

©Copyright Genaro Zorrilla MSc.
©Copyright Ediciones Zorrilla SRL.



CUADERNO DE SABERES PREVIOS Y COMPLEMENTOS MATEMÁTICA

“6TO DE SECUNDARIA ACADÉMICO O GENERAL” ANTIGUO 4TO DE BACHILLERATO O MEDIA

Santo Domingo, República Dominicana, **13 decima tercera edición 2024-2025**, 12 decima segunda edición 2022-2023, 11 undécima edición 2021-2022, 10ma edición 2020-2021, 9na edición 2019-2020, 2017-2018, 7ma edición 2015-2016, 6ta edición 2014-2015, 5to edición 2012-2013, 4ta edición 2011-2012, 3era edición 2010-2011, 2da edición 2009-2010, **1era edición 2008-2009**

Esta obra ha sido registrada en la ONDA

En la fecha: 1 de julio del 2009

Con el No. 0006397 en el libro No. 13

En cumplimiento a la ley 65-2000 sobre el derecho del autor.

Teléfono: 809-804-8695 celular

Oficina 809-530-2883

El texto Cuaderno de Saberes Previos y Complementos Matemática “**6^{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/ Leandro Castillo Correa / Dolores Rodríguez de Ortiz Josué Zorrilla Martínez**

Editor General: Genaro Zorrilla (dominicano)

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

Registro ISBN: 978-9945-18-977-3

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

<https://www.edicioneszorrilla.com/clases/6to-academico/>

ÍNDICE DEL CONTENIDO: 6TO ACADÉMICO

	Unidades que se tratan en este cuaderno de trabajo	Pág.
	Propiedad Intelectual	1
	Índice General Cuaderno Reforzamiento y Complemento	2
	CÁLCULO Y TRIGONOMETRÍA	
0	Operaciones Con Números Naturales, Enteros Y Potencia Adición, Sustracción, Multiplicación, División, Operaciones combinadas, Problema	5
0	Operaciones Con Números Racionales Adición, Sustracción, Multiplicación, División, Operaciones combinadas, Problema	8
0	Productos Notables de Expresiones Algebraicas	9
0	Competencia: Factorización <ul style="list-style-type: none"> ➤ Factorización con factor común, factorización diferencia de cuadrado ➤ factorización suma de cubo, factorización diferencia de cubo ➤ factorización Mónica, factorización no Mónica ➤ Factorización aplicando división sintética (Regla de Ruffini, que Ruffini los que hace es buscar los valores de la variable) 	12
1	Saberes Previos: Inecuaciones Cuadráticas	23
1	Competencia: Inecuaciones Cuadráticas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determine el conjunto solución de las siguientes inecuaciones lineales, probar dos posibles soluciones y grafica el conjunto solución en la recta numérica. ➤ Problemas de Inecuaciones Cuadráticas 	24
2	Saberes Previos: Sistema de Ecuaciones Cuadráticas	28
2	Competencia: Sistema De Ecuaciones Cuadráticas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver ejercicios de Sistema de Ecuaciones Cuadráticas ➤ Problemas de Sistema de Ecuaciones Cuadráticas 	29
3	Saberes Previos: Sistema de Inecuaciones No Lineales	33
3	Competencia: Sistema De Inecuaciones No Lineales <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver Sistema de Inecuaciones NO Lineales ➤ Resolver Sistema de Inecuaciones NO Lineales gráficamente ➤ Problema de Sistema de Inecuaciones NO Lineales. 	35
4	Saberes Previos: Series, Sucesiones y Progresiones	38
4	Competencia: Series, Sucesiones Y Progresiones (Aritméticas y Geométricas) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conceptos de clasificación de Series y Sucesiones, Determine los términos de una Sucesión. ➤ Progresiones Aritméticas, Medios aritméticos o interpolación ➤ Progresión Aritmética ejercicios y problemas ➤ Progresiones Geométricas, Razón de una progresión geométrica, Término enésimo de una Progresión Geométrica, Medio Geométrico, Progresión Geométricas, Interpolación medio armónico ➤ Progresiones geométricas Problemas 	40
5	Saberes Previos: Precio de Lista, Interés simple y Compuesto, valor actual y futuro	56
5	Competencia: Tasa De Interés Simple, Compuesto, Valor Actual Y Futuro <ul style="list-style-type: none"> ➤ Precio de lista, Precio de costo de Adquisición, Precio de Venta, Perdida, Descuento, ➤ Porcentaje, Beneficio, Valor actual a interés simple, Valor futuro interés simple, Tiempo ➤ Interés, Interés Exacto, Interés Ordinario, Monto, Capital, Tasa, ➤ Interés compuesto, Valor actual a interés compuesto Valor futuro, Valor Futuro a interés compuesto 	56

6	Saberes Previos: Números Complejos	67
6	Competencia: Números Complejos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Números complejos ➤ Determinar (opuesto, par ordenado, forma binómica, conjugado) ➤ Expresar en potencia de i, igualdad de números complejos ➤ Determinar módulo de un número complejo ➤ Determine el valor de x, conociendo el módulo en cada situación ➤ Representaciones geométricas de un número complejo 	68
7	Competencia: Operaciones Números Complejos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adición y sustracción, Multiplicación, inverso multiplicativo ➤ División, Potencia, Expresar los siguientes complejos en forma trigonométricas, aplicando teorema de Moivre, Raíces y Problemas 	73
8	Saberes Previos: Ecuaciones Polinómicas	86
8	Competencia: Teoría De Las Ecuaciones (Raíces Reales Y Complejas) Teoría Fundamental Del Algebra <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determina los valores de las siguientes ecuaciones ➤ Aplicando división sintética 	88
9	Saberes Previos: Ecuaciones Exponenciales	91
9	Competencia: Ecuaciones Exponenciales <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver Ecuaciones Exponenciales Lineales ➤ Resolver Ecuaciones Exponenciales Cuadráticas ➤ Resolver Problemas de ecuaciones Exponenciales 	94
10	Competencia: Logarítmicas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Propiedades de logaritmo ➤ Aplicación de propiedades en Logaritmo. ➤ Resolver operaciones con Logaritmo 	99
11	Competencia: Ecuaciones Logarítmicas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver ecuaciones Logarítmicas Lineales ➤ Resolver ecuaciones Logarítmicas Cuadradas. ➤ Resolver ecuaciones exponenciales, aplicando logaritmo, cuando la base son diferentes ➤ Problemas de ecuaciones Logarítmicas. 	102
12	Competencia: Sistema De Ecuaciones Exponenciales <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver Sistema de Ecuaciones Exponenciales Logarítmicas 	108
13	Competencia: Sistema De Ecuaciones Logarítmicas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver Sistema de Ecuaciones Logarítmicas 	109
14	Saberes Previos: Trigonometría	110
14	Competencia: Funciones Trigonométricas de dos ángulos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Operaciones de funciones trigonométricas de dos ángulos suma ➤ Operaciones de funciones trigonométricas de dos ángulos diferencia ➤ Operaciones de funciones trigonométricas de dos ángulos doble o duplo ➤ Operaciones de funciones trigonométricas de ángulo mitad. 	112
15	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saberes Previos: Ecuaciones Trigonométricas ➤ 	116

