7y + 8 = 0$ y es perpendicular al punto $(0, 3)$.

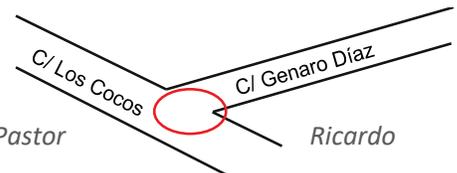


12. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

No es lo que tienes, sino cómo usas lo que tienes lo que marca la diferencia (Zig Ziglar)

La calle Genaro Díaz con Los Cocos en el barrio de Gualey, Hato Mayor del Rey, tiene estas dos calles que se interceptan, cuya ecuación son las descritas. **Determina GRÁFICA Y ANALÍTICAMENTE, el punto de intersección de las dos avenidas.**

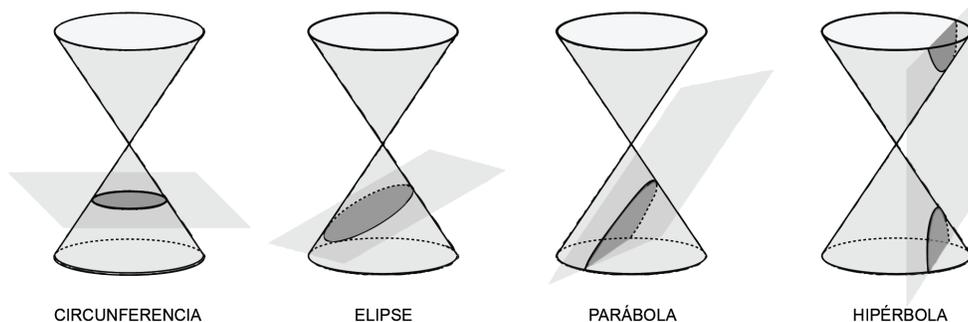
$$\begin{cases} 2x - y + 5 = 0 \\ x + 5y - 14 = 0 \end{cases}$$



Dios no necesita tiempo para enseñar, nosotros necesitamos tiempo para aprender. Pastor Frías Herrera.

Ricardo

SABERES PREVIOS DE LAS CÓNICAS: (CIRCUNFERENCIA) LAS CÓNICAS



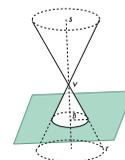
Cónica es la curva obtenida al cortar una superficie cónica con un plano. Las diferentes posiciones de dicho plano nos determinan distintas curvas: **circunferencia**, **elipse**, **hipérbola** y **parábola**.

1. INVESTIGA LA UTILIDAD DE LA CIRCUNFERENCIA EN LA VIDA DIARIA.

COMPETENCIA: LAS CÓNICAS (CIRCUNFERENCIA)

Circunferencia, si el plano es perpendicular al eje de rotación.

Vamos a utilizar GeoGebra, para hacer la grafica



ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA CON CENTRO EN EL ORIGEN Y UN RADIO

$$\sqrt{x^2 + y^2} = r \rightarrow x^2 + y^2 = r^2$$

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

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

Está bien celebrar el éxito, pero es más importante prestar atención a las lecciones del fracaso (Bill Gates)

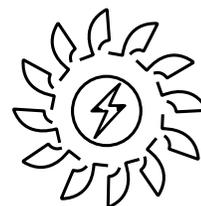
2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

1. Determina la ecuación de un **abanico de la planta generadora de electricidad ITABO II** cuyo centro está en el **origen** y su radio es 7 ms.

$$C(h, k) \quad r = \underline{\quad} \quad h = \underline{\quad} \quad k = \underline{\quad}$$

b) Determina el radio de esta polea conociendo un punto de la circunferencia

$$b) P(-2, 5) \quad r = ? \quad r = \sqrt{(x - h)^2 + (y - k)^2} \quad x = \underline{\quad} \quad y = \underline{\quad}$$

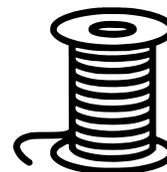


2. DETERMINA LA ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA CUYO CENTRO SE HALLA EN EL ORIGEN Y PASA POR UN PUNTO P

La distancia desde el centro al punto de p, se le llama radio. $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$

3. Encuentra la ecuación de la circunferencia de **una bobina de hilo** cuyo centro se halla en el origen y que pasa por el punto $P(-5, -3)$

$$x = \underline{\quad} \quad y = \underline{\quad} \quad C(h, k) \quad h = \underline{\quad} \quad y \quad k = \underline{\quad} \quad c(\underline{\quad}, \underline{\quad})$$



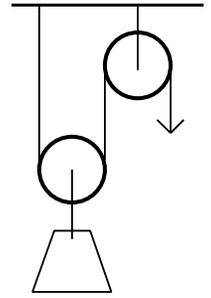
Salmo 3:3 Mas tú, Jehová, eres escudo alrededor de mí; Mi gloria, y el que levanta mi cabeza.

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

$$d = r = \left| \frac{Ax + By + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right| \quad x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

1. DETERMINA LA DISTANCIA CON CENTRO EN EL ORIGEN DE LA SIGUIENTE POLEA.

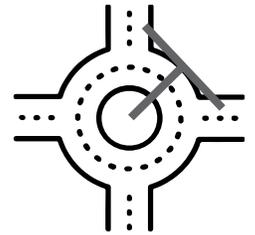
$$3x - 7y - 4 = 0 \quad A = 3 \quad B = -7 \quad C = -4 \quad h = 0 \quad k = 0$$



2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

3.- Encuentra la **distancia** de la **rotonda de la Plaza de la Bandera** (27 de febrero con Luperón) de cuyo **centro es el origen** y que sea tangente a la recta $3x - 2y + 7 = 0$

$$A = \underline{\quad} \quad B = \underline{\quad} \quad C = \underline{\quad} \quad h = \underline{\quad} \quad k = \underline{\quad}$$



Proverbio 4:7 Sabiduría primero que todo; adquiere sabiduría; y ante toda tu posesión adquiere inteligencia.

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

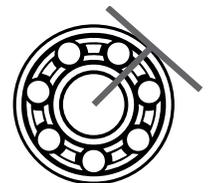
$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

4. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS SOBRE CIRCUNFERENCIA

2. Encuentra la **distancia** que tiene la **caja de bola** cuyo **centro es el origen** y que sea tangente a la recta $2x + 5y - 4 = 0$

Nota: utiliza la distancia del ejercicio ejercicio 2. Pág. 29

$$A = \underline{\quad} \quad B = \underline{\quad} \quad C = \underline{\quad} \quad h = \underline{\quad} \quad k = \underline{\quad}$$



Juan 1:5 La luz en las tinieblas resplandece, y las tinieblas no prevalecieron contra ella.

ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA CON CENTRO Y RADIO

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

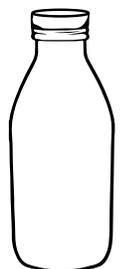
$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

$$(x - h)^2 = (x)^2 - 2(x)(h) + (h)^2 = x^2 - 2xh + h^2 \quad (y - k)^2 = (y)^2 - 2(y)(k) + (y)^2 = y^2 - 2yk + k^2$$

2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

1. Determina la ecuación de la circunferencia para la **tapa de un litro de leche** donde tiene un punto de $(3 \text{ mm}, -2 \text{ mm})$ y un radio de 5 mm

$$h = \underline{\quad} \quad k = \underline{\quad} \quad r = \underline{\quad}$$



ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA CONOCIDO EL CENTRO Y UN PUNTO.

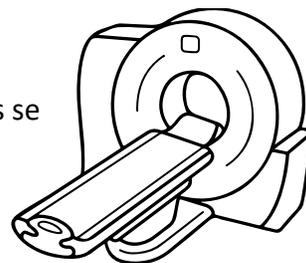
$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2 \quad r = \sqrt{(x - h)^2 + (y - k)^2}$$

1. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

1. Determina el **radio** de la circunferencia que debe tener un aparato de resonancia magnética de centro $(-1, -3)$, y que contiene al punto $(3, 5)$, para que los pacientes se encuentren cómodos.

$$h = \underline{\quad} \quad k = \underline{\quad} \quad x = \underline{\quad} \quad y = \underline{\quad}$$



Filipenses 4: 13 Todo lo puedo en Cristo que me fortalece.

2. DETERMINA LA ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA DADO EL CENTRO Y UN PUNTO.

2. Calcula la ecuación de la circunferencia que debe tener la turbina de la planta de la Presa de Tavera, si su centro es $(7 \text{ m}, 6 \text{ m})$ y contiene al punto $(5.6 \text{ m}, -7.2 \text{ m})$.

Nota: utilice el radio del ejercicio 2. Pág. 33.



EL RADIO DE UNA CIRCUNFERENCIA, CONOCIDO SU CENTRO Y LA RECTA TANGENTE.

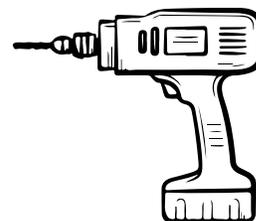
$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

La ecuación es $Ax + By + C = 0$ (la recta). El centro representa (h, k) $d = r = \left| \frac{Ax_1 + By_1 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right|$

1. HALLA EL RADIO DE UNA CIRCUNFERENCIA, CONOCIDO SU CENTRO Y LA RECTA TANGENTE.

2. ¿Qué **radio** debe tener la circunferencia de un **taladro** que tiene un centro $(5, -2)$ y es tangente al soporte cuya ecuación $4x + 3y + 6 = 0$

$$h = x = \underline{\quad} \quad k = y = \underline{\quad} \quad A = \underline{\quad} \quad B = \underline{\quad} \quad C = \underline{\quad}$$



2. HALLAR LA ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA CONOCIDO SU CENTRO Y LA RECTA TANGENTE.

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

La ecuación es $Ax + By + C = 0$ (la recta). El centro representa (h, k) $d = r = \left| \frac{Ax_1 + By_1 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right|$

1. Se desea saber la **ecuación de la circunferencia** que debe tener un eje de una **planta eléctrica** cuyo centro es de $(3, -2)$ y debe ser tangente una salida de piñón lineal cuya ecuación $4x - 5y - 6 = 0$

Nota: utiliza el Radio del ejercicio 1. Pág 35.

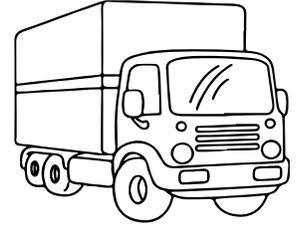
$$h = x = 3 \quad k = y = -2 \quad A = 4 \quad B = -5 \quad C = -6$$



“Sin conocimiento de uno mismo no hay conocimiento de Dios” — Juan Calvino.

3. Halla el **centro y el radio** que se necesita para crear una **goma de camión**, cuya ecuación se supone que es $x^2 + y^2 + 15x - 8y - 4 = 0$

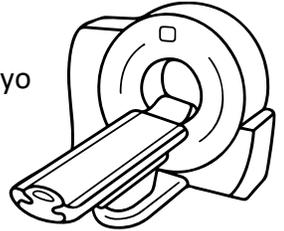
$h = \underline{\hspace{2cm}}$ $k = \underline{\hspace{2cm}}$



Proverbios 6:20 Guarda, hijo mío, el mandamiento de tu padre, Y no dejes la enseñanza de tu madre.

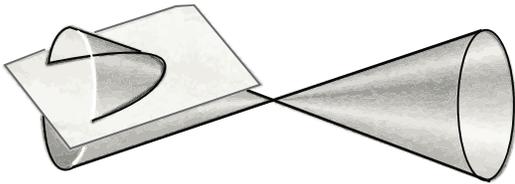
2. DETERMINA LA ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA CONOCIDOS DOS PUNTOS DE ELLOS Y SU RADIO

a) Halla la ecuación de un aparato de **resonancia magnética** sabiendo que el radio es 5 y cuyo centro es el punto de intersección de las rectas $5x + 6y = 20$ y $4x - 3y = -23$

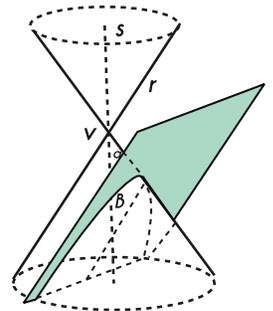


Nota: Tienes que dominar sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

COMPETENCIA: LA PARÁBOLA



Se llama **parábola**: al lugar geométrico de los puntos del plano que están a la misma distancia del foco y la directriz
La ecuación de una Parábola con **vértice** en el origen, **eje focal** sobre el **eje X** y el foco en el punto $f(p, 0)$ con $p > 0$ es:



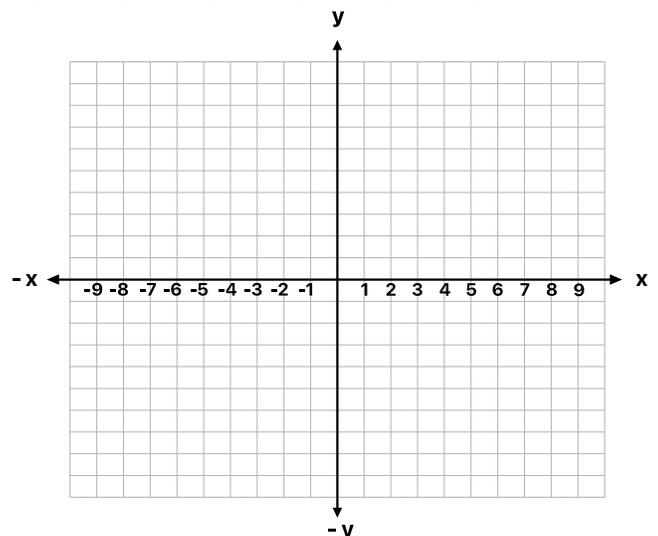
Si el vértice **está en el origen** y el eje coincide con el eje **Y**, la ecuación de la parábola es entonces.



1. El reloj de arena tiene forma de parábola como se muestra, determine las coordenadas del vértice y del foco cuya ecuación es $y = 3x^2 + 6x$

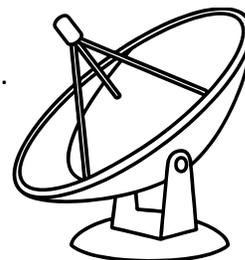
$A = 3$ $B = 6$

x	0	1	2	3	4
y_1					
y_2					



Lo peor de la ingratitud es que siempre quiere tener razón (J. Benavente)

3. La antena de la Escuela de Yerba Buena de Hato Mayor del Rey tiene la ecuación $x = -2y^2 + 4y - 6$. Determina las coordenadas del vértice, del foco y la gráfica.

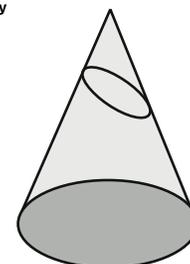
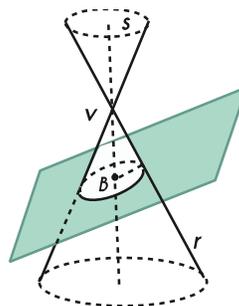
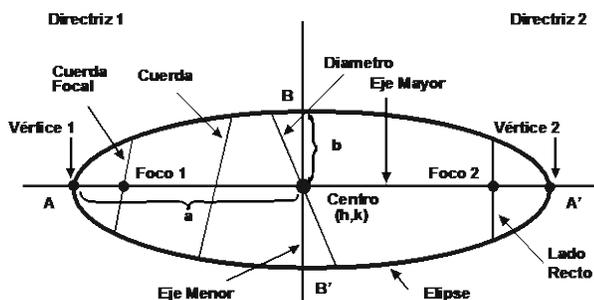
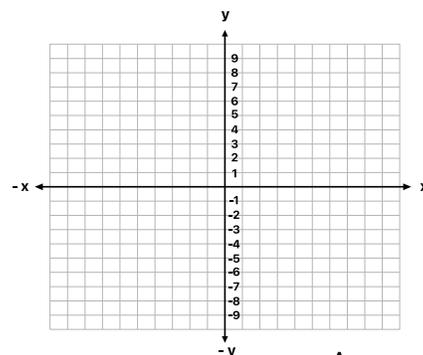


a) $x = -2y^2 + 4y - 6$ $A = -2$ $B = 4$

y	0	1	2	3	4
x_1					
x_2					

COMPETENCIA: ELIPSE

La **elipse** es el lugar geométrico de todos los puntos de un plano, tales que la suma de las distancias a otros dos puntos fijos llamados focos es constante.



¡Qué fácil es sacrificar a los que nos quieren; qué difícil sacrificar es lo que se quiere! (J. Benavente)

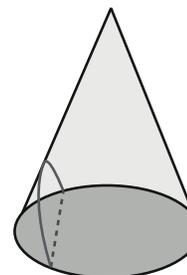
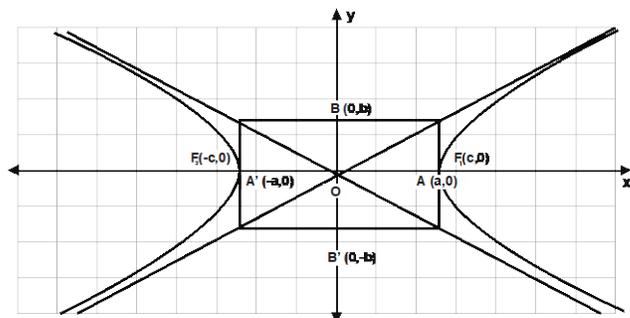
2. RESUELVE LO QUE TE PIDAN

1. Determina la ecuación de la elipse del siguiente **balón de rugby** (futbol americano), dados los siguientes datos. $C(-2, 1)$ $a = 13$ $b = 5$



Proverbio 22: 28 No traspases los linderos antiguos Que pusieron tus padres.

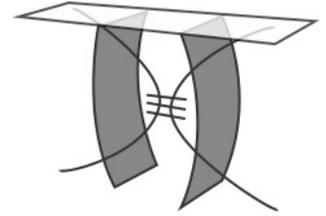
COMPETENCIA: LA HIPÉRBOLA



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 $2a$).

3. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

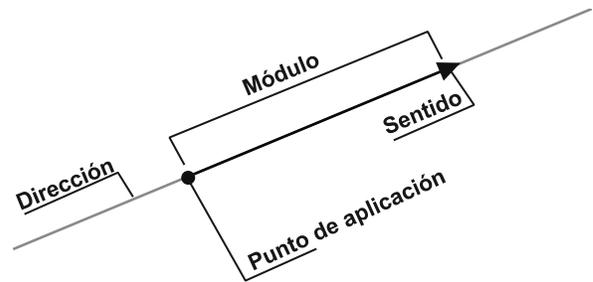
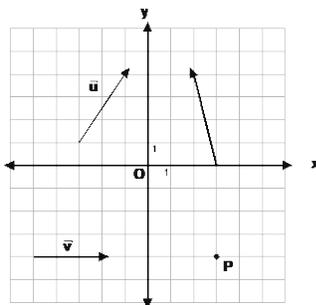
1. La base de una **mesa** tiene forma hiperbólica es usada para tomar fotografías panorámicas, cuya cámara está dirigida hacia el vértice del espejo, así que el lente del espejo es el foco de este. Si la ecuación es $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$ donde x e y son medidas en pie. **¿Cuán lejos está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



Proverbios 13:20 El que anda con sabios, sabio será; Mas el que se junta con necios será quebrantado.

COMPETENCIA: VECTORES

1. INVESTIGA LA UTILIDAD DE LOS VECTORES EN LA VIDA DIARIA.



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

2. DETERMINA EL OPUESTO DE LOS SIGUIENTES VECTORES

1) $\vec{A} = (4,5)$ _____ 2) $\vec{B} = (-3,-2)$ _____ 3) $\vec{C} = (0,3)$ _____

3. OBTÉN EL VECTOR RESULTANTE ANALÍTICAMENTE DE LOS DE VECTORES.

$\vec{A} = (-2,5), \vec{B} = (3,-4), \vec{C} = (-8,-6), \vec{D} = (4,6), \vec{E} = (0,2), \vec{F} = (-1,-2), K_1 = 2, K_2 = \frac{1}{2}$
 $k\vec{A} = [(k \times x), (k \times y)]$

a) $K_1 \times \vec{A}$ $K_1 = \underline{\quad}$ $x = \underline{\quad}$ $y = \underline{\quad}$

4. OBTÉN EL VECTOR RESULTANTE ANALÍTICAMENTE DE LOS DE VECTORES.

$\vec{A} = (-2,5), \vec{B} = (3,-4), \vec{C} = (-8,-6), \vec{D} = (4,6), \vec{E} = (0,2), \vec{F} = (-1,-2), K_1 = 2, K_2 = \frac{1}{2}, K_3 = -\frac{2}{3}$
 $\vec{A} + \vec{B} = [(x_1 + x_2), (y_1 + y_2)]$

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

Zacarías 9:9 Alégrate mucho, hija de Sion; da voces de júbilo, hija de Jerusalén; he aquí tu rey vendrá a ti, justo y salvador, humilde, y cabalgando sobre un asno, sobre un pollino hijo de asna.

7.DETERMINA EL MÓDULO ANALÍTICAMENTE.

1) $\vec{N} = (-4,2)$ $x = -4$ $y = 2$ $|\vec{N}| = \sqrt{x^2 + y^2},$

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

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

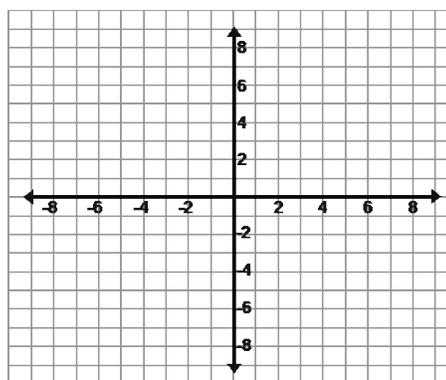
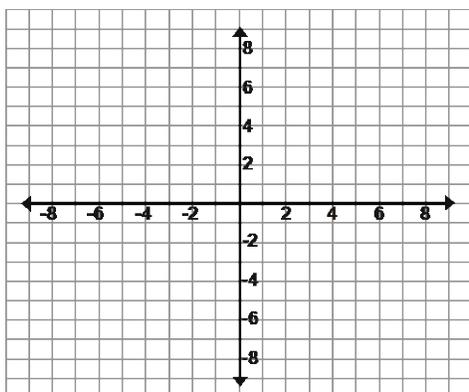
a) Si $\vec{A} \times \vec{B} = 4$ $\vec{A} = (x, 1)$ y $\vec{B} = (5, -10)$ $x_1 = x$ $y_1 = 1$ $x_2 = 5$ $y_2 = -10$

12. DETERMINA LA TRAZA DE LOS SIGUIENTES VECTORES

Nota: Debes observar que hay números que faltan, si lo consideras debes agregarlo.

a) $\vec{A} = (0,0); \vec{B} = (-7,5)$

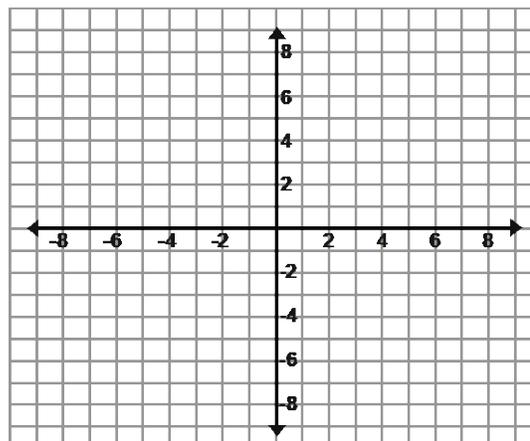
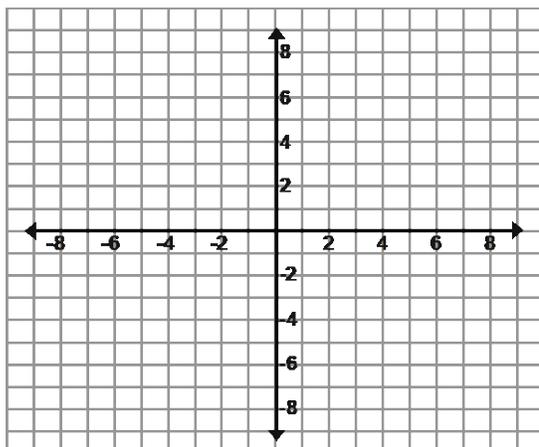
b) $\vec{A} = (-4,5); \vec{B} = (-3,-4)$



Proverbios 3: 5 Fíate de Jehová de todo tu corazón, Y no te apoyes en tu propia prudencia

13. DADOS LOS VECTORES $\vec{A}(8,4), \vec{B}(-1,4), \vec{C}(4,0)$ y $\vec{D}(0,-6)$ DETERMINA LA RESULTANTE GRÁFICAMENTE DE LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON VECTORES.

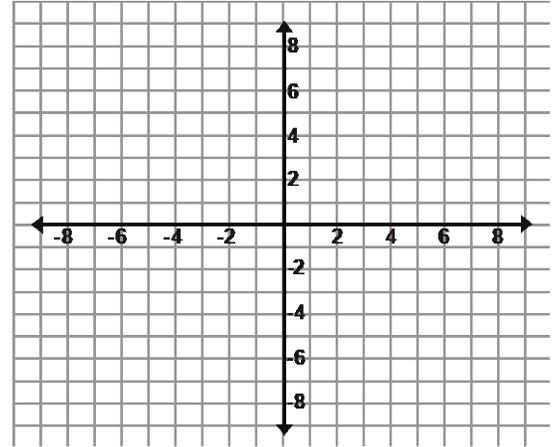
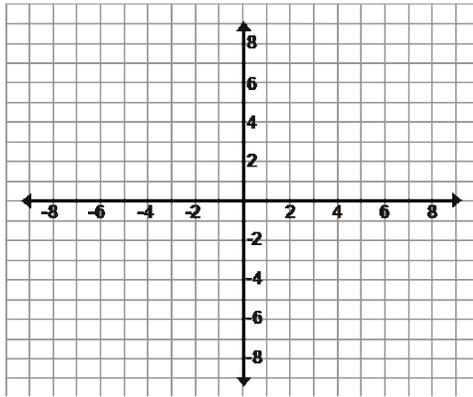
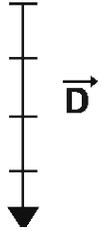
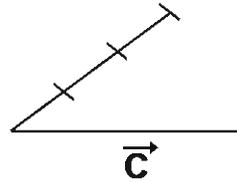
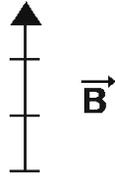
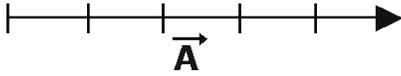
a) $\vec{A} + \vec{C} + \vec{B}$	b) $\vec{A} + \vec{D} - \vec{B}$	c) $\vec{C} + \vec{B} + \vec{A} + \vec{D}$	d) $\vec{D} - 2\vec{B} - \vec{C}$	e) $\vec{D} - \frac{\vec{A}}{2} + 2\vec{C}$	f) $\vec{D} - \frac{3\vec{C}}{2} - 2\vec{B}$
----------------------------------	----------------------------------	--	-----------------------------------	---	--



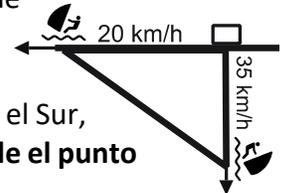
Proverbios 15: 6 En la casa del justo hay mucha riqueza, pero en las ganancias del impío hay turbación.

14. DETERMINA LOS VECTORES SIGUIENTES, CONOCIDOS LOS ELEMENTOS.

1 Unidad = 5 m



3. Jorge Luis ha salido de la playa en una tabla de windsurfing arrastrado por un viento que tiene una velocidad de 20 Km./h en sentido hacia el Oeste, a los cuatro minutos se ha caído y ha estado descansando sobre la tabla unos 15 minutos, al levantar la vela nuevamente observa que se ha levantado un viento fuerte de 35 Km./h, en sentido hacia el Sur, y después de navegar otros 10 minutos, el desea saber a qué distancia se encuentra desde el punto de descanso al punto actual con relación a la playa.



COMPETENCIA: MATRICES

1. INVESTIGA LA UTILIDAD DE LA MATRICES EN LA VIDA DIARIA.

El no querer es la causa, el no poder el pretexto (Séneca)

5. DETERMINA LA POSICIÓN DE LA SIGUIENTE MATRIZ

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

$$9 = \underline{\quad} \quad 6 = \underline{\quad} \quad -6 = \underline{\quad} \quad 8 = \underline{\quad} \quad 7 = \underline{\quad} \quad -9 = \underline{\quad} \quad 3 = \underline{\quad} \quad -2 = \underline{\quad}$$

9. RESUELVE LOS SIGUIENTES PORBLEMAS DE MATRICES.

1. La empresa Ediciones Zorrilla SRL, le está pidiendo a dos distribuidores un aumento de un 25% en las ventas del mes de Agosto sobre las ventas del mes de Julio en la Región Este, Región Sur y Distrito Nacional de los libros 1ero, 2do y 3ero de primaria. **Determina el aumento de las ventas del mes de Agosto, y las ventas totales del aumento sobre el mes de Julio.**

Cuadro de Ventas del mes de Julio por Región.

Regiones	1ero Primaria	2do Primaria	3ero Primaria
Región Este	2,500	4,600	6,500
Región Sur	3,260	7,500	8,400
Distrito Nacional	14,560	7,500	8,400

Cuadro de Ventas del mes de Agosto por Región.

Regiones	1ero Primaria	2do Primaria	3ero Primaria
Región Este	2,500 x 25%		
Región Sur			
Distrito Nacional			

Regiones	1ero Primaria	2do Primaria	3ero Primaria
Región Este	(2,500 + 625)= 3,125		
Región Sur			
Distrito Nacional			

$$3) B + C \quad B = \begin{pmatrix} 400 & 345 \\ 570 & 835 \\ 976 & 450 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 745 & 634 \\ 75 & 785 \\ 534 & 876 \end{pmatrix} \quad B + C = \begin{pmatrix} _ + (_) & _ + (_) \\ _ + (_) & _ + (_) \\ _ + (_) & _ + (_) \end{pmatrix}$$

$$B + C = \begin{pmatrix} _ & _ \\ _ & _ \\ _ & _ \end{pmatrix}$$

Empieza haciendo lo necesario, después lo posible, y de repente te encontrarás haciendo lo imposible (Fernando de Asis)

2. La distribuidora de electrodoméstico X, hicieron inventario en **San Pedro de Macorís y Hato Mayor del Rey** el 2 de enero del 2024, comprobando que tienen en existencia en la **sucursal de Hato Mayor** 120 neveras, 350 televisores, 430 estufas en el año 2024, en la **sucursal de San Pedro de Macorís** tiene en existencia 586 neveras 600 televisores, 875 estufas, pero en el año 2022 tenía en existencia en la **sucursal de Hato Mayor del Rey** 185 neveras, 458 televisores, 535 estufas, en la **sucursal de San Pedro de Macorís** en el año 2022 tenía en existencia 850 neveras, 796 televisores, 1,090 estufas. **¿Cuántos electrodoméstico se vendieron en el año 2023?**

Nota debe de hacer una matriz de los electrodomésticos

$$2) J \times G \quad J = \begin{pmatrix} -5 & 4 \\ -3 & 2 \end{pmatrix} \quad G = \begin{pmatrix} -1 & 4 & -5 \\ 2 & -3 & 6 \end{pmatrix}$$

$$J \times G = \begin{pmatrix} (\)(\) + (\)(\) & (\)(\) + (\)(\) & (\)(\) + (\)(\) \\ (\)(\) + (\)(\) & (\)(\) + (\)(\) & (\)(\) + (\)(\) \end{pmatrix}$$

$$J \times G = \begin{pmatrix} _ + _ & _ + _ & _ + _ \\ _ + _ & _ + _ & _ + _ \end{pmatrix} \quad J \times G = \begin{pmatrix} _ & _ & _ \\ _ & _ & _ \end{pmatrix}$$

2. La empresa empanada Mañon vende tres tipos de empanada **A, B y C dependiendo del tamaño, para diferentes clientes. Quesos: Gouda, Cheddar y Mozzarella.** Donde la bandeja A tiene 35 g de quesos Gouda, 45 g de queso Cheddar y 65 g de queso Mozarella. La bandeja B tiene 42 g de quesos Gouda, 52 g de queso Cheddar y 55 g de queso Mozarella. la bandeja C tiene 52 g de quesos Gouda, 65 g de queso

Cheddar y 70 g de queso Mozarela. La empañan Mañon ha decidió sacar 30 bandejas del tipo A, 45 bandejas del tipo B y 70 bandejas del tipo C.

Determina matricialmente la cantidad que necesitan en kilogramos, de cada una de las tres clases de quesos.

Nota: recuerda que un kg=1,000 gramos

15. RESUELVE LA DETERMINANTE DE LAS SIGUIENTES MATRICES 2 X 2.

$$4) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\det(A) = [(\square)(\square)] - [(\square)(\square)] = \det(A) = [(\square)] - [(\square)] = \det(A) \text{ o } |A| = \underline{\hspace{2cm}}$$

16. RESUELVE LAS DETERMINANTES DE LAS SIGUIENTES MATRICES 3 X 3 POR DOS MÉTODOS CONOCIDOS.

Nota: Agregando dos columnas a la matriz original

$$1) I = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 0 \\ 5 & -3 & 4 \\ -1 & -2 & -2 \end{pmatrix} \det(I) \text{ o } |I| \qquad I = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 0 \\ 5 & -3 & 4 \\ -1 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 & 5 \\ 5 & -3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$|I| = [(\square)(\square)(\square) + (\square)(\square)(\square) + (\square)(\square)(\square)] - [(\square)(\square)(\square) + (\square)(\square)(\square) + (\square)(\square)(\square)]$$

$$|I| = [(\square) + (\square) + (\square)] - [(\square) + (\square) + (\square)]$$

$$|I| = [(\square)] - [(\square)] = \det(I) \text{ o } |I| = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nota: Agregando dos filas a la matriz original

$$2) I = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 0 \\ 5 & -3 & 4 \\ -1 & -2 & -2 \end{pmatrix} \det(I) \text{ o } |I| \qquad I = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 0 \\ 5 & -3 & 4 \\ -1 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 & 5 & 0 \\ 5 & -3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$I = [(\square)(\square)(\square) + (\square)(\square)(\square) + (\square)(\square)(\square)] - [(\square)(\square)(\square) + (\square)(\square)(\square) + (\square)(\square)(\square)]$$

$$I = [(\square) + (\square) + (\square)] - [(\square) + (\square) + (\square)] \qquad I = [(\square)] - [(\square)] =$$

Sólo hay una persona que puede decidir lo que voy a hacer, y soy yo mismo (Orson Welles)

19. DETERMINA LA MATRIZ INVERSA POR MÉTODO DE LOS COFACTORES

Nota: Demuestra la matriz de identidad |I| Visualiza la matriz 1 de la página 98.

$$A_{fc} = (-1)^{f+c} \begin{pmatrix} a_{f,c} & a_{f,c} \\ a_{f,c} & a_{f,c} \end{pmatrix}$$

$$1) K^{-1} \qquad K = \begin{pmatrix} -3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$$

$$K^{-1} = \frac{1}{\det K} \text{adj}(K)$$

20. DETERMINA EL TÉRMINO QUE FALTA EN LAS SIGUIENTES MATRICES CONOCIENDO LA DETERMINANTE.

1) $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ n & 4 \end{pmatrix}; \rightarrow |A| = 38$

3) $D = \begin{pmatrix} 3 & n & 5 \\ -4 & 3 & -3 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}; \rightarrow |D| = -36$ $\begin{pmatrix} 3 & n & 5 \\ -4 & 3 & -3 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} = -36$

2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES (SEL) DOS POR DOS (2 POR 2)

2. En una granja de animales, entre caballos y gallinas hay 22, si el número de patas de los caballos y las gallinas suman 78. **¿Cuántos caballos y gallinas hay?**

Tienes que esperar grandes cosas de ti mismo antes de lograrlas (Michael Jordán)

3. Un vendedor de jugos lleva a una empresa dos tipos de jugos, los lunes y los viernes. El lunes dejó 5 galones de jugos de chinola y 6 galones de limón y le pagaron \$1,600. Los viernes dejó 3 galones **menos** de chinola que el lunes y 4 galones **menos** de limón y le pagaron el viernes \$580. **¿Cuánto cuesta el galón de jugo de chinola y de limón?**

5. En un parque público hay 110 vehículos entre automóviles y motores y sus ruedas suman 360. **¿Cuántos automóviles y motores hay?**

3. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES (SEL) TRES POR TRES (3 POR 3)

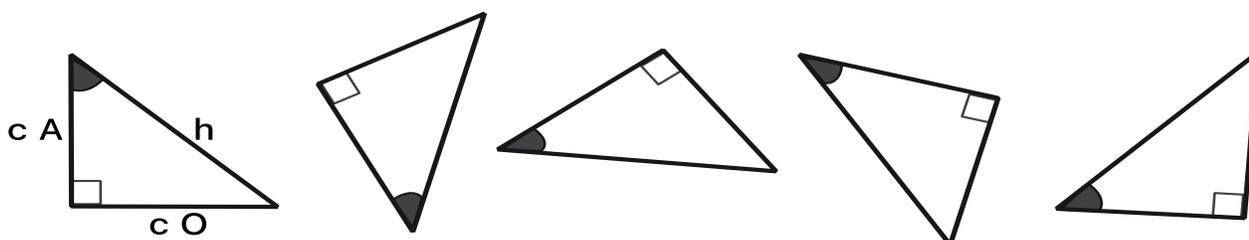
1. En una canasta de frutas hay 22 frutas entre **naranjas, limones y mangos**. El doble de limones más el triple de mangos, es igual al doble de naranjas. Si además se sabe que la cantidad de naranjas es igual al doble de limones, ¿cuántas frutas hay de cada tipo en la canasta?

naranjas = x, limones= y, mangos= z

COMPETENCIA: TRIGONOMETRÍA

INVESTIGA LA UTILIDAD DE LA IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICA EN EL QUEHACER COTIDIANA EN UNA HOJA

1. DADO LOS SIGUIENTES TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS ESCRIBE EL CATETO OPUESTO (c O), EL CATETO ADYACENTE (c A) Y LA HIPOTENUSA (h), SEGÚN EL ÁNGULO SEÑALADO.



2. DEFINE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS

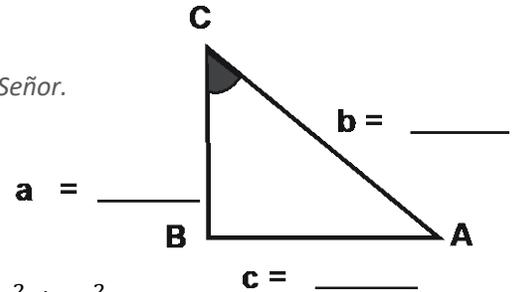
- a) **Seno de un ángulo agudo** de un triángulo rectángulo en el plano: _____
- b) **Coseno de un ángulo agudo** de un triángulo rectángulo en el plano: _____
- c) **Tangente de un ángulo agudo** de un triángulo rectángulo en el plano: _____
- d) **Cotangente de un ángulo agudo** de un triángulo rectángulo en el plano: _____
- e) **Secante de un ángulo agudo** de un triángulo rectángulo en el plano: _____
- f) **Cosecante de un ángulo agudo** de un triángulo rectángulo en el plano: _____
- g) ¿A qué se llama ángulo de Depresión de un \triangle ? _____
- h) ¿A qué se llama ángulo de Elevación de un \triangle ? _____

"Lo que mejor sienta a la juventud es la modestia, el pudor, el amor a la templanza y a la justicia. Tales son las virtudes que deben formar su carácter"(Socrates).

4. DETERMINA LOS ELEMENTOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS, QUE FALTAN.

Colosenses 3:20 Hijos, obedeced a vuestros padres en todo, porque esto agrada al Señor.

b) Dado el $\triangle MNP$ siendo su $\text{Cosec } M = \frac{n}{m} = \frac{7}{3}$
 Determina las funciones trigonométricas del $\sphericalangle M$ y $\sphericalangle P$



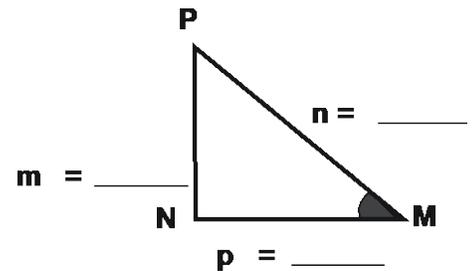
$$\text{hip} = n = 7 \quad \text{c}_{\text{opuesto}} = m = 3 \quad \text{c}_{\text{adyacente}} = p = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{hip}^2 = c_1^2 + c_2^2$$

$$\text{hip}^2 = c_1^2 + c_2^2 \quad n^2 = m^2 + p^2 \rightarrow m^2 + p^2 = n^2 \rightarrow$$

$$m^2 + p^2 - m^2 = n^2 - m^2 \quad p^2 = n^2 - m^2 \quad \sqrt{p^2} = \sqrt{n^2 - m^2}$$

$$p = \sqrt{n^2 - m^2} \quad p = \sqrt{(\underline{\hspace{1cm}})^2 - (\underline{\hspace{1cm}})^2}$$

$$p = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}} \quad p = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}}}$$



Debes descomponer $p = \underline{\hspace{2cm}}$

Nota: Debes de racionalizar en el denominador cuando sea necesario.

$$\left| \begin{array}{l} \text{sen } M = \frac{m}{n} = \frac{\square}{\square} \end{array} \right|$$

$$\left| \begin{array}{l} \text{cos } M = \frac{p}{n} = \frac{\square}{\square} \end{array} \right|$$

$$\left| \begin{array}{l} \text{tan } M = \frac{m}{p} = \frac{\square}{\square} \end{array} \right|$$

$$\csc M = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\sec M = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\cot M = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\sen P = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\cos P = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\tan P = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\csc P = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\sec P = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\cot P = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

Analiza la relación que hay en el ángulo M y P, qué conclusiones puedes aportar

9. DETERMINA EL VALOR NUMÉRICO DE LA EXPRESIÓN SIGUIENTE, SIN HACER USO DE LA CALCULADORA.

Ver ejemplos en www.edicioneszorrilla.com NOTA: debe saber los valores de los ángulos notables 30° ; 45° y 60°

a) $\cos 30^\circ \times \cos 45^\circ - \sen 30^\circ \times \sen 45^\circ =$

EXTRAS

j) $2 \cos 180^\circ + \sen 270^\circ =$	k) $5 \cos^2 30^\circ + 3 \sen^2 60^\circ =$	l) $\frac{4 \sen^2 30^\circ - \cos^2 30^\circ}{\cos 240^\circ \times \cot 30^\circ} =$
--	--	--

Juan 1:5 La luz en las tinieblas resplandece, y las tinieblas no prevalecieron contra ella.

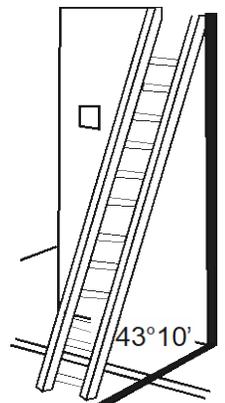
11. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS.

Ver ejemplos en www.edicioneszorrilla.com

Nota: debe de tener una calculadora científica.

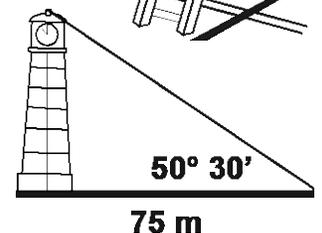
1. El extremo superior de una escalera está apoyado en una pared a 35 m del suelo. Si el ángulo formado por la escalera y el suelo es de $43^\circ 10'$. ¿Cuál es la longitud de la escalera?

$$\sen 43^\circ 10' = 0.68.., \quad \cos 43^\circ 10' = 0.73.., \quad \tan 43^\circ 10' = 0.94 ..$$



2. Cuando el reloj marca las 11:00 AM, el ángulo de elevación del sol con relación a la cúspide de un monumento es de $50^\circ 30'$. Si la sombra que proyecta ese monumento es de 75 m. ¿Cuál es la altura de la cúspide del monumento?

$$\sen 50^\circ 30' = 0.77..., \quad \cos 50^\circ 30' = 0.64.., \quad \tan 50^\circ 30' = 1.21..$$



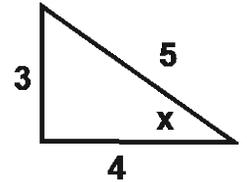
SABERES PREVIOS DE IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

INVESTIGA LA UTILIDAD DE LA IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICA EN EL QUEHACER COTIDIANA EN UNA HOJA

2. COMPLETA LA IGUALDAD UTILIZANDO LOS ELEMENTOS DEL TRIÁNGULO

Nota: sustituyendo el valor de las funciones, ver ejemplos

$\text{sen } x = \frac{3}{5}$	$\text{cos } x = \frac{4}{5}$	$\text{tan } x = \frac{3}{4}$	$\text{cotg } x = \frac{4}{3}$	$\text{sec } x = \frac{5}{4}$	$\text{csc } x = \frac{5}{3}$
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------



$\text{sen } x \times \text{csec } x = 1$ $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1$ $\frac{15}{15} = 1$ $1 = 1$	$\text{csec } x = \frac{1}{\text{sen } x}$ $\frac{5}{3} = \frac{1}{\frac{3}{5}}$ $\frac{1}{\frac{3}{5}} = 1 \times \frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$
---	--

COMPETENCIA: DE IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

1. DEMUESTRA LA SIGUIENTE IDENTIDAD TRIGONOMÉTRICA.

Ver ejemplos en www.edicioneszorrilla.com Nota: debemos ver la igualdad como un conjunto de números.

a) $\frac{1}{\text{sen } x \text{ sec } x} = \text{cot } x$	b) $\frac{1}{\text{sen } x \text{ sec } x} = \text{cot } x$
---	---

COMPETENCIA: TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

Un **triángulo oblicuángulo**: es el triángulo que no es **rectángulo**.

No se puede resolver por el **teorema de Pitágoras**.

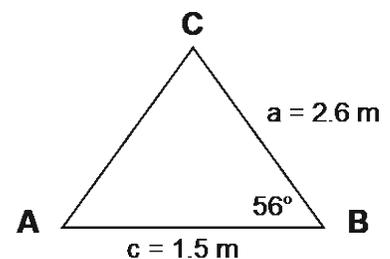
Trabajemos por y para la patria, que es trabajar para nuestros hijos y para nosotros mismos. (J. P. Duarte)

1. DADOS LOS SIGUIENTES TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS, DETERMINA LOS ELEMENTOS DEL TRIÁNGULOS QUE FALTAN.

1. Dado el triángulo ABC. En el cual se conoce un ángulo y los lados comprendidos. **Determine los demás elementos del Δ oblicuángulo.**

$$B = 56^\circ = \text{Sen } 56^\circ = 0.83.. \quad B = 56^\circ = \text{Cos } 56^\circ = 0.5615 \text{ cm}$$

$$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad c = \underline{\hspace{2cm}}$$



¿Por qué tus culpas de tus fracasos a los demás y de tus éxitos a ti mismo? Heidin Martínez Pujols

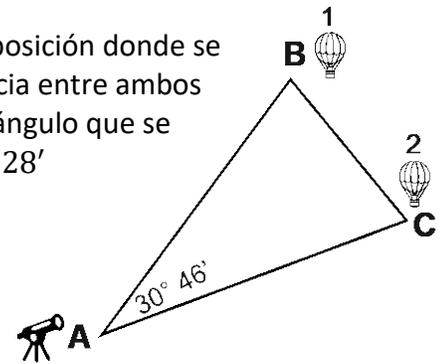
2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

1. Un observador desea **determinar el ángulo del globo B** 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 $30^{\circ}46'$ y el ángulo C es $75^{\circ}28'$

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

$$\text{Sen } 75^{\circ}28' = 0.97.. \quad \text{cos } 75^{\circ}28' = 0.25..$$

Nota: Debe saber si va a usar la Ley del Seno o Ley del Coseno



Romanos 10:9 que, si confesares con tu boca que Jesús es el Señor, y creyeres en tu corazón que Dios le levantó de los muertos, serás salvo.

COMPETENCIA: ÁREA O SUPERFICIE DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

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

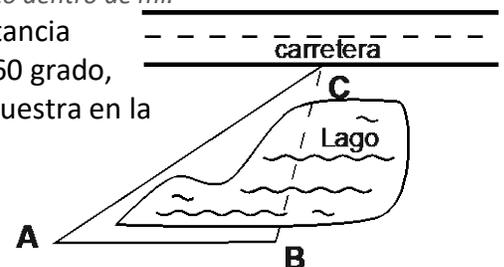
$$A = S = \frac{a b \text{ Sen } C}{2}$$

$$A = S = \frac{b c \text{ Sen } A}{2}$$

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

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

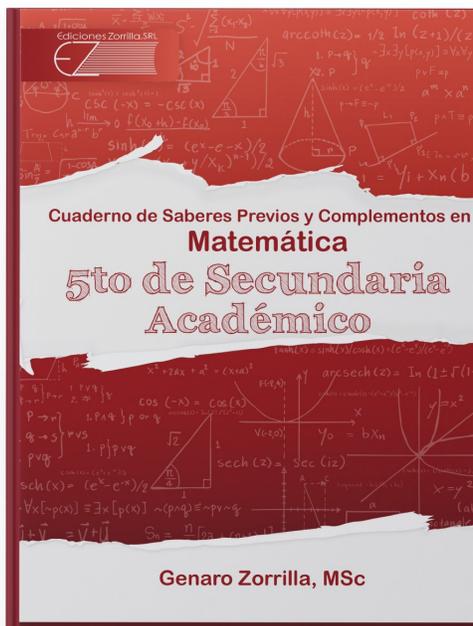
4. En el lago Enriquillo se localizan dos puertos, el A y el B, cuya distancia entre ellos es de 3.25 km. Desde el puerto A girando un ángulo de 60 grado, se tiene una distancia de 4.75 km hasta la carretera (C), según se muestra en la figura. **¿Cuál es la superficie o área del lago Enriquillo?**



Ha visualizado la muestra del Cuadeno de Reforzamiento y Competencias de **5to de Secundaria Académico** de Ediciones Zorrilla.

Si deseas obtener este material, o informaciones para poder implementarlo en tu Centro Educativo

Contáctanos: 1 (809) 804-8695 ||
1 (809) 530 2883 ||
edicioneszorrilla@gmail.com



Únete a nuestro grupo de **telegram** , para obtener acceso a talleres y materiales **gratis**.



Escanéalo para solicitar los enlaces o escríbenos al Whatsapp para obtener el enlace del grupo

 809 - 804 - 8695

   /EdicionesZorrilla

Ediciones Zorrilla,SRL