

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

Matemáticas: Saberes previos y complementos “2^{do} de Secundaria Académico”

Santo Domingo, República Dominicana **13va Edición 2024-2025 conforme a la nueva adecuación curricular**, 12 duodécima Edición 2022-2023, 11 undécima Edición 2021-2022, 10ma edición 2020-2021, 9na edición 2019-2020, 8va edición 2018-2019, 7ma edición 2017-2018, 6ta Edición 2016-2017, 5ta edición 2014-2015, 4ta edición 2013-2014, 3era edición 2011-2012, 2da edición 2010-2011, 1era edición 2009-2010

Esta obra ha sido registrada en la ONDA
En la fecha: 1 de julio del 2009
Con el No. 0006394 en el libro No. 13
En cumplimiento a la ley 65-2000 sobre el derecho del autor.

Teléfono: Oficina: **809-530-2883**, celular: **809-804-8695**

El texto Refuerza tus conocimientos Previos en Matemática para 2do de Secundaria, es una obra esquematizada, resumida y diseñada por **Lic. Genaro ZORRILLA MSc**, para **Ediciones ZORRILLA**, en la Republica Dominicana.

Ilustración de portada: **Keyla Zorrilla Martínez**
Corrección de estilo: **Keyla Zorrilla Martínez**
Dirección de artes: **Keyla Zorrilla Martínez**
Revisión del Material: **Leandro Castillo Correa / Dolores Rodríguez de Ortiz**

Editor: **Genaro Zorrilla** (dominicano)

Este cuadernillo ha sido realizado de conformidad con el currículo vigente del Ministerio de Educación (MINERD)

Registro ISBN: 978-9945-00-299-7

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.

Visitar www.edicioneszorrilla.com

Índice del Contenido: 2do ACADÉMICO

	Unidades que Corresponden a este Cuadernillo	Pág.
	Propiedad Intelectual	1
	ÍNDICE DEL CONTENIDO	2
	NUMERACIÓN	
1	Saberes Previos: Números Naturales y Enteros <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolver Operaciones con Números Naturales y Enteros ➤ Máximo Común Divisor (M.C.D) ➤ Mínimo Común Múltiplo (M.C.M) 	5
2	Saberes Previos: Números Racionales <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocer Enteros, Fracciones y Fracciones decimales ➤ Conversión de fracción mixta a impropia ➤ Conversión de fracción impropia a mixta ➤ Convertir una fracción a recíproco y opuesto ➤ Operaciones con fracciones 	12
	COMPETENCIAS: NÚMEROS RACIONALES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Convertir decimal exacto, periódico puro y periódico mixto a fracción ➤ Operaciones con fracciones mixta ➤ Problemas de fracciones, Complementos de operaciones con racionales 	15
3	Saberes Previos: Potencia	22
3	COMPETENCIAS: POTENCIA <ul style="list-style-type: none"> ➤ Operaciones con Potencia, Complementos de Potencia 	23
4	Saberes Previos: Números Irracionales	27
4	COMPETENCIAS: NÚMEROS IRRACIONALES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conversión de un radical a una expresión con exponente fraccionario y viceversa ➤ Operaciones (adición, sustracción, multiplicación y división) ➤ Racionalización simple y compuesta (en el numerador y denominador) ➤ Determine la raíz, descomponiendo en factores primos. ➤ Complementos de números irracionales 	28
5	COMPETENCIAS: COMPETENCIAS DE NÚMEROS REALES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigación del número π (Pi) ➤ Clasificación de números Reales. ➤ Propiedades de números Reales ➤ Operaciones con números Reales empleando signo de agrupación ➤ Operaciones internas conjuntos de los números Reales ➤ Complementos de números Reales 	42
6	Saberes Previos: Generalización (Patrones Numéricos)	49
6	COMPETENCIA: GENERALIZACIÓN (PATRONES NUMÉRICOS) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuentre el patrón ➤ Encuentre los números de la secuencia ➤ Patrones Geométricos, Construcción de patrones ➤ Problemas de patrones 	50
	ÁLGEBRA	
7	Saberes Previos: El Lenguaje e las Matemáticas (Álgebra)	51
7	COMPETENCIAS: EL LENGUAJE DE LAS MATEMÁTICAS (ÁLGEBRA) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigar la utilidad del Lenguaje Algebraico en la vida diaria. 	52

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocer los términos de un monomio, ➤ Identificar monomio de una fracción algebraica, ➤ Grado absoluto de un monomio, Relativo de un monomio ➤ Valor numérico de monomios, Reconocer término Semejante ➤ Operaciones con monomios: Adición, Sustracción, Multiplicación, División, Potencia, ➤ Operación de Radicación de expresiones algebraicas ➤ Máximo Común Divisor (MCD) de Monomios ➤ Mínimo Común Múltiplo (MCM) de monomios ➤ Expresar de Lenguaje Algebraico a Lenguaje Ordinario o Común ➤ Expresar de Lenguaje Ordinario o Común a Expresiones Algebraicas ➤ Complementos de ÁLGEBRA. 	
8	Saberes Previos: Ecuaciones Lineales	72
8	COMPETENCIAS: ECUACIONES LINEALES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigar la utilidad de la Ecuaciones Lineales ➤ Propiedad de la Ecuaciones Lineales ➤ Ecuaciones Entera y fraccionaria, Expresar en forma de ecuación proposiciones en parte literal ➤ Resolución de Problemas de Ecuaciones Lineales ➤ Complementos de Ecuaciones lineales 	74
9	COMPETENCIAS: INTERVALOS Y DESIGUALDADES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigar la utilidad de las Desigualdades en la vida diaria. ➤ Desigualdades y propiedades ➤ Notación de desigualdad, Notación de intervalo, Notación de conjunto ➤ Operaciones con intervalo 	87
10	Saberes Previos: Inecuaciones Lineales	90
10	COMPETENCIAS: INECUACIONES LINEALES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigar la utilidad de la Inecuaciones Lineales en la vida diaria. ➤ Determine el conjunto solución y grafica ➤ Exprese en forma de inecuación proposiciones en parte literal ➤ Problemas de inecuaciones, ➤ Complementos de inecuaciones 	91
PLANIFICACIÓN FINANCIERA		
11	Saberes Previos: Interés simple y Compuesto, Capitalización.	98
11	COMPETENCIA: INTERÉS simple y COMPUESTO, CAPITALIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigar la utilidad del Interés simple en la vida diaria. ➤ Investigar la utilidad del interés compuesto en la vida diaria ➤ Hoja de planificación financiera (Finanzas personales) ➤ Finanza personajes, Porcentaje, Capitalizaciones ➤ Interés Simple, Interés Compuesto ➤ Frecuencia de Capitalización, Tasa Periódica ➤ Interés compuesto o la capitalización de intereses tasa anual, ➤ Cálculo de interés compuesto ➤ Cálculo del costo de producción de una mercancía. ➤ Cálculo del precio de venta a partir de los beneficios proyectados. ➤ Aplicación del costo de producción, ➤ Venta y beneficio en la comercialización de bienes y servicios. 	99
GEOMETRÍA		
12	Saberes Previos: Historia de la Geometría (Plano Cartesiano)	112
12	COMPETENCIAS: HISTORIA DE LA GEOMETRÍA (PLANO CARTESIANO) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigar la utilidad de la Geometría en la vida diaria. ➤ Historia de la Geometría 	114

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementos básicos de geometría: Punto, Recta y el Plano ➤ Plano cartesiano, Representación de polígonos en el plano ➤ Distancia conociendo dos puntos ➤ Punto Medio ➤ Geometría fractal 	
13	COMPETENCIA: EL TRIÁNGULO Y SUS APLICACIONES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasificación de los triángulos ➤ Teorema Fundamental del triángulo ➤ Elementos notables de un triángulo (altura, bisectriz, ortocentro, incentro, mediatriz, circuncentro, mediana, baricentro) ➤ Área de un triángulo ➤ Formula de Herón ➤ Relación de triangulo con otros polígonos ➤ Operaciones de ángulo en un triángulo 	120
	Saberes Previos: Polígonos y Cuerpos Geométricos (Área),	126
	COMPETENCIAS: POLÍGONOS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS (ÁREA) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemas de área de triángulos. 	127
	Saberes Previos: Polígonos y Cuerpos Geométricos (Volumen cuerpos redondos),	128
	COMPETENCIAS: POLÍGONOS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS (Volumen de Cuerpos Redondos) <ul style="list-style-type: none"> ➤ El cilindro, Cono, ➤ La esfera ➤ Problemas 	129
Estadística y Probabilidad		
	Saberes Previos: Estadística	131
	COMPETENCIA: ESTADÍSTICA <ul style="list-style-type: none"> ➤ Variables cuantitativas ➤ Media Aritmética, Mediana, Moda, ➤ Frecuencia Absoluta, Frecuencia Acumulada y Frecuencia Relativa ➤ Datos agrupados en una tabla ➤ Medidas de dispersión: rango, desviación, varianza (σ^2), Desviación Estándar o Típica (σ), ➤ Deciles, quintiles y cuartiles ➤ Gráfico de polígonos de frecuencias ➤ Gráficos circulares 	133
	Saberes Previos: Probabilidad	151
	COMPETENCIