

ÍNDICE 5TO SECUNDARIA TÉCNICO

	Unidades que Corresponden a este Cuadernillo	Pág.
	Propiedad Intelectual	1
	Misión y Visión	2
	Agradecimientos	3
	ÍNDICE DEL CONTENIDO	4
	Saberes Previos: Operaciones con Números Reales	6
	PRODUCTO CARTESIANO, RELACIONES Y FUNCIONES. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS	
1	Saberes Previos: Relaciones y Funciones	7
1	COMPETENCIA: RELACIONES Y FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos: Función Biyectiva, Trascendentes, Función, Función Inyectiva, Función Sobreyectiva, Simétrica, Conjunto. Par Ordenado, Dominio, Recorrido, Función constante, Reflexiva, Producto Cartesiano, Transitiva, Algebraicas, Relación Binaria • Clasificar las relaciones: Reflexiva, Simétrica, Antisimétrica, Transitiva, Orden y Equivalencia. • Grafica de funciones cuadráticas de la forma: $y = Ax^2 + Bx + C$ $x = Ay^2 + By + C$ 	10
2	Saberes Previos: Trigonometría triángulos Rectángulos	19
2	COMPETENCIA: TRIGONOMETRÍA (TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS) <ul style="list-style-type: none"> • Origen y desarrollo de la trigonometría. • Funciones trigonométricas. • Funciones trigonométrica de ángulos notables y especiales. 	22
2	COMPLEMENTOS: TRIGONOMETRÍA	35
3	Saberes Previos: Trigonometría triángulos Oblicuángulos	38
3	COMPETENCIA: TRIGONOMETRÍA (TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS) <ul style="list-style-type: none"> • Ley de los senos y cosenos • Problema aplicando la ley de senos y cosenos 	39
4	Saberes Previos: Área de triángulos Oblicuángulos	44
4	COMPETENCIA: ÁREA DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS	44
5	Saberes Previos: Identidades trigonométricas	46
5	COMPENECIA: TRIGONOMETRIAS (IDENTIDADES) <ul style="list-style-type: none"> • Identidades trigonométricas (Pitagóricas, por cocientes e inversas) 	48
6	Saberes Previos: Graficas de funciones Trigonométricas	51
6	COMPETENCIA: TRIGONOMETRIAS (GRAFICAS DE FUNCIONES) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Función Seno 	52

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Función Coseno ➤ Función Tangente 	
7	CUADRO EVOLUCIÓN DE LA TRIGONOMETRÍA	57
	VECTORES, MATRICES Y SISTEMA DE ECUACIONES	
8	Saberes Previos: Vectores	58
8	COMPETENCIA: VECTORES -Vectores. Vectores unitarios - Operaciones con vectores	60
9	Saberes Previos: Matrices	69
9	COMPETENCIA: MATRICES -Matrices. Determinantes - Operaciones con matrices (Traspuesta, Adición, Sustracción, Multiplicación, cuadrada) - Matriz inversa	71
10	Saberes Previos Sistema de Ecuaciones lineales	79
10	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.	80
	COMPLEMENTOS DE MATRICES	86
	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	
11	Saberes Previos Estadística	88
11	COMPETENCIA: ESTADÍSTICA <ul style="list-style-type: none"> ➤ Media Geométrica, Media Aritmética, Percentiles, Cuartiles, etc ➤ Medidas de dispersión datos no agrupados. 	90
12	Saberes previos probabilidad	107
12	COMPETENCIA: PROBABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilidad de sucesos Compatibles e Incompatibles ➤ Probabilidad de sucesos Dependientes e Independientes ➤ Variable Aleatoria y Discreta ➤ Distribución Binomial ➤ Distribución Normal ➤ Esperanza matemática o valor esperado 	109
13	Bibliografía y recursos en la web	122

Las excusas son los clavos que se utilizan para construir un edificio de fracasos. Don Wilder

SABERES PREVIOS: RELACIONES Y FUNCIONES

1. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

7. Es el conjunto de los valores que se obtienen al sustituir los valores del dominio en la función.
a) Codominio o rango b) Conjuntos c) Dominio d) Relación

Proverbios 16: 3 Encomienda a Jehová tus obras, Y tus pensamientos serán afirmados.

V. IDENTIFICA EN LA GRÁFICA EL PAR ORDENADO CORRESPONDIENTE A LA LETRA INDICADA

Ejemplos: El punto A (-4, 9), C (0,-4) K (-6,-7) y R (-7,7)

I. DETERMINE EL PAR ORDENADO DE LOS SIGUIENTES PUNTOS

VI. REPRESENTA GRÁFICAMENTE EN EL PLANO

VII. DESPEJA LA VARIABLE SE QUE TE INDICA EN CADA ECUACIÓN

Ejemplos:

Ecuación	Variable x	Variable y
$-5x - 18y = 12$		

COMPETENCIA: RELACIONES Y FUNCIONES

I. COMPLETE LOS ESPACIO CORRECTAMENTE CON LOS ENUNCIADOS QUE APARECEN EN EL RECUADRO

Función Biyectiva, Trascendentes, Función, Función Inyectiva, Función Sobreyectiva, Simétrica, Conjunto. Par Ordenado, Dominio, Recorrido, Función constante, Reflexiva, Producto Cartesiano, Transitiva, Algebraicas, Relación Binaria

14. Las funciones racionales y la función raíz cuadrada son ejemplos de funciones _____

II. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

13. Se corresponde con una función algebraica y trascendente según el orden en que aparecen

a) $f(x) = 3x + 4z \wedge g(x) = 3x^2$ b) $f(x) = \text{sen}x \wedge g(x) = 2x + 3y$

c) $f(x) = 3^{2x} \wedge g(x) = \log(x + 3)$ d) $f(x) = 5x - 4 \wedge g(x) = \text{cos}x$

II. DADA LAS SIGUIENTES FUNCIONES CLASIFICARLA EN ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES

a) $g(x) = \log(2x + 3)$ _____ b) $g(x) = \sin(5x^2 + 5x - 3)$ _____

III. RESOLVER CADA UNO DE LOS EJERCICIOS SIGUIENTES

Sea el conjunto $A = \{1,2,3,4,5\}$ y el producto cartesiano del mismo

$$x = \left\{ \begin{array}{l} (1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (3,1), (3,2), (3,3) \\ (3,4), (3,5), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5) \end{array} \right\}$$

$R_7 = \{(1,1), (2,3), (2,2), (3,1), (3,3), (4,1), (4,4), (5,5)\}$ _____

g) $R_7 = \{(x,y) / x \in A \wedge y \in B \wedge 3x - 2y \geq 15\} =$

3. CUÁL DE LAS SIGUIENTES ES LA GRÁFICA DEL PRODUCTO CARTESIANO $a \times a$, si $A = \{1, -2\}$

4. DADA LAS SIGUIENTES FUNCIONES, ESTABLEZCA:

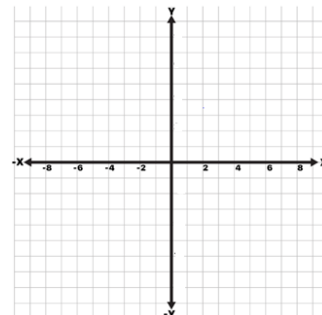
4. DETERMINA LAS IMÁGENES SIGUIENTES PARA CADA FUNCIÓN.

d) $f(-4)$, si $f(x) = 2x^2 - 3x - 5$

EN LAS SIGUIENTES FUNCIONES, REALIZAR LA GRÁFICA.

Forma General: $y = Ax^2 + Bx + C$

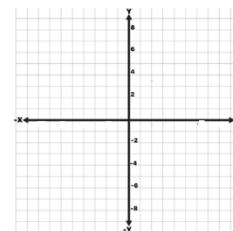
a) $f(x) = y = x^2 - 3x - 4$ $D = \{-2 \leq x \leq 5\}$



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

Forma General: $x = Ay^2 + By + C$

$f(y) = x = 2y^2 - 8y$ $D = \{-1 \leq y \leq 5\}$



SABERES PREVIOS: TRIGONOMETRÍA

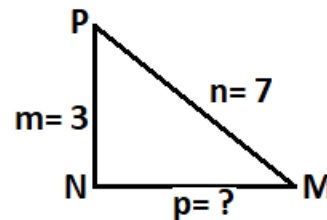
V. RESOLVER LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON DECIMALES

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

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

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

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



VII. RACIONALIZA EL DENOMINADOR DE LAS 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 simplifíquela

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

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

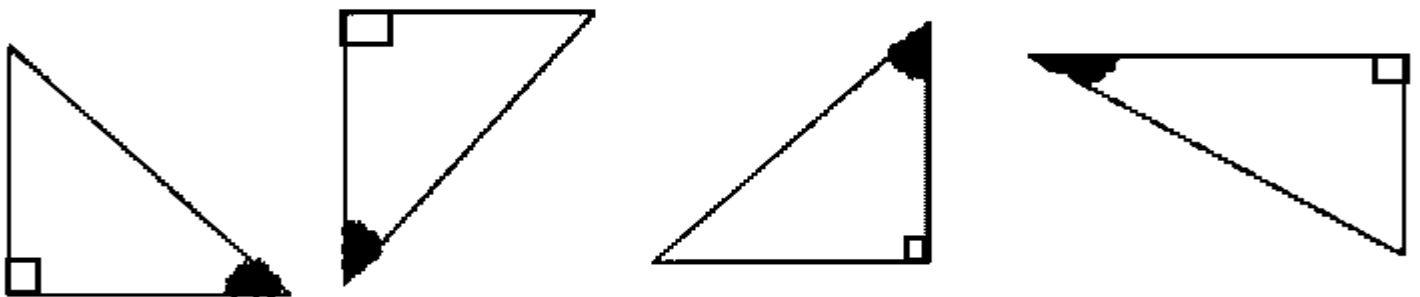
g) $(\sqrt{3})^2 =$

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.

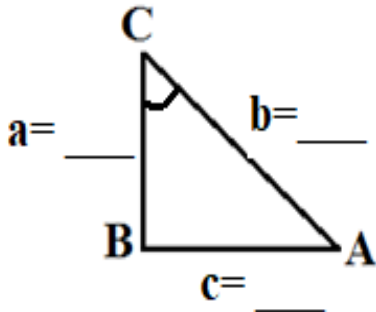
III. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA.

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 **Tang C** = $\frac{3}{4} = \frac{c}{a}$
 Determine las funciones trigonométricas del $\angle A$ y $\angle C$




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

$hip^2 = c_1^2 + c_2^2$ $b^2 = a^2 + c^2$

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

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
Cotg 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

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

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

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

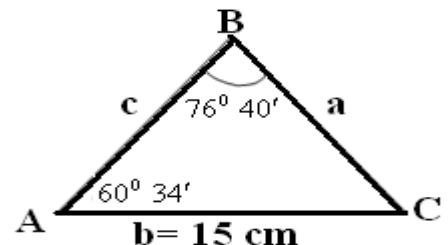
COMPETENCIA: TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

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

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

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

$a = ? \text{---} \text{ cm}$ $c = ? \text{---} \text{ cm}.$

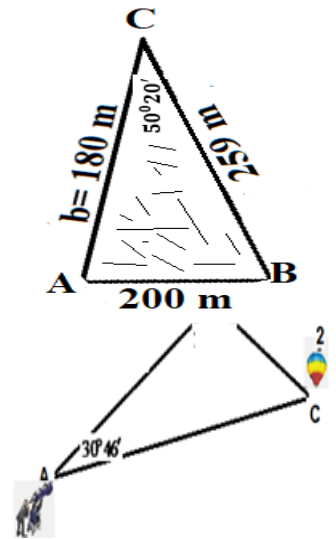


Nota: debe tener una calculadora científica.

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 $30^{\circ}46'$

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



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.

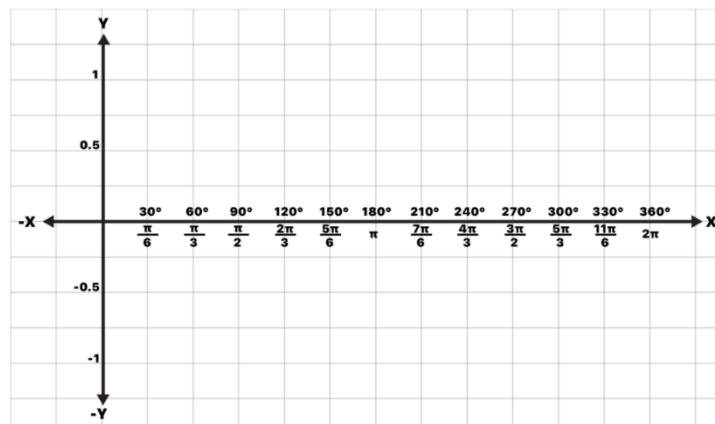
$$18) \frac{\cos x}{1 - \text{sen } x} = \frac{1 + \text{sen } x}{\cos x}$$

$$19) \text{Sen } x (\text{Csc } x - \text{Sec } x) = 1 - \text{Tag } x$$

COMPETENCIA: GRAFICA DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

GRAFICA DE FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA SENO

COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA. Ver la tabla de los ángulos, [página 91](#)



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

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

b) $(-4,-3)$ $x = \underline{\hspace{1cm}}$ $y = \underline{\hspace{1cm}}$

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

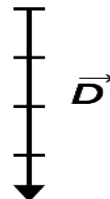
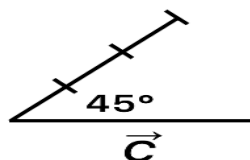
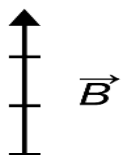
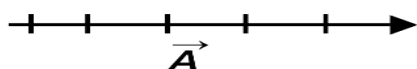
12. DETERMINE EL VALOR DE X PARA QUE EL PRODUCTO ESCALAR DE $\vec{A} \times \vec{B}$ SEA:

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

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

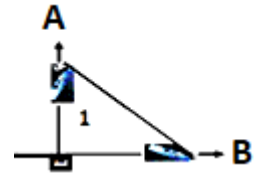
I 1 Unidad = 5 m



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

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

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 =

$(3) \times (-4) = (-12)$

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 = $() - () \div () = ()$

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

fila 2 con la columna 1 = $() \times () + () = ()$

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.

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

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

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

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

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

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

6. DADAS LAS SIGUIENTES MATRICES.

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

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

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

$$\begin{pmatrix} 1 & ? & ? \\ 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad \text{Donde la diagonal principal debe ser 1} \quad \begin{pmatrix} 1 & ? & ? \\ 0 & 1 & ? \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad a) \begin{cases} 4x + 3y = 18 \\ 5x - 6y = 3 \end{cases}$$

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: ESTADISTICA

RECOLECCIÓN, ORGANIZACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS

I. SELECCIONA LA RESPUESTA.

2. RESOLVER EL SIGUIENTE EJERCICIO

1. Los siguientes datos corresponden a las calificaciones de 12 estudiantes de 1er grado de secundaria:

90, 85, 65, 72, 66, 56, 82, 86, 84, 95, 95. Encuentra

- a) Mediana. b) Media aritmética. c) Moda d) Rango

COMPETENCIA: ESTADÍSTICA

I. SELECCIONA LA RESPUESTA.

20. Es la raíz cuadrada de la varianza

- a) Desviación Media b) Desviación Típica c) Moda d) Mediana

LA MEDIA GEOMÉTRICA

$$M_G = \sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times x_3 \times \dots \times x_n} \quad \text{Factor de Crecimiento } FC = 1 + \left(\frac{t_i}{100}\right) \quad t_i = \text{tasas de interés}$$

1. DADOS LOS SIGUIENTES EJERCICIOS DETERMINE LA MEDIA GEOMÉTRICA.

e) de 15, 22, 25, 35

RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE MEDIA GEOMÉTRICA.

6. La empresa Mejía Alcalá, atrae a sus clientes con la venta de leche a un precio 4% menor que la empresa X. Los siguientes son los precios de un galón de leche durante un periodo de 2 meses. ¿Cuál es el cambio porcentual promedio del precio en la tienda Mejía Alcalá?

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
\$4.20	\$4.32	\$4.45	\$4.78	\$4.65	\$4.28	\$4.38	\$4.46

1. DADOS LOS SIGUIENTES EJERCICIOS DETERMINE LA MEDIA ARMÓNICA.

d) 3, 6, 8, 9, 11, 14, 16, 20

La familia Zorrilla decide hacer un viaje desde Higüey a Barahona, que hay una distancia aproximadamente de 345 km. Por lo que cubre los primeros 90 km a 75 km/h, los siguientes 125 km a 95 km/h, los siguientes 85 km a 105 km/h y la distancia restante a 70 km/h.

Determine:

- a) Distancia del ultimo tramos recorridos.
b) La velocidad media recorrida.

LA MEDIA ARITMÉTICA

RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

2. De los 90 empleados que tiene la empresa Ediciones Zorrilla SRL. 65 cobran a 15 pesos la hora y el resto a 12 pesos la hora. Determina cuánto cobran la media de los empleados por hora.

1. Dados los siguientes datos de una muestra que se obtuvieron sobre la cantidad de hijos en una casa. Determine: C_1, Q_1, Q_2, Q_3, D_7 ,

2	5	8	4	7	5	10	5	5
---	---	---	---	---	---	----	---	---

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9

MEDIDAS DE DISPERSIÓN DATOS NO AGRUPADOS.

1. A Los estudiantes de 3ero de Electrónicos se le está haciendo un test psicológico, para saber su rapidez de razonamiento, cuyos resultados fueron: 26, 15,36,28,18,23,32,38,34,27.

15	18	23	26	27	28	32	34	36	38
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

3. A continuación se presenta la duración en años de dos marcas de bombillas de proyectores.

<i>Modelo A</i>	2	6	8	7	3	5	18	4
<i>Modelo B</i>	5	6	4	5	4	6	5	7

Determina la Desviación media, la desviación típica y la varianza en cada caso, tomando en cuenta la desviación de A y B. ¿Qué tipo de bombilla elegiría? ¿Por qué?

SABERES PREVIOS: PROBABILIDAD

COMPETENCIA: PROBABILIDAD

I. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA:

12. Es cuando dos **eventos** el resultado del primer evento afecta el resultado del segundo evento así que la probabilidad es cambiada.

- a) Independiente b) Mutuamente incluyentes c) Dependiente d) Mutuamente excluyentes

I. ENCIERRA LA LETRA DE LA ALTERNATIVA CORRECTA.

13. Probabilidad experimental cuando se aplica la regla de los grandes números ocurre que:

- a) El mayor que la probabilidad teórica. b) Es menor que la probabilidad teórica.
 c) Tiende a ser igual que la probabilidad teórica. d) Cualquiera de las anteriores.

PROBABILIDAD DE SUCESOS COMPATIBLES E INCOMPATIBLES

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$$

Edad (en años)	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
0 < 10	15	19	34
10 < 20	20	12	32
20 < 30	14	28	42
30 < 40	10	8	18
40 < 60	6	2	8
Total	65	69	134

PROBLEMAS DE PROBABILIDAD

PROBABILIDAD DE SUCESO INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B/A)$$



VARIABLE ALEATORIA Y DISCRETA

III. DADAS LAS SIGUIENTES VARIABLES, COMPLETAR SI ES ALEATORIA O DISCRETA

15. Tiempo requeridos para responden una llamada de emergencia del 911 _____

DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

Una **distribución binomial** es una distribución de probabilidad discreta que describe el número de éxitos al realizar n experimentos independientes entre sí, acerca de una variable aleatoria.

$$\left\{ P(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \right\} \quad \left\{ P(x) = \left(\frac{m!}{n!(m-n)!} \right) p^x (1-p)^{n-x} \right\}$$

10. En un laboratorio se han utilizados 22 pacientes, para probar un nuevo fármaco contra la hepatitis C. La probabilidad que tiene estipulado el laboratorio es que el nuevo fármaco no será efectivo en un 12% de los pacientes. ¿Cuál es la probabilidad de que 18 pacientes aprueben el nuevo medicamento?

DISTRIBUCIÓN NORMAL

Resolver los siguientes problemas:



11. Un estudio ha mostrado que, en el barrio de los Restauradores, el 55% de los hogares tienen al menos dos tabletas. Se elige al azar una muestra de 60 hogares en el citado barrio. Se pide:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 15 de los citados hogares tengan cuando menos dos tabletas?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que entre 28 y 35 hogares tengan cuando menos dos tabletas?

VARIABLE ALEATORIA DISCRETA

ESPERANZA MATEMÁTICA O VALOR ESPERADO

5. Siendo el valor esperado o esperanza matemática **8.79** y dados valores para la variable aleatoria X_i y la probabilidad de que ocurra P_{X_i} ¿cuál es el valor de las variables **M** y **K** en la siguiente tabla?

X_1	1	3	5	8	k	12	14
$P(X_1)$	0.08	0.10	0.13	M	0.16	0.18	0.20

La tragedia en la vida no consiste en no alcanzar tus metas. La tragedia en la vida es no tener metas que alcanzar (Benjamin E. Mays)

Ha podido visualizar una muestra del contenido del

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

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