15	Competencia: Ecuaciones Trigonométricas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver ecuaciones trigonométricas ➤ Resolver problemas de ecuaciones trigonométricas 	116
16	Saberes Previos: Límite de Función	119
16	Competencia: Límite De Función <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto de Límite de función ➤ Límite cuando $x \rightarrow 0$ (tiende a cero). ➤ Límite cuando $x \rightarrow \#$ (tiende a número) ➤ Límite de funciones Racionales. ➤ Función continua en un punto. ➤ Función discontinua. ➤ Asíntotas Horizontal ➤ Asíntotas verticales 	121
17	Saberes Previos: Límite de Sucesiones infinitas	129
17	Competencia: Límite De Sucesiones Infinitas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto de Límite de sucesiones ➤ Determine el límite cuando $n \rightarrow \infty$ (tiende a infinito) 	130
18	Saberes Previos: Derivadas de funciones	132
18	Competencia: Derivadas De Función Algebraicas, Trascendente <ul style="list-style-type: none"> ➤ Derivadas aplicando incrementos. ➤ Derivadas aplicando la regla de derivación correspondiente ➤ Derivadas de funciones trascendentes, Derivada de una constante, Derivada de suma y diferencia ➤ Derivada de un producto, Derivada de un cociente, Derivada de una potencia ➤ Derivada de una expresión con radical, Derivadas 2da y 3era ➤ Derivadas de funciones trascendentes 	134
19	Saberes Previos: aplicación de derivada, los puntos máximo relativo y mínimo relativo, los puntos máximos, mínimos y punto de inflexión	142
19	Competencia: Aplicación De Derivada, Los Puntos Máximo Relativo Y Mínimo Relativo, Los Puntos Máximos, Mínimos Y Punto De Inflexión <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación de la recta, aplicando derivadas, Ritmos de cambios • Derivadas aplicando: los puntos críticos, Puntos máximo relativo, Punto mínimo relativo, • Puntos máximos, Puntos mínimos, Punto de inflexión, Problemas 	143
20	Saberes Previos: Integrales indefinidas	151
20	Competencia: Integrales Indefinidas Integrales indefinidas, Interpretación geometrías y propiedades de la integración indefinida Integrales básicas de funciones algebraicas y exponenciales Integrales de funciones trigonométrica, Problemas de la integral indefinida	152
21	Saberes Previos: Integrales definidas	155
21	Competencia: Integrales Definidas <ul style="list-style-type: none"> ➤ aproximación al área bajo la curva ➤ Integral definida ➤ Área de integral definida 	156

SABERES PREVIOS: PRODUCTOS NOTABLES

1. COMPLETA LAS OPERACIONES CON MONOMIOS

a) $(-5x) + (-2x) = \underline{\hspace{2cm}}$	b) $(-5x) + 4x = \underline{\hspace{2cm}}$	c) $(-6x)(-4) = \underline{\hspace{2cm}}$
m) $(x)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$	n) $(2x)^5 = \underline{\hspace{2cm}}$	ñ) $(5x^4)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. DETERMINA LOS SIGUIENTES PRODUCTOS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

a) $(x)(x - 3) =$

$(x)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(x)(-3) = \underline{\hspace{2cm}}$ \rightarrow
 Copia los términos encontrados con su signo (+ o -) $(x)(x - 3) = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $(5x^2)(x^4 - 6x^2 + 7x - 2) =$

$(5x^2)(x^4) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(5x^2)(-6x^2) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(5x^2)(7x) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(5x^2)(-2) = \underline{\hspace{2cm}}$
 Copia los términos encontrados con su signo (+ o -)

$(5x^2)(x^4 - 6x^2 + 7x - 2) = \underline{\hspace{4cm}}$

c) $(3x + 5)^2 =$

$(3x)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $+2(3x)(5) = \underline{\hspace{2cm}}$ $+ (5)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
 Copia los términos encontrados con su signo (+ o -)

$(3x + 5)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$

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

$(2x)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $-2(2x)(y^4) = \underline{\hspace{2cm}}$ $+ (y^4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
 Copia los términos encontrados con su signo (+ o -) y opera los términos semejantes si los hay.

$(2x - y^4)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$

e) $(x - 6)(x + 6) =$

$(x)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(x)(6) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(-6)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(6)(-6) = \underline{\hspace{2cm}}$
 Copia los términos encontrados con su signo (+ o -)

f) $(a - 6)(a + 6) = \underline{\hspace{4cm}} \rightarrow$ $(a - 6)(a + 6) = \underline{\hspace{4cm}}$

g) $(x^3 + 5y^4)(x^3 - 5y^4) =$

$(x^3)(x^3) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(x^3)(-5y^4) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(+5y^4)(x^3) = \underline{\hspace{2cm}}$ $(5y^4)(-5y^4) = \underline{\hspace{2cm}}$
 Copia los términos encontrados con su signo (+ o -)

$(x^3 + 5y^4)(x^3 - 5y^4) = \underline{\hspace{4cm}} \rightarrow$ $(x^3 + 5y^4)(x^3 - 5y^4) = \underline{\hspace{4cm}}$

Si acaso un día me ves pensar, no interrumpas ese pensamiento, porque hasta en el pensamiento solo pienso gradar a Dios y como mejorar la calidad de la enseñanza en matemática en mi país y en el mundo. (Genaro Zorrilla)

g) $(x - 3)(x + 5) =$

$(x)(x) =$ _____ $+ (x)(5) =$ _____ $(-3)(x) =$ _____ $(-3)(5) =$ _____

Copia los términos encontrados con su signo (+ o -) y opera los términos semejantes si los hay.

$(x - 3)(x + 5) =$ _____ \rightarrow $(x - 3)(x + 5) =$ _____

h) $(x - 6)(x - 3) =$

$(x)(x) =$ _____ $(x)(-3) =$ _____ $(-6)(x) =$ _____ $(-6)(-3) =$ _____

Copia los términos encontrados con su signo (+ o -) y opera los términos semejantes si los hay.

$(x - 6)(x - 3) =$ _____ $(x - 6)(x - 3) =$ _____

SABERES PREVIOS: FACTORIZACIÓN MÓNICA

1. DETERMINA LOS FACTORES DE LOS SIGUIENTES TÉRMINOS

$10 =$ () (); () (); () (); () () $-6 =$ () (); () (); () (); () ()

$-18 =$ () (); () (); () (); () (); () (); () () $x^2 =$ () ()

3. RESUELVE LA SIGUIENTE OPERACIONES DE MONOMIO

c) $[(x)(2)] + [(x)(6)] = [] + [] =$ _____ $=$ _____

d) $[(x)(-5)] + [(x)(-6)] = [] + [] =$ _____ $=$ _____

4. DETERMINA EL PRODUCTO DE LAS SIGUIENTES EXPRESIONES

Nota: aplica la propiedad distributiva, si lo consideras

b) $(x - 7)(x + 3) = (x)(x + 3) - 7(x + 3) =$ _____ $=$ _____

c) $(x + 5)(x + 4) =$ () (+) + () (+) $=$ _____ $=$ _____

5. OBSERVA CADA POLINOMIO Y COMPRUEBA TODOS LOS TÉRMINOS.

Visita www.edicionezorrilla.com Observar el número que está en el medio.

$x^2 + \textcircled{3x} - 10$

$x^2 \textcircled{-x} - 20$

$x^2 - \textcircled{10x} + 24$

$x^2 + \textcircled{11x} + 18$

$\left\{ \begin{array}{l} x \times -2 \\ x \times 5 \end{array} \right\}$

$\left\{ \begin{array}{l} x \times 4 \\ x \times -5 \end{array} \right\}$

$\left\{ \begin{array}{l} x \times -4 \\ x \times -6 \end{array} \right\}$

$\left\{ \begin{array}{l} x \times 2 \\ x \times 9 \end{array} \right\}$

$5x - 2x = 3x$
 $-2x + 5x = 3x$

$-5x + 4x = -x$
 $4x - 5x = -x$

$-6x - 4x = -10x$
 $-4x - 6x = -10x$

$9x + 2x = 11x$
 $2x + 9x = 11x$

6. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

6. Al realizar el producto cruzado de los monomios de la siguiente operación resulta:

- a) $-18x$ b) $-9x$ c) $9x$ d) $18x$

$$\begin{array}{r} x \quad -6 \\ x \quad -3 \\ \hline x \quad 7 \\ x \quad -2 \end{array}$$

7. Al realizar el producto cruzado de los monomios de la siguiente operación resulta:

- a) $-9x$ b) $-5x$ c) $5x$ d) $9x$

COMPETENCIA: FACTORIZACIÓN MÓNICA

$$ax^2 + bx + c; a = 1$$

1. FACTORIZA LOS TRINOMIOS DE LA FORMA MÓNICO www.edicioneszorrilla.com

a) $x^2 + 2x - 8 =$ _____

Factores de $x^2 =$ () ()

$-8 =$ () (); () (); () (); () (); () (); () ()

m) $x^2 + 7x - 18 =$ _____

Factores de $x^2 =$ () ()

$-18 =$ () (); () (); () (); () (); () (); () (); () ()

n) $x^2 - 5x - 8 =$ _____

Factores de $x^2 =$ () ()

$-8 =$ () (); () (); () (); () (); () (); () (); () ()

SABERES PREVIOS: FACTORIZACIÓN NO MÓNICA

1. DETERMINA LOS FACTORES DE LOS SIGUIENTES TÉRMINOS

$2x^2 =$ () () $4x^2 =$ () (); () () $10x^2 =$ () (); () ()

2. RESUELVE LA SIGUIENTE OPERACIONES DE MONOMIO.

d) $(3x)(-5) + [(4x)(-6)] = [\quad] + [\quad] = \quad = \quad$

3. DETERMINA EL PRODUCTO DE LAS SIGUIENTES EXPRESIONES, aplica la propiedad distributiva.

c) $(3x + 4)(x - 2) =$ () ($-$) + $-$ ($-$) = _____ = _____

c) $(2x - 5)(3x + 4) =$ () ($+$) - $-$ ($+$) = _____ = _____

$$2x^2 + x - 6$$

$$\left\{ \begin{array}{r} 2x \quad -3 \\ x \quad 2 \end{array} \right\}$$

$$4x - 3x = x \\ -3x + 4x = x$$

$$3x^2 - 10x + 8$$

$$\left\{ \begin{array}{r} 3x \quad -4 \\ x \quad -2 \end{array} \right\}$$

$$4x - 3x = -10x \\ -6x - 4x = -10x$$

$$3x^2 + 19x + 6$$

$$\left\{ \begin{array}{r} 3x \quad 1 \\ x \quad 6 \end{array} \right\}$$

$$18x + x = 19x \\ x + 18x = 19x$$

4. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

5. Al realizar el producto cruzado de los monomios de la siguiente operación resulta:

- a) $5x$ b) $-2x$ c) $-5x$ d) $11x$

$$\begin{array}{r} 3x \quad 5 \\ x \quad -2 \\ \hline \end{array}$$

6. Al realizar el producto cruzado de los monomios de la siguiente operación resulta.

- a) $-11x$ b) $-x$ c) $11x$ d) x

$$\begin{array}{r} 3x \quad -4 \\ x \quad -3 \\ \hline \end{array}$$

7. Al realizar el producto cruzado de los monomios de la siguiente operación resulta:

- a) $-13x$ b) $-19x$ c) $-5x$ d) $11x$

COMPETENCIA: FACTORIZACIÓN NO MÓNICA

$$ax^2 + bx + c; a > 1$$

1. FACTORIZA LOS TRINOMIOS DE LA FORMA NO MÓNICO www.edicioneszorrilla.com

a) $2x^2 - 3x - 20 =$ _____

Factores de $2x^2 =$ () ()

$$-20 = () (); () (); () (); () (); () (); () (); () ()$$

k) $6x^2 - 13x + 6 =$ _____

Factores de $6x^2 =$ () (); () ()

$$6 = () (); () (); () (); () (); () (); () (); () ()$$

SABERES PREVIOS: INECUACIONES CUADRÁTICAS

1. RESUELVE LS SIGUIENTES ECUACIONES CUADRÁTICAS POR FACTORIZACIÓN.

Nota: ver ejemplos en www.edicioneszorrilla.com/6to-Secundaria, Saberes Previos Inecuaciones cuadráticas

c) $x^2 - 3x - 10 = 0$

Factores de $x^2 =$ () (); () ()

$$-10 = () (); () (); () (); () (); () (); () (); () ()$$

COMPETENCIA: INECUACIONES CUADRÁTICA

INVESTIGA LA UTILIDAD DE LA INECUACIONES CUADRÁTICA EN LA VIDA DIARIA

1. COMPLETA TABLA DE INECUACIONES CUADRÁTICAS

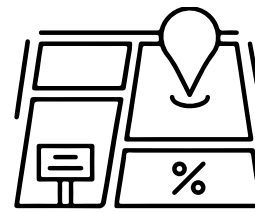
Notación de Intervalo	Notación de Conjunto (VALOR ABSOLUTO)	Gráfica (VALOR ABSOLUTO)

Quieres no temer el mal, haz el bien. Pastor Feliz Rodríguez Rijo

2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE INECUACIONES CUADRÁTICAS

Juan 8: 32 y conoceréis la verdad, y la verdad os hará libres.

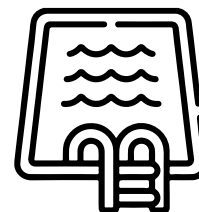
3. Se tiene un terreno en forma rectangular cuya área **no excede** los 28 mts² y tiene 3 metros menos de ancho que de largo. ¿Cuáles son sus dimensiones del rectángulo? $l \times a = A$



COMPETENCIA: SISTEMA DE ECUACIONES CUADRÁTICAS

2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

2. El área de una piscina en forma rectangular es de 16 mt² y su perímetro 20 mt. Determina las dimensiones del largo y le ancho de la piscina.

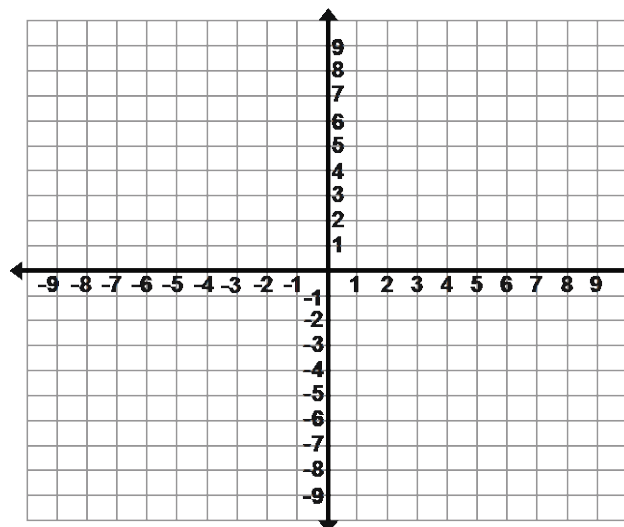


3. GRAFICA LA SIGUIENTE FUNCIÓN CUADRÁTICA

$$y = x^2 + x - 6$$

$$D = -3 \leq x \leq 3$$

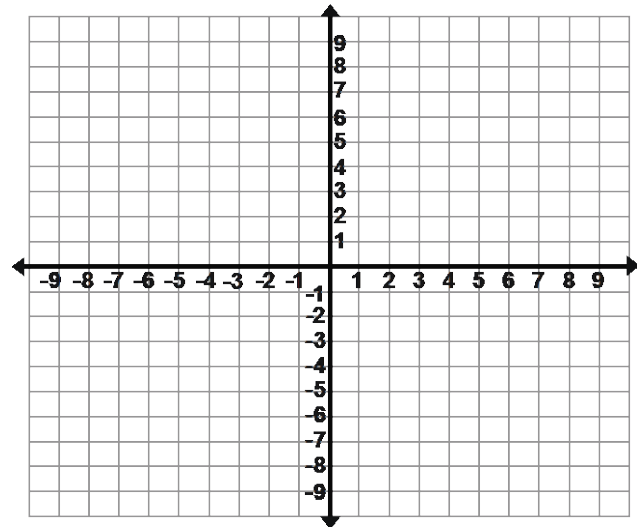
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							



COMPETENCIA: SISTEMA DE INECUACIONES NO LINEALES

1. DETERMINA LAS REGIONES FACTIBLES Y ESCRIBE DOS SOLUCIONES DE LOS SIGUIENTES SISTEMA DE INECUACIONES NO LINEALES.

$$b) \begin{cases} 3x^2 + 4 \geq 12 \\ y - x < 0 \end{cases}$$



2. RESUELVE LOS SIGUIENTE PROBLEMAS DE SISTEMA DE INECUACIONES CUADRÁTICAS

1. Un terreno de forma rectangular tiene un perímetro < 88 m y un área no puede ser $>$ de 475 m^2 .
¿Cuáles son los intervalos de sus posibles dimensiones?

$$A = l \times a \qquad P = 2l + 2a$$



COMPETENCIA: SERIES Y SUCESIONES

INVESTIGA LA UTILIDAD DE LA SERIES, PROGRESIONES (ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS) EN LA VIDA DIARIA

COMPETENCIA: PROGRESIONES ARITMÉTICAS

$$a_n = a_1 + (n - 1)d \qquad S_n = \frac{n}{2}(a_n + a_1) \qquad S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n - 1)d]$$

$a_n =$ término enésimos o último	$a_1 =$ primer término
$d =$ diferencia de progresión	$n =$ número de términos $n \geq 1$
$n = 1, 2, 3, 4, 5 \dots \dots \dots$	$S_n =$ sumatoria de todos los términos de la P.A.

4. INTERPOLA EL TÉRMINO QUE TE PIDAN EN LA SIGUIENTE P.A.

a) 3 medios aritméticos que hay entre 2 y 10 $a_n = a_1 + (n - 1)d$

$$\frac{2}{1}, \frac{\quad}{2}, \frac{\quad}{3}, \frac{\quad}{4}, \frac{10}{5}$$

6. RESUELVE LOS PROBLEMAS SIGUIENTES:

Ver ejemplos en www.edicioneszorrilla.com

1. El salario mínimo de un empleado público en la Rep. Dom en 2004 era RD\$4,970.00 mensual equivalente a RD\$59,640 anual. Si el salario mínimo del mismo empleado en el año 2014 es RD\$7,200.00 mensuales equivalente a RD\$86,400.00 anual.

¿Cuál es el promedio de aumento anual, aproximadamente?

Datos: $a_n = a_1 + (n - 1)d$
 $a_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $d = ?$ $n = \underline{\hspace{2cm}}$ $a_n = \underline{\hspace{2cm}}$

11. El salario mínimo de un empleado público en la Rep. Dom. En 2004 era RD\$3,870.00 mensuales RD\$62,880 anual. Si el salario mínimo del mismo empleado en el año 2014 es RD\$8,400.00 mensuales RD\$100,800.00 anual. ¿Cuál es el promedio de aumento anual, aproximadamente?

Ponte de frente al sol y las sombras quedarán detrás de ti (Proverbio mahorí)

COMPETENCIA: PROGRESIONES GEOMÉTRICAS

$$A_n = a_1 r^{n-1} \quad S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1-r} \quad S_n = \frac{a_1(r^n - 1)}{r-1} \quad S_n = \frac{a_n r - a_1}{r-1} \quad M = C(1+i)^n$$

8. El 16 de julio de 1838, el prócer Juan Pablo Duarte, funda la Sociedad Secreta la Trinitaria, para esto se reúne con sus amigos y acuerdan que cada uno de ellos debían buscar tres personas más en un año y esas personas debían buscar otras tres personas y así sucesivamente. Duarte tenía planificado completar la población dominicana mayores de 18 años, que contaba en ese tiempo con aproximadamente 29,524 habitantes. ¿Al cabo de cuántos años aproximadamente se habrá enterado la población?

Quiere no temer el mal, haz el bien. Pastor Feliz Rodríguez Rijo

COMPETENCIA:

DESCUENTO, PRECIO DE VENTA (MARCADO), PRECIO DE LISTA, PERDIDA, PRECIO DE COSTO DE ADQUISICIÓN, COMISIÓN, DESCUENTO COMERCIAL

INVESTIGA LA UTILIDAD DE LOS CONCEPTOS ANTERIORES EN LA VIDA DIARIA

SIMBOLO:

D= Descuento	d= % de descuento	L= Precio de lista
V= Precio de venta	B= Beneficio	C= Precio de Costo de Adquisición
ITBIS= Impuesto de Transferencia de Bienes Industrializados y Servicios		

$D = d \times L$	$V = L \times (1 - d)$	$D = L - V$	$S = V + ITBIS$	$S = V + (1 + im)$
------------------	------------------------	-------------	-----------------	--------------------

2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

Nuestro tiempo es limitado, así que no lo desperdicias viviendo la vida de alguien más (Steve Jobs)

3. La librería el Shadayy ofrece el 15% de descuento el día de su aniversario. Si un cliente gasta RD\$1,800 en la compra.

a) ¿Cuál es el descuento ofrecido?

b) ¿Cuánto debe pagar el cliente por los libros y las revistas comprados?

$D = L - V$ $D = L \times d$

D = _____
V = _____
L = _____
d = _____

COMPETENCIA: INTERÉS SIMPLE, CAPITAL Y MONTO

P= capital	r=% (porcentaje)	t= tiempo $\frac{\text{meses}}{12}$	
S= Monto a suma total	I_e = Interés exacto	I_o = Interés ordinario	
I= interés	t_e = tiempo exacto	t_o = tiempo ordinario	
ITBIS= Impuesto de Transferencia de Bienes Industrializados y Servicios			
$ITBIS = i_m \times V$	$S = P + I$	$I = P \times r \times t$	$S = P + I$
$t_e = \frac{\# \text{ de dias}}{365}$	$t_o = \frac{\# \text{ de dias}}{360}$	$I_e = P \times r \times t_e$	$I_o = P \times r \times t_o$

1. COMPLETA EL ESPACIO EN BLANCO CON LOS ENUNCIADOS QUE APARECEN MÁS ABAJO

Interés Ordinario, Factor de Interés Simple, Porcentaje, Interés Compuesto, ITBA, Tiempo, Monto, Interés Exacto, Interés, Interés Simple, Diagrama Temporal, Capital, Tasa, ITBIS.

Visita www.edicioneszorrilla.com para que pueda ver las respuestas

1. _____ es la suma del capital y el interés.
2. _____ es la suma de dinero que recibe un vendedor o una vendedora por concepto de su venta.
3. _____ es el precio que el comerciante paga por una mercancía.

2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE INTERÉS SIMPLE.

6. Halla el valor descontado **P** para las siguientes condiciones:

De **RD \$ 14,000.00** si la inversión duró **300 días** al **8% anual simple**, usando **interés exacto**.

$$I_e = P \times r \times t_e$$

P = _____

r = _____

t_e = _____

I_e = _____

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

COMPETENCIA: INTERES COMPUESTO

1. COMPLETA EL ESPACIO EN BLANCO CON LOS ENUNCIADOS QUE APARECEN MÁS ABAJO.

Nota: Puedes encontrar la definición de estos conceptos en www.edicioneszorrilla.com

Interés Compuesto, Monto, $(1 + i)^n$, Periodo de Capitalización, $i = \frac{m}{j}$, tiempo, Interpolación, Capitalización, Número de Periodos de Capitalización, tasa de interés de Nominal, $(2 + i)^n$, Tasa por Periodos o periódica, Tasa de Efectiva, Monto Compuesto, $i = \frac{j}{m}$

12. La expresión _____ es el factor de capitalización o factor del interés compuesto
13. _____ formula de Tasa por Periodo o periódica.

1 Juan 5:5 ¿Quién es el que vence al mundo, sino el que cree que Jesús es el Hijo de Dios?

I = interés	P = Capital o Principal	r = Tasa a interés Simples
S = monto	j = tasa Nominal	e = tasa efectiva anual
t = tiempo	I = S - P	Interés = Monto - Capital
$((2 + i)^n =$ Factor de Capitalización o Factor de Interés compuesto $i = \frac{j}{m}$		
S = P (1 + i)ⁿ Calculo del monto en un interés compuesto		

2. DETERMINA EL NÚMERO DE VECES AL AÑO QUE OCURREN CAPITALIZACIONES DE ACUERDO CON LAS FORMAS DADAS A CONTINUACIÓN.

Forma de capitalización		Frecuencia anual
Diaria	360	m = 360
Mensual	12	m = 12
Bimestral	6	m = _____
Trimestral	4	m = _____
Cuatrimestral		m = _____
Semestral		m = _____
Anual		m = _____

3. EN UNA OPERACIÓN FINANCIERA POR 4 AÑOS A PLAZO, DETERMINEMOS EL NÚMERO DE PERÍODOS, DE ACUERDO CON LA FRECUENCIA DE CAPITALIZACIÓN.

Frecuencia	(m)	Números de periodos $n = m \times t$
Diaria	360	n = 360 × 4 n = 1,440

Mensual	12	
Bimestral		
Trimestral		
Cuatrimestral		
Semestral		
Anual		

Proverbios 16: 8 Mejor es lo poco con justicia Que la muchedumbre de frutos sin derecho.

5. DETERMINA EL NÚMERO DE AÑOS PARA LOS SIGUIENTES PERIODOS DE CAPITALIZACIÓN.

- a) 24 semestres b) 12 bimestres c) 16 cuatrimestres

Romanos 12:21 No seas vencido de lo malo, sino vence con el bien el mal.

6. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

5. Al nacer su primer hijo, una pareja de esposos, abren una cuenta de ahorros con **RD\$ 15,000.00**, que paga un **8% anual compuesto semestralmente**.

- a) ¿En cuánto se habrá incrementado la cuenta, cuando el niño cumpla 20 años?
b) ¿Cuál será el monto en esa fecha?

6. La empresa Ediciones Zorrilla SRL, deposita **RD\$ 150,000.00** en un certificado financiero, a una tasa efectiva de un **12% anual**. ¿De qué cantidad de dinero, podrá disponer la empresa **6 años después**?

COMPETENCIA: VALOR ACTUAL, VALOR FUTURO

El monto simple o valor futuro movido a la fecha de hoy, recibe el nombre de Valor Actual o Valor Presente, en este caso a **Interés Simple**.

1. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

7. Una inversión de **RD\$ 300,000.00** por **2 años**, produce **16% de interés simples anual**.

- a) ¿Cuál es el valor actual un año antes del vencimiento a una tasa del **14%** a interés simples?
b) ¿Cuál es el valor actual a un año antes del vencimiento a una tasa del **14%** si la tasa se capitaliza semestralmente?

SABERES PREVIOS: DE NÚMEROS COMPLEJOS

Investiga y copia en tu cuaderno la utilidad de los números complejos en la vida cotidiana (una hoja)

COMPETENCIA: NÚMEROS COMPLEJOS

1. COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA ESCRIBIENDO SI \in O \notin

\in = pertenece \notin = no pertenece

\mathbb{N} = # Naturales \mathbb{Z} = # Enteros \mathbb{Q} = # Racionales \mathbb{R} = # Reales \mathbb{C} = # Complejos

Número	\mathbb{N}	\mathbb{Z}	\mathbb{Q}	\mathbb{R}	\mathbb{C}
a) 4					
b) $-4 + 2i$					
c) $-\sqrt{49}$					
d) $-\sqrt{-9}$					
e) $-3i$					

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

4. DETERMINA LO QUE TE PIDEN.

Ve ejemplos en www.edicioneszorrilla.com en 6to de secundaria, en el tema de números complejos.

Numero Complejo	El opuesto	El conjugado	Par Ordenado	Binómica
a) $2 - 3i$	$-2 + 3i$	$2 + 3i$	$(2, -3)$	$2 - 3i$
d) $-4 + 2i$				

5. EXPRESA COMO POTENCIA DE i .

$$i^1 = \sqrt{-1} \qquad i^2 = -1 \qquad i^3 = -i \qquad i^4 = i^0 = 1$$

a) $i^{352} =$	b) $i^{69} =$	c) $i^{222} =$	d) $i^{255} =$	i) $i^{34} + i^{14} + i^2 =$
----------------	---------------	----------------	----------------	------------------------------

6. DETERMINA EL VALOR DE LAS VARIABLES X, Y DE LAS SIGUIENTES IGUALDADES.

$$b) (15, -9) = (x^2 + 2x, z^2) \qquad c) (3x^2 - 13x, 9) = (10, y - 4)$$

7. COMPLETA LA TABLA Y DETERMINA EL MÓDULO.

Número Complejo	a	b	$Re(Z)$	$Im(Z)$	$ Z $	\bar{Z}
d) $5 + 4i$						
e) $-3i$						

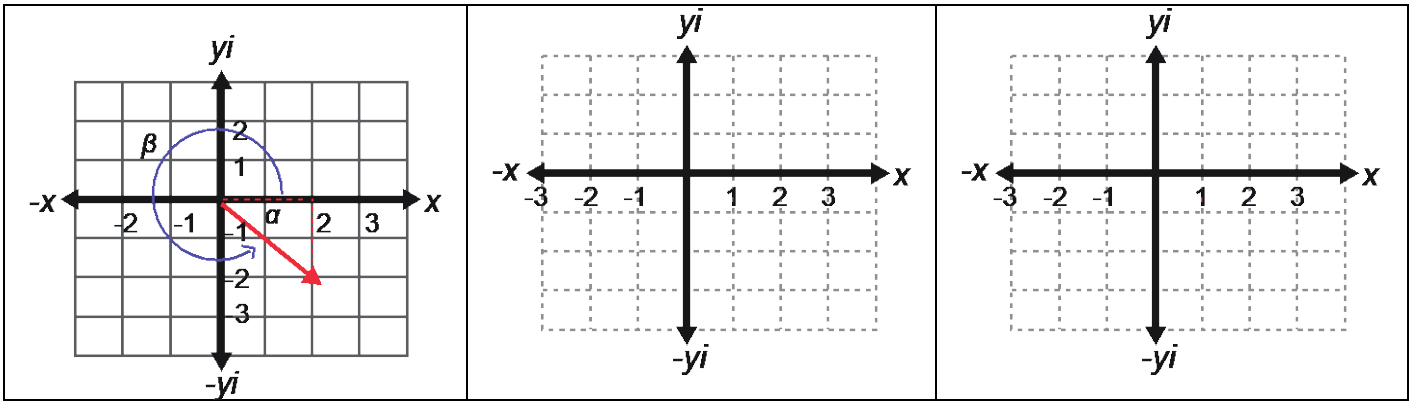
$$|Z| = \sqrt{a^2 + b^2} \quad a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}}$$

8. DETERMINA EL VALOR DE X, CONOCIENDO EL MÓDULO EN CADA SITUACIÓN

$$|Z| = \sqrt{a^2 + b^2} \qquad c) |Z| = 9 \text{ siendo } z(x, 2)$$

9. REPRESENTA GRÁFICAMENTE LOS SIGUIENTES NÚMEROS COMPLEJOS Y LA ORIENTACION DEL ÁNGULO QUE GENERA.

a) $2-2i$ Ejemplo	b) $0+3i$	c) $3+4i$
-------------------	-----------	-----------



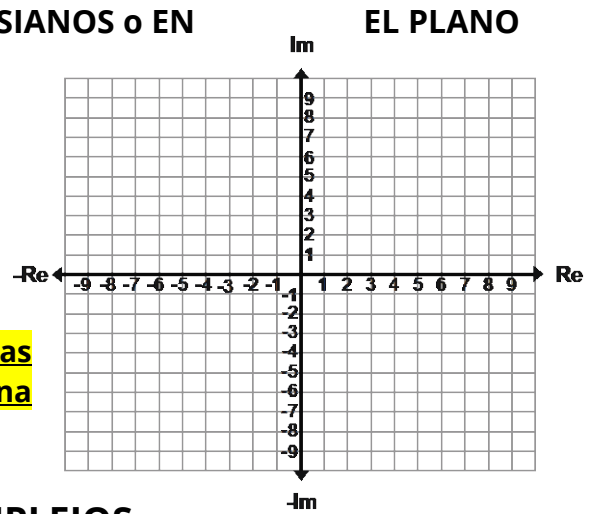
Transforma siempre una situación negativa en una positiva (Michael Jordan)

10. UBICA CADA UNO DE LOS SIGUIENTES PARES GAUSSIANOS o EN COMPLEJOS, CON LA LETRA CORRESPONDIENTE

$A(4 + i), B(8 - 7i), C(-5i), D(-7 - 8i), E(-9), F(-4 + 5i), G(5 + 6i), H(8), I(-6 + 7i)$

OPERACIONES DE NÚMEROS COMPLEJOS

Investiga y copia en tu cuaderno la utilidad de las operaciones de números complejos en la vida cotidiana (una hoja)



ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS COMPLEJOS

$z_1 = a + bi \quad z_2 = c + di \quad sustracción = z_1 - z_2 \quad z_1 - z_2 = (a - c) + (b - d)i$

$u - v = [|u| \cos(\alpha) - |v| \cos(\beta)] + i[|u| \sen(\alpha) - |v| \sen(\beta)]$

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

1. REALIZA LAS SIGUIENTES ADICIONES Y SUSTRACCIONES DE NÚMEROS COMPLEJOS

$z_4 = -1 - 5i$	$z_5 = 5 + 3i$
-----------------	----------------

$z_6 = 3(\cos 30^\circ + i \sen 30^\circ)$	$z_7 = 6(\cos 45^\circ + i \sen 45^\circ)$	$z_8 = 9(\cos 120^\circ + i \sen 120^\circ)$
--	--	--

a) $(z_2) + (z_3) =$

b) $(z_3) - (z_5) =$

Proverbios 16:16 Mejor es adquirir sabiduría que oro preciado; Y adquirir inteligencia vale más que la plata.

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS COMPLEJOS

$$z_1 = a + bi \quad z_2 = c + di \quad \text{multiplicación} = z_1 \times z_2 \quad z_1 \times z_2 = (ac - bd) + (ad + bc)i$$

$$u \times v = |u| |v| [\cos(\alpha + \beta) + i \operatorname{sen}(\alpha + \beta)]$$

EL INVERSO MUTIPLICATIVO

$$u^{-1} = \frac{1}{u}$$

1. REALIZA LAS SIGUIENTES MULTIPLICACIONES DE NÚMEROS COMPLEJOS

$$z_1 = 5 - 3i \quad z_2 = 4 + 6i \quad z_3 = 4 - i \quad z_4 = -1 - 5i \quad z_5 = 5 + 3i$$

$$z_6 = 3(\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ) \quad z_7 = 6(\cos 45^\circ + i \operatorname{sen} 45^\circ) \quad z_8 = 9(\cos 120^\circ + i \operatorname{sen} 120^\circ)$$

c) $(z_1)(z_5) =$	d) $(z_5)(z_2) =$	$(z_5)^{-1} =$	
-------------------	-------------------	----------------	--

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

Proverbios 18:15 El corazón del entendido adquiere sabiduría; Y el oído de los sabios busca la ciencia.

DIVISIÓN DE NÚMEROS COMPLEJOS

$$z_1 = a + bi \quad z_2 = c + di \quad \text{División} = \frac{z_1}{z_2} \quad \frac{z_1}{z_2} = \frac{ac+bd+(-ad+bc)i}{c^2+d^2}$$

$$\frac{u}{v} = \left(\frac{z_1}{z_2}\right) [\cos(\alpha - \beta) + i \operatorname{sen}(\alpha - \beta)]$$

1. REALIZA LAS SIGUIENTES DIVISIONES DE NUMEROS COMPLEJOS

$$z_1 = 5 - 3i \quad z_2 = 4 + 6i \quad z_3 = 4 - i \quad z_4 = -2 - 5i \quad z_5 = 5 + 3i$$

$$z_6 = 3(\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ) \quad z_7 = 6(\cos 75^\circ + i \operatorname{sen} 75^\circ) \quad z_8 = 9(\cos 120^\circ + i \operatorname{sen} 120^\circ)$$

$$z_9 = -3 - \sqrt{5}i \quad z_{10} = 5 + 3\sqrt{2}i$$

$$a) \frac{z_4}{z_2} = \quad h) \left| \frac{z_5 \times z_4}{z_{10} \times z_9} \right| =$$

Proverbios 16: 7 Cuando los caminos del hombre son agradables a Jehová, Aun a sus enemigos hace estar en paz con él.

POTENCIA DE NÚMEROS COMPLEJOS

$$i^2 = -1 \quad i^3 = -i$$

$$z_1 = a + bi \quad (z_1)^2 = \quad (a + bi)^2 = a^2 + 2abi + b^2i^2 \quad i^2 = -1$$

$$z_1 = a - bi \quad (z_1)^2 = \quad (a - bi)^2 = a^2 - 2abi + b^2i^2 \quad i^2 = -1$$

$$z_1 = a + bi \quad (z_1)^3 = \quad (a + bi)^3 = (a)^3 + 3(a)^2(bi) + 3(a)(bi)^2 + (bi)^3 =$$

$$z_1 = a - bi \quad (z_1)^3 = (a - bi)^3 = (a)^3 - 3(a)^2(bi) + 3(a)(bi)^2 - (bi)^3 =$$

$$Z^n = |Z|^n (\cos n\alpha + i \operatorname{sen} n\alpha)$$

1. REALIZA LAS POTENCIA DE NÚMEROS COMPLEJOS

$$z_1 = 5 - 3i \quad z_2 = 4 + 6i \quad z_3 = 4 - i \quad z_4 = -1 - 5i \quad z_5 = 5 + 3i$$

$$z_6 = 3(\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ) \quad z_7 = 4(\cos 75^\circ + i \operatorname{sen} 75^\circ) \quad z_8 = 5(\cos 120^\circ + i \operatorname{sen} 120^\circ)$$

$$h) (z_6)^2 = \quad e) (z_3)^3 =$$

2. EXPRESA LOS SIGUIENTES COMPLEJOS EN FORMA TRIGONOMÉTRICAS, APLICANDO TEOREMA DE MOIVRE. c) $(1 + \sqrt{2}i)^6$

RAICES DE NÚMEROS COMPLEJOS

$$\sqrt[n]{Z} = \sqrt[n]{|Z|} \quad n\alpha = \beta + 2k\pi \rightarrow \alpha = \frac{\beta + 2k\pi}{n} \quad \text{donde } k = 0, 1, 2, 3 \dots (n - 1)$$

$$\sqrt[n]{Z} = \sqrt[n]{|Z|} \left(\cos \left[\frac{\alpha + 2\pi k}{n} \right] + i \operatorname{sen} \left[\frac{\alpha + 2\pi k}{n} \right] \right) \quad \text{donde } k = 0, 1, 2, 3 \dots (n - 1)$$

Dado el siguiente número, determine las raíces del siguiente radical $\sqrt[3]{\frac{8_{2\pi}}{3}}$

2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

5. Una empresa eléctrica desea diseñar un aparato de resonancia magnética que funcione en forma bifásica, donde una fase responda según las propiedades de los números reales y la otra fase según las propiedades de los números imaginarios. Si el diseño responde a la siguiente ecuación compleja:

$$3Z - (2 + 4i) = \frac{Z}{2i}$$

Determina el número complejo que precisa el aparato para funcionar correctamente dentro del sistema eléctrico.



SABERES PREVIOS: ECUACIONES POLINÓMICAS

Investiga y copia en tu cuaderno la utilidad de las Ecuaciones Polinómicas en la vida cotidiana (una hoja)

COMPETENCIA: TEORÍA FUNDAMENTAL DEL ÁLGEBRA

1. DADA LA SIGUIENTE ECUACIÓN, DETERMINA SI EL VALOR DE LA VARIABLE ES UNA SOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN.

$$c) x^4 - 4x^3 + 2x^2 + 16x - 24 = 0 \quad x = -3$$

2. DETERMINA LOS VALORES DE LAS SIGUIENTES ECUACIONES, APLICANDO DIVISI3N SINT3TICA Y LUEGO F3RMULA GENERAL SI ES POSIBLE.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x^3 + y^3 = (x + y)[(x)^2 - (x)(y) + (y)^2]$$

$$x^3 - y^3 = (x - y)[(x)^2 + (x)(y) + (y)^2]$$

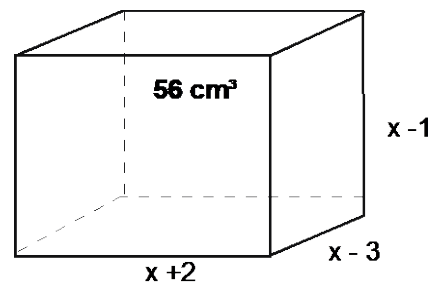
a) $x^4 - 8x^3 + 14x^2 + 8x - 15 = 0$

	□	□	□	□	□
	□	□	□	□	
	□	□			
	□				

3. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE ECUACIONES POLIN3MICAS

1. Una caja tiene forma de un cubo, siendo su volumen 56 cm^3 . Determina las dimensiones del lado, del ancho y la altura, si tiene la forma siguiente.

$$V = A_B \times h$$



SABERES PREVIOS: ECUACIONES EXPONENCIALES

Investiga y copia en tu cuaderno la utilidad de las Ecuaciones Exponenciales en la vida cotidiana (una hoja)

COMPETENCIA: ECUACIONES EXPONENCIALES

1. RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES EXPONENCIALES LINEALES.

Ejemplos en www.edicioneszorrilla.com

Nota: comprueba los valores obtenidos en la ecuaci3n

EXTRAS

i) $3^{2x+4} = 1$	j) $4^{2x+1} = 64$	k) $2^{3x+2} = \frac{1}{16}$	l) $125^{2x-1} = 625^x$
-------------------	--------------------	------------------------------	-------------------------

El conocimiento es poder. Francis Bacon

2. RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES EXPONENCIALES CUADRÁTICAS.

EXTRAS

$g) 2^{x^2-13x+41} = 32$	$h) 7^{3x^2+2x-8} = 1$	$i) 2^{x+3} + 4^{x+1} - 320 = 0$
--------------------------	------------------------	----------------------------------

3. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

9. El número de persona usando teléfonos celulares ha crecido exponencialmente en los últimos años. El número de celulares en millones se puede aproximar por: $C(t) = 7.5 (1.4)^t$. Donde t es el número de año desde 1995. **¿cuántos teléfonos habrá en el año 2003?**

Proverbios 18:15 El corazón del entendido adquiere sabiduría; Y el oído de los sabios busca la ciencia

COMPETENCIA: LOGARÍTMICAS

Investiga y copia en tu cuaderno la utilidad de los logaritmos en la vida cotidiana (una hoja)

PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS

1. EXPRESA DE POTENCIACIÓN A LOGARITMACIÓN Y VICEVERSA

Potenciación	Logaritmación	Logaritmación	Potenciación
$b^n = k$	$\log_b k = n$	$b^n = k$	$\log_b k = n$
$5^4 = 625$	$\log_5(625) = 4$	$\log_2(8) = 3$	$2^3 = 8$
$2^{-6} = \frac{1}{64}$	$\log_2\left(\frac{1}{64}\right) = -6$	$\log_2\left(\frac{1}{32}\right) = -5$	$2^{-5} = \frac{1}{32}$

1 Juan 5:5 ¿Quién es el que vence al mundo, sino el que cree que Jesús es el Hijo de Dios?

2. DETERMINA EL VALOR DE LA VARIABLE.

$a) \log_2(8) = n$	$b) \log_3\left(\frac{1}{9}\right) = n$
--------------------	---

3. APLICA LAS PROPIEDADES, A LOS SIGUIENTES LOGARITMOS.

EXTRAS

$f) \log\left(\frac{m^3\sqrt{k}}{xy^4}\right)$	$g) \log\left(\frac{a^k \times \sqrt{b}}{m}\right)$	$h) \log\left(\frac{m^3 n^{-2} p^{\frac{3}{4}}}{xy^5}\right)$	$i) \log_4\left(\frac{x^3(x+1)}{5(x-4)}\right)$
--	---	---	---

Proverbios 16:16 Mejor es adquirir sabiduría que oro preciado; Y adquirir inteligencia vale más que la plata.

4. RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON LOGARITMOS.

e) $3 \log_7 49 - 9 \log_6 216 - 7 \log_9 \left(\frac{1}{81}\right) =$

COMPETENCIA: ECUACIONES LOGARÍTMICAS

1. RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES LOGARÍTMICAS LINEALES

Nota: cuando el logaritmo no tiene base, su base se considera 10

e) $\log x + \log (2x - 1) = \log(2x^2 - 3x + 6)$

2. RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES LOGARÍTMICAS CUADRÁTICAS.

Nota: hacer la comprobación

d) $\log_3(2x^2 - 11x + 15) - \log_3(x - 3) = 1$

e) $\log_2(x + 1) + \log_2(x - 1) = 3$

Quien deja de luchar por su sueño abandona parte de su futuro (Anónimo)

3. RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES EXPONENCIALES CON BASES DIFERENTES APLICANDO LOGARITMOS

e) $2^{2x-1} = 3^{x+1}$

4. RESUELVE LOS SIGUIENTE PROBLEMAS DE ECUACIONES LOGARÍTMICAS

4. Estudiantes del Liceo Aníbal Ponce, tomaron un examen final, luego mensualmente toman un examen equivalente, el promedio de las calificaciones después de t meses viene dado por la ecuación $S(t) = 85 - 15 \log(t + 1)$, $t \geq 0$

a) ¿Cuál es el promedio a los 5 meses? b) ¿Cuál es el promedio a los 2 años?

c) ¿Qué tiempo después el promedio es de 60?

6. Un terremoto tiene una intensidad de 2.6×10^8 veces I_0 . ¿Cuál fue su magnitud en la escala de Richter? $R = \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$

COMPETENCIA: SISTEMA DE ECUACIONES EXPONENCIALES

1. RESUELVE LOS SIGUIENTES SISTEMAS DE ECUACIONES EXPONENCIALES

a)
$$\begin{cases} 3^x - 2^y = 1 \\ 3^{x-1} = 2^{y-2} + 1 \end{cases}$$

COMPETENCIA: SISTEMA DE ECUACIONES LOGARÍTMICAS

1. RESUELVE LOS SIGUIENTES SISTEMAS DE ECUACIONES LOGARÍTMICAS

a)
$$\begin{cases} \log x + \log y = 2 \\ x - y = 20 \end{cases}$$

COMPETENCIA: FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE DOS ÁNGULOS

Nota: Debes saber los valores de los ángulos notables

1. DETERMINA LA SUMA DE LAS FUNCIONES DE DOS ÁNGULOS.

Auxíliate del cuadro de ángulos

Nota: Busca ejemplos en la página web www.edicioneszorrilla.com

$$\sin(x + y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y \quad \cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y \quad \tan(x + y) = \frac{\tan x + \tan y}{1 - \tan x \tan y}$$

c) $\sin 150^\circ = (\sin 120^\circ + \sin 30^\circ)$ $\sin 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$ $\cos 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$ $\sin 30^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$ $\cos 30^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

1. DETERMINA LA DIFERENCIA DE FUNCIONES DE DOS ÁNGULOS

$$\sin(x - y) = \sin x \cos y - \cos x \sin y \quad \cos(x - y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y \quad \tan(x - y) = \frac{\tan x - \tan y}{1 + \tan x \tan y}$$

a) $\cos 150^\circ = (\cos 270^\circ - \cos 120^\circ)$ $\sin 270^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$ $\cos 270^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$ $\sin 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$ $\cos 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

2. DETERMINA LAS FUNCIONES DE ÁNGULOS DOBLES o ÁNGULO DUPLO.

$$\sin(2x) = 2 \sin x \cos x \quad \cos(2x) = \cos^2 x - \sin^2 x \quad \cos(2x) = 1 - 2\sin^2 x$$

$$\cos(2x) = 2 \cos^2 x - 1 \quad \tan(2x) = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$$

c) $\cos(2a) = \text{siendo } a = 120^\circ$ $\sin 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$ $\cos 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

Nota: realiza el ejercicio de tres maneras

$$\cos(2x) = \cos^2 x - \sin^2 x \quad \cos(2x) = 1 - 2\sin^2 x \quad \cos(2x) = 2 \cos^2 x - 1$$

No te enfoques en la profundidad de la caída, sino en la altura de tu levantamiento.

3. DETERMINA FUNCIONES DE ÁNGULO MITAD.

$$\sin\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{2}} \quad \cos\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}} \quad \tan\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$$

a) Si $x = 240^\circ$; $\cos \frac{x}{2} = \underline{\hspace{1cm}}$ $\cos 120^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

Ponte de frente al sol y las sombras quedarán detrás de ti (Proverbio Mahorí)

COMPETENCIA: ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

1. RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS. OBSERVA DEBAJO ALGUNAS IDENTIDADES QUE PODRÁS UTILIZAR EN LAS ECUACIONES.

Lo primero que debes observar en una ecuación es determinar si hay factor común.

Nota: se necesita una calculadora científica.

e) $2 \sin x + \cos x = 3$

2. RESUELVE LOS SIGUIENTE PROBLEMAS DE ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

2. El número de aves en un instante t (en años) está dado por $N(t)=2,000 \cos (2.5t) +4,000$.

a) ¿Cuál será la población máxima que se puede llegar a tener 2 años?

b) ¿Cuál será la población mínima para 5 años?

COMPETENCIA: LÍMITE DE FUNCIÓN

1. DETERMINA EL LÍMITE DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES CUANDO x TIENDE A 0

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 7x + 18}{x^2 + 4x - 4} =$

e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x + 2^{3x-1}}{2^{x+1}} =$

3. DETERMINA EL LÍMITE DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES CUANDO x TIENDE A UN NÚMERO

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

d) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{3x^2 - 19x + 20}{x^2 - 3x - 10} =$

4. DETERMINA EL LÍMITE DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES RACIONALES

b) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{\sqrt{2x - 1} - 3} =$

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

5. DETERMINA SI LA FUNCIÓN ES CONTINUA EN UN PUNTO DADO.

c) $f(x) = y = \frac{x^2 - 16}{x^2 - 3x - 10}$ para $x = -2 \wedge -5$

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

6. DETERMINA DONDE LA FUNCIÓN ES DISCONTINUA

a) $f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 3x & \text{si } x < 1 \\ 3x - 2 & \text{si } 1 \leq x \leq 2 \\ 9 - x^2 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

La sabiduría es saber lo poco que sabemos. Sócrates

7. DETERMINA LAS ASÍNTOTAS HORIZONTALES (SI LAS HAY).

a) $f(x) = \frac{x^2 - 16}{3x^2 + 10x - 8}$

La pereza viaja tan despacio, que la pobreza la alcanza pronto. (B. Franklin)

8. DETERMINE LAS ASÍNTOTAS VERTICALES (SI LAS HAY)

a) $y = \frac{x^2 - 16}{3x^2 + 10x - 8}$

Desconocer mi historia es desconocer que yo existo. Prof. Roberto Solís

SABERES PREVIOS: LÍMITE DE SUCESIONES INFINITAS

Investiga y copia en tu cuaderno la utilidad de los Límite de sucesiones infinitas en la vida cotidiana (una hoja)

COMPETENCIA: LÍMITE DE SUCESIONES INFINITAS

El **límite de una sucesión**: es uno de los conceptos más antiguo del análisis matemático. Es el valor al que tienen los términos de la sucesión cuando $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = L$ y se lee limite cuando n tiende a mas infinito de a sub n.

Si una **sucesión** tiene **límite**, se dice que es una **sucesión** convergente, y que la **sucesión** converge o tiende al **límite**.

Este concepto está estrechamente ligado al de convergencia. Una sucesión de elementos de un conjunto es convergente si y solo si en el mismo conjunto existe un elemento (al que se le conoce como límite) al cual la sucesión se aproxima tanto como se desee a partir de un momento dado. Si una sucesión tiene límite, se dice que es una **sucesión convergente**, y que la sucesión **converge** o **tiende** al límite. En caso contrario, la sucesión es **divergente**.

La definición significa que finalmente todos los elementos de la **sucesión** se aproximan tanto como queramos al valor límite. La condición que impone que los elementos se encuentren arbitrariamente cercanos a los elementos subsiguientes *no* implica, en general, que la sucesión tenga un límite. www.wikipedia.org

1. DETERMINA EL LÍMITE DE LAS SIGUIENTES SUCESIONES.

Ve ejemplos en www.edicioneszorrilla.com

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{9n^2 - 3}{6n + 5}$	c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^3 + 3n}{2n^4 + 6n^2}$	d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n^2 + 16}}{2n} =$	e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n + 4^{n+1}}{4^{n-2}}$
--	--	--	--

SABERES PREVIOS: DERIVADAS

Investiga y copia en tu cuaderno la utilidad de las Derivadas en la vida cotidiana (una hoja)

COMPETENCIA: DERIVADAS

Derivada en una función, límite hacia el cual tiende la razón entre el incremento de la función y el correspondiente a la variable cuando el incremento tiende a cero.

1. DETERMINA LA DERIVADA DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES ALGEBRAICAS, APLICANDO LA CORRESPONDIENTE REGLA DE DERIVACIÓN.

11) $f(x) = \sqrt[3]{5x^2 - 2x}$

$f(x) = (u)^m$

$y' = f'(x) = m(u)^{m-1} \frac{d(u)}{dx}$

$f(x) =$ _____

$m =$ _____

$u =$ _____

$\frac{d}{dx}(u) =$ _____

$$12) y = (3x^2 - 5)(2x + 4) \quad f(x) = u \times w \quad f'(x) = u \frac{d}{dx}(w) + w \frac{d}{dx}(u)$$

$$u = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{d}{dx}(u) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$w = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{d}{dx}(w) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$13) f(x) = \frac{2x^3 + 5x}{3x^4 - 3x} \quad f(x) = \frac{u}{w} \quad f'(x) = \frac{[w \frac{d}{dx}(u)] - [u \frac{d}{dx}(w)]}{w^2}$$

$$u = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{d}{dx}(u) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$w = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{d}{dx}(w) = \underline{\hspace{2cm}}$$

DERIVADAS FUNCIONES TRASCENDENTE

Función trascendente: aquella cuya variable y contiene expresiones trigonométricas, exponenciales o logarítmicas.

$$a) f(x) = \log_b 4x - 9 \quad b) y = e^{2x^3 - 4x^2} \quad c) f(x) = \text{sen}(4x^2 - 2) \quad d) y = \cos x$$

La **derivada** de una función **trascendente** es la **derivada** de una función que trasciende al álgebra en el sentido que no puede ser expresada en términos de una secuencia finita de operaciones algebraicas de suma, resta, multiplicación, división y potenciación a exponentes constantes reales.

<https://podjulian.wixsite.com/blog/derivadas-trascendentales>

1. DETERMINA LA DERIVADA DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES TRASCENDENTES, APLICANDO LA CORRESPONDIENTE REGLA DE DERIVACIÓN.

$$7) f(x) = \cos(5x^3 - 6x^2) \quad f(x) = \cos u \quad f'(x) = -\frac{d}{dx}(u) \text{sen } u$$

al mundo, que ha dado a su Hijo unigénito, para que todo aquel que en él cree, no se pierda, más tenga vida eterna.

COMPETENCIA: APLICACIÓN DE DERIVADA, LOS PUNTOS MÁXIMO RELATIVO Y MÍNIMO RELATIVO, LOS PUNTOS MÁXIMO, MÍNIMO Y PUNTO DE INFLEXIÓN

1. DETERMINA LA ECUACIÓN DE LA RECTA DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES, CONOCIDO LA FUNCIÓN Y UN PUNTO.

$$c) f(x) = \sqrt{2x^2 - 7} \quad P(-4, 5)$$

2. HALLA LA ECUACIÓN DE LA RECTA TANGENTE A LA CURVA, UN PUNTO DE LA ABCISAS.

b) $f(x) = \sqrt[3]{4x-1}$ punto de abscisa 7

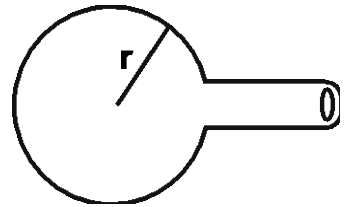
3. DADO LAS SIGUIENTES FUNCIONES. DETERMINA: LOS PUNTOS CRÍTICOS, LOS PUNTOS MÁXIMO RELATIVO Y MÍNIMO RELATIVO, LOS PUNTOS MÁXIMO, MÍNIMO Y PUNTO DE INFLEXIÓN, DONDE CRECE Y DECRECE LAS FUNCIONES.

a) $y = x^3 - 3x^2 - 24x + 2$

4. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

6. Se bombea aire hacia el interior de un globo esférico de modo que su volumen aumenta a razón de $100 \text{ cm}^3/\text{seg}$. ¿Con que rapidez crece el radio del globo cuando su radio es 25 cm?

$$\frac{dv}{dt} = 100 \text{ cm}^3/\text{seg} \quad \frac{dr}{dt} = ? \quad r=25 \text{ cm}$$



SABERES PREVIOS: INTEGRALES INDEFINIDAS

Investiga y copia en tu cuaderno la utilidad de la Integral Indefinida en la vida cotidiana (una hoja)

COMPETENCIA: INTEGRALES INDEFINIDAS

El cálculo integral es la rama de las matemáticas que busca obtener una función a partir de su derivada.

1. DETERMINA LA INTEGRAL DE:

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, \text{ si } n \neq -1, n \in \mathbb{R} \quad \int x^{-1} dx = \ln|x| + C = \int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$$

c) $\int \left(2x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 3 \right) dx$

2. INTEGRA ESTAS FUNCIONES COMPUESTAS (SUSTITUCIÓN POR CAMBIO DE VARIABLE)

a) $\int 4x^3 (x^4 - 1)^3 dx =$ b) $\int x^2 (3x^3 + 5)^{10} dx =$

COMPETENCIA: INTEGRALES DEFINIDAS

1. DETERMINA LA INTEGRAL DEFINIDA

c) $\int_{-\frac{2}{3}}^5 (3x^2 - 13x - 10) dx$

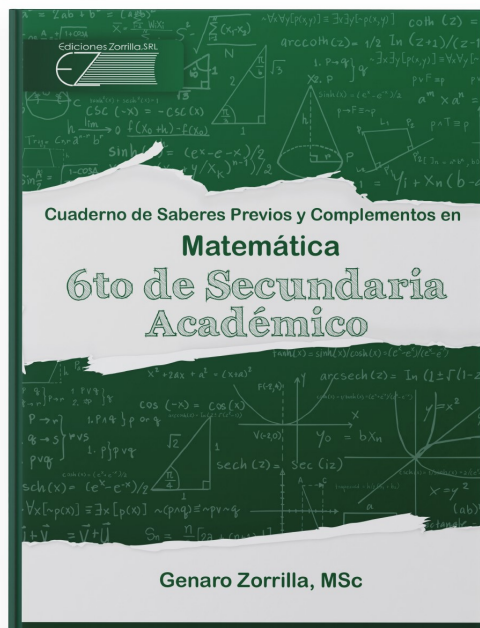
2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

6. Calcula el área de la porción de plano entre la curva indicada $y = 2x^2 - 5x - 12$ en el eje OX.

Ha visualizado la muestra del Cuadeno de Reforzamiento y Competencias de **6to 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