

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

# CUADERNO DE SABERES PREVIOS Y COMPLEMENTOS MATEMÁTICA

## “6TO DE SECUNDARIA TÉCNICO”

Santo Domingo, República Dominicana, **5ta Edición 2024-2025 NUEVA ADECUACIÓN CURRICULAR**, 4ta Edición 2022-2023 3era edición 2021-2022, 2da edición 2020-2021, 1era edición 2019-2020.

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<sup>to</sup> de Secundaria Técnico”, 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**

**Editor General: Genaro Zorrilla (dominicano)**

Este cuadernillo ha sido realizado de conformidad con el currículo vigente del **MINERD (2024)**

**Registro ISBN: 978-9945-18-978-0**

**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](http://www.edicioneszorrilla.com)**

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

# ÍNDICE DEL CONTENIDO: 6TO SECUNDARIA TÉCNICO

	Unidades que se tratan en este cuaderno de trabajo	Pág.
	<b>Propiedad Intelectual</b>	<b>1</b>
	Índice General Cuaderno Reforzamiento y Complemento	<b>2</b>
	<b>Saberes Previos</b>	
<b>0</b>	<b>Operaciones Con Números Naturales, Enteros Y Potencia</b> Adición, Sustracción, Multiplicación, División, Operaciones combinadas, Problema	<b>5</b>
<b>0</b>	<b>Operaciones Con Números Racionales</b> Adición, Sustracción, Multiplicación, División, Operaciones combinadas, Problema	<b>8</b>
<b>0</b>	<b>Productos Notables de Expresiones Algebraicas</b>	<b>9</b>
<b>0</b>	<b>Competencia: Factorización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Factorización con <b>factor común</b>, factorización <b>diferencia de cuadrado</b></li> <li>➤ factorización <b>suma de cubo</b>, factorización <b>diferencia de cubo</b></li> <li>➤ factorización <b>Mónica</b>, factorización <b>no Mónica</b></li> </ul>	<b>12</b>
	<b>ECUACIONES E INECUACIONES</b>	
<b>1</b>	<b>Saberes Previos:</b> Ecuaciones Exponenciales	<b>24</b>
<b>1</b>	<b>Competencia: Ecuaciones Exponenciales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resolver Ecuaciones Exponenciales Lineales y Cuadráticas</li> <li>➤ Resolver Problemas de ecuaciones Exponenciales</li> </ul>	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>Competencia: Logarítmicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Propiedades de logaritmo</li> <li>➤ Aplicación de propiedades en Logaritmo.</li> <li>➤ Resolver operaciones con Logaritmo</li> </ul>	<b>32</b>
<b>3</b>	<b>Competencia: Ecuaciones Logarítmicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resolver ecuaciones Logarítmicas Lineales</li> <li>➤ Resolver ecuaciones Logarítmicas Cuadradas.</li> <li>➤ Resolver ecuaciones exponenciales, aplicando logaritmo, cuando la base son diferentes</li> <li>➤ Problemas de ecuaciones Logarítmicas.</li> </ul>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Saberes Previos:</b> Sistema de Ecuaciones Exponenciales	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>Competencia: Sistema De Ecuaciones Exponenciales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resolver Sistema de Ecuaciones Exponenciales Logarítmicas</li> </ul>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>Competencia: Sistema De Ecuaciones Logarítmicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resolver Sistema de Ecuaciones Logarítmicas</li> </ul>	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>Saberes Previos:</b> Inecuaciones cuadráticas	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>Competencia: Inecuaciones Cuadráticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inecuaciones cuadráticas menor o igual</li> <li>➤ Inecuaciones cuadráticas mayor o igual</li> <li>➤ Problemas de Inecuaciones cuadráticas</li> </ul>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>Saberes Previos:</b> Sistema de Inecuaciones No Lineales	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>Competencia: Sistema De Inecuaciones No Lineales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resolver Sistema de Inecuaciones NO Lineales</li> <li>➤ Resolver Sistema de Inecuaciones NO Lineales gráficamente</li> <li>➤ Problema de Sistema de Inecuaciones NO Lineales.</li> </ul>	<b>58</b>

<b>8</b>	<b>Competencia: Programación Lineal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concepto: Ecuación lineal. Programación Lineal. Restricciones. Variables de decisión. Función objeto. Región factible. Inecuaciones no lineales. Es una región, poligonal del plano.</li> <li>➤ No es una región poligonal del plano.</li> <li>➤ Ejercicios de Programación lineal</li> <li>➤ Problema de Programación lineal</li> </ul>	<b>64</b>
<b>SUCESIONES Y SERIES, MATEMATICA FINANCIERAS</b>		
<b>9</b>	<b>Saberes Previos: Series, Sucesiones, Progresiones (Aritméticas y Geométricas)</b>	<b>70</b>
<b>9</b>	<b>Competencia: Series Y Sucesiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conceptos de clasificación de series y sucesiones</li> <li>➤ Determine los términos de una sucesión.</li> </ul>	<b>72</b>
<b>10</b>	<b>Competencia: Progresiones Aritméticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Progresiones Aritmética: conceptos y términos, Dado los términos determinar la P.A</li> <li>➤ Interpolación de medio de P.A. Progresiones Aritméticas ejercicios</li> <li>➤ Progresiones Aritméticas Problemas</li> </ul>	<b>75</b>
<b>11</b>	<b>Competencia: Progresiones Geométricas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Progresiones Geométricas: conceptos y términos</li> <li>➤ Razón de una progresión geométrica,</li> <li>➤ Término enésimo de una Progresión Geométrica,</li> <li>➤ Medio Geométrico, Interpolación medio armónico</li> <li>➤ Progresiones Geométricas problemas</li> </ul>	<b>87</b>
<b>12</b>	<b>Saberes Previos: Comisión, descuento</b>	<b>96</b>
<b>12</b>	<b>Competencia: Comisión, Descuento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Precio de lista,</li> <li>➤ Precio de costo de Adquisición,</li> <li>➤ Precio de Venta, Perdida, Descuento,</li> </ul>	<b>96</b>
<b>13</b>	<b>Competencia: Tasa De Interés Simple, Compuesto, Valor Actual Y Futuro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valor actual a interés simple,</li> <li>➤ Valor futuro interés simple, Tiempo</li> <li>➤ Interés, Interés Exacto, Interés Ordinario, Monto, Capital, Tasa,</li> </ul>	<b>98</b>
<b>14</b>	<b>Competencia: Interés Compuesto y Valor Futuro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valor actual a interés compuesto,</li> </ul>	<b>101</b>
<b>15</b>	<b>Competencia: Valor Actual Y Futuro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valor actual y Futuro</li> </ul>	<b>106</b>
<b>LÍMITE DE UNA FUNCIÓN</b>		
<b>16</b>	<b>Saberes Previos: Dominio de Función</b>	<b>109</b>
<b>16</b>	<b>COMPETENCIA: DOMINIO DE FUNCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dominio de Funciones Polinómicas, Dominio de Funciones Racionales</li> <li>➤ Dominio de Funciones con Radicales con Índice Par en el Numerador</li> <li>➤ Dominio de Funciones con Radicales con Índice Par en el Denominador</li> </ul>	<b>111</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dominio de Funciones Cuadrática con Índice Par en el Numerador</li> <li>➤ Dominio de Funciones Racionales con Índice Impar en el Denominador</li> <li>➤ Dominio de Funciones Racionales de Índice Impar en el Numerador</li> </ul>	
<b>17</b>	<b>Saberes Previos: Límite de Función</b>	<b>112</b>
<b>17</b>	<b>Competencia: Límite De Función</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concepto de Límite de función</li> <li>➤ Límite cuando <math>x \rightarrow 0</math> (tiende a cero).</li> <li>➤ Límite cuando <math>x \rightarrow \#</math> (tiende a número)</li> <li>➤ Límite de funciones Racionales.</li> <li>➤ Función continua en un punto.</li> <li>➤ Función discontinua.</li> <li>➤ Asíntotas Horizontal</li> <li>➤ Asíntotas verticales</li> </ul>	<b>114</b>
<b>18</b>	<b>Saberes Previos: Límite de Sucesiones infinitas</b>	<b>122</b>
<b>18</b>	<b>Competencia: Límite De Sucesiones Infinitas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concepto de Límite de sucesiones</li> <li>➤ Determine el límite cuando <math>n \rightarrow \infty</math> (tiende a infinito)</li> </ul>	<b>123</b>
<b>19</b>	<b>Saberes Previos: Derivadas de funciones</b>	<b>125</b>
<b>19</b>	<b>Competencia: Derivadas De Función Algebraicas, Trascendente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Derivadas aplicando incrementos.</li> <li>➤ Derivadas aplicando la regla de derivación correspondiente</li> <li>➤ Derivadas de funciones trascendentes, Derivada de una constante, Derivada de suma y diferencia</li> <li>➤ Derivada de un producto, Derivada de un cociente, Derivada de una potencia</li> <li>➤ Derivada de una expresión con radical, Derivadas 2da y 3era</li> <li>➤ Derivadas de funciones trascendentes</li> </ul>	<b>127</b>
<b>20</b>	<b>Saberes Previos: aplicación de derivada, Aplicación De Derivada, Ecuación De La Recta Tangente, Ritmo De Cambio, Los Puntos Máximo Y Mínimo Y Punto De Inflexión</b>	<b>137</b>
<b>20</b>	<b>Competencia: Aplicación De Derivada, Ecuación De La Recta Tangente, Ritmo De Cambio, Los Puntos Máximo Y Mínimo Y Punto De Inflexión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ecuación de la recta, aplicando derivadas, Ritmos de cambios</li> <li>➤ Derivadas aplicando: los puntos críticos, Puntos máximo relativo, Punto mínimo relativo,</li> <li>➤ Puntos máximos, Puntos mínimos, Punto de inflexión, Problemas</li> </ul>	<b>138</b>
<b>21</b>	<b>Saberes Previos: Integrales indefinidas</b>	<b>146</b>
<b>21</b>	<b>Competencia: Integrales Indefinidas</b> 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	<b>147</b>
<b>22</b>	<b>Saberes Previos: Integrales definidas</b>	<b>150</b>
<b>22</b>	<b>Competencia: Integrales Definidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aproximación al área bajo la curva</li> <li>➤ Integral definida</li> <li>➤ Área de integral definida</li> </ul>	<b>151</b>

# 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](http://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](http://www.edicioneszorrilla.com)

a)  $x^2 + 2x - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

Factores de  $x^2 = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$

$-8 = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$

m)  $x^2 + 7x - 18 = \underline{\hspace{2cm}}$

Factores de  $x^2 = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$

$-18 = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$

n)  $x^2 - 5x - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

Factores de  $x^2 = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$

$-8 = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$

## SABERES PREVIOS: FACTORIZACIÓN NO MÓNICA

1. DETERMINA LOS FACTORES DE LOS SIGUIENTES TÉRMINOS

$2x^2 = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$        $4x^2 = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$        $10x^2 = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}}); (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}})$

2. RESUELVE LA SIGUIENTE OPERACIONES DE MONOMIO.

d)  $(3x)(-5) + [(4x)(-6)] = [\underline{\hspace{1cm}}] + [\underline{\hspace{1cm}}] = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

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

c)  $(3x + 4)(x - 2) = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) + \underline{\hspace{1cm}}(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $(2x - 5)(3x + 4) = (\underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}) - \underline{\hspace{1cm}}(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 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)  $11x$

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

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

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

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

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

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

## COMPETENCIA: FACTORIZACIÓN NO MÓNICA

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

1. FACTORIZA LOS TRINOMIOS DE LA FORMA NO MÓNICO [www.edicioneszorrilla.com](http://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](http://www.edicioneszorrilla.com/6to-Secundaria), Saberes Previos Inecuaciones cuadráticas*

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

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

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

## COMPETENCIA: ECUACIONES EXPONENCIALES

1. RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES EXPONENCIALES LINEALES.

*Ejemplos en [www.edicioneszorrilla.com](http://www.edicioneszorrilla.com)*



Nota: comprueba los valores obtenidos en la ecuación

**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
$b^n = k$	$\log_b k = n$	$b^n = k$	$\log_b k = n$
$5^4 = 625$	$\text{Log}_5(625) = 4$	$\text{Log}_2(8) = 3$	$2^3 = 8$
$2^{-6} = \frac{1}{64}$	$\text{Log}_2\left(\frac{1}{64}\right) = -6$	$\text{Log}_2\left(\frac{1}{32}\right) = -5$	$2^{-5} = \frac{1}{32}$

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**

$f) \text{Log} \left( \frac{m^3 \sqrt[5]{k}}{xy^4} \right)$	$g) \text{Log} \left( \frac{a^k \times \sqrt{b}}{m} \right)$	$h) \text{Log} \left( \frac{m^3 n^{-2} p^{\frac{3}{4}}}{xy^5} \right)$	$i) \text{Log}_4 \left( \frac{x^3(x+1)}{5(x-4)} \right)$
-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

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.

$$e) 3 \text{Log}_7 49 - 9 \text{Log}_6 216 - 7 \text{Log}_9 \left( \frac{1}{81} \right) =$$

## 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  $S(t) = 85 - 15 \log(t + 11)$ ,  $t \geq 0$

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  $2.6 \times 10^8$  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: 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.

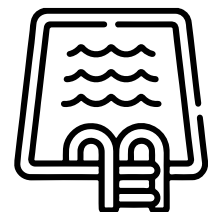
3. Se tiene un terreno en forma rectangular cuya área **no excede** los 28 mts<sup>2</sup> y tiene 3 metros menos de ancho que de largo. ¿Cuáles son sus dimensiones del rectángulo?  $l \times a = A$



## COMPETENCIA: SISTEMA DE ECUACIONES CUADRÁTICAS

### 2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

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

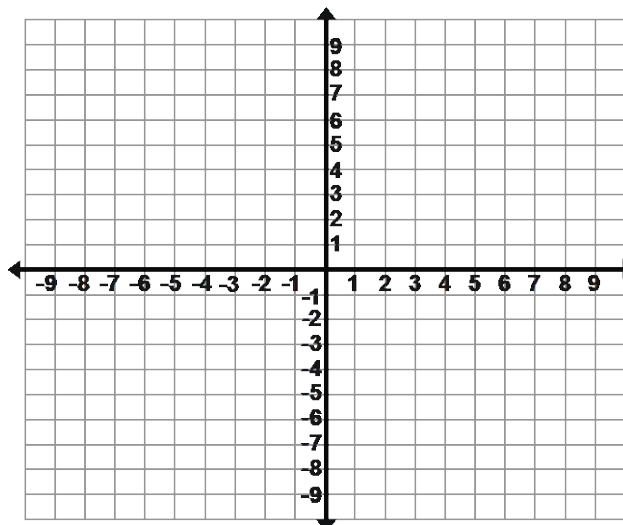


### 3. GRAFICA LA SIGUIENTE FUNCIÓN CUADRÁTICA

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

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

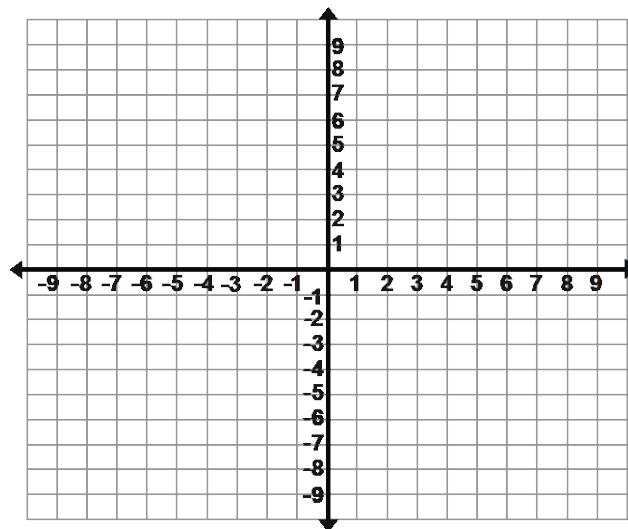
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							



## COMPETENCIA: SISTEMA DE INECUACIONES NO LINEALES

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

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

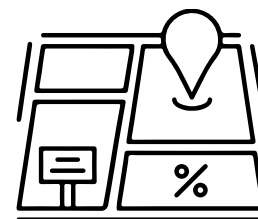


## 2. RESUELVE LOS SIGUIENTE PROBLEMAS DE SISTEMA DE INECUACIONES CUADRÁTICAS

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

$$A = l \times a$$

$$P = 2l + 2a$$



# COMPETENCIA: PROGRAMACIÓN LINEAL

1. COMPLETA LOS ESPACIOS EN BLANCO CON LAS RESPUESTAS CORRECTAS QUE APARECEN EN EL RECUADRO.

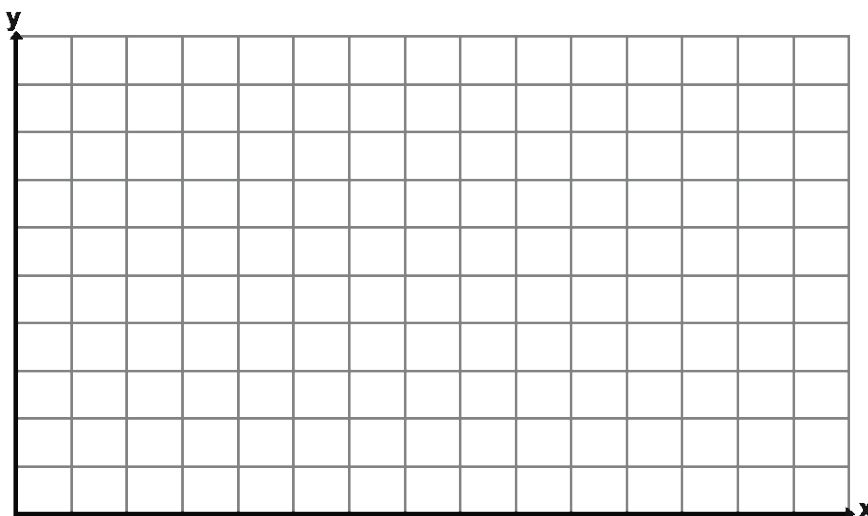
Ecuación lineal. Programación Lineal. Restricciones. Variables de decisión. Inecuaciones lineales. Incompatible. Inecuaciones cuadráticas. Función objeto. Región factible. Inecuaciones no lineales. Es una región poligonal del plano. No es una región poligonal del plano. Inecuación lineal. Restricciones de no negatividad – Desigualdades. Compatible.

10. Las \_\_\_\_\_ representan todos los puntos del primer cuadrante incluyendo los semiejes X e Y.

### 3. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

1. En una empresa se fabrican diariamente productos m y n. Su producción diaria está basada en la función  $f(m, n) = 2m + n + 3$ . Determina el valor máximo de producción diaria con dicha función si la misma está sujeta a las restricciones:

$$\begin{cases} x + y < 10 \\ -x + y \leq 0 \\ y \leq 5 \\ x \leq 0 \end{cases}$$



## COMPETENCIA: SERIES Y SUCESIONES

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

## COMPETENCIA: PROGRESIONES ARITMÉTICAS

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

$a_n =$ 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](http://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:  $a_n = a_1 + (n - 1)d$

$a_1 = \underline{\quad}$   $d = ?$   $n = \underline{\quad}$   $a_n = \underline{\quad}$

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		

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

## 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 gastó 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?

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

$$D = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$L = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$d = \underline{\hspace{2cm}}$$

## 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](http://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**.

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

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$r = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$t_e = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_e = \underline{\hspace{2cm}}$$

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](http://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?

<b>I</b> = interés	<b>P</b> = Capital o Principal	<b>r</b> = Tasa a interés Simples
<b>S</b> = monto	<b>j</b> = tasa Nominal	<b>e</b> = tasa efectiva anual
<b>t</b> = tiempo	<b>I = S - P</b>	<b>Interés</b> = 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	<b>360</b>	<b>m = 360</b>
Mensual	<b>12</b>	<b>m = 12</b>
Bimestral	<b>6</b>	<b>m = _____</b>
Trimestral	<b>4</b>	<b>m = _____</b>
Cuatrimestral		<b>m = _____</b>
Semestral		<b>m = _____</b>
Anual		<b>m = _____</b>



**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	$n = 360 \times 4$ $n = 1,440$
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?

## 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](http://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](http://www.wikipedia.org)

### 1. DETERMINA EL LÍMITE DE LAS SIGUIENTES SUCESIONES.

Ve ejemplos en [www.edicioneszorrilla.com](http://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.

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

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

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

$$f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$u = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

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

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

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

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

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

## 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.**

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

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

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

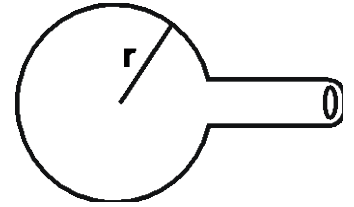
$$b) f(x) = \sqrt[3]{4x - 7} \quad \text{punto de abscisa } 7$$

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 a la rama de las matemáticas que busca obtener una función a partir de su derivada.

1. DETERMINA LA INTEGRAL DE:

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

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

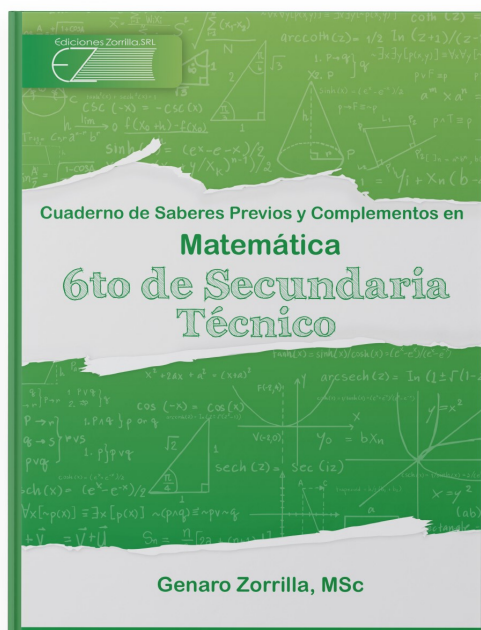
2. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

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 Técnico** 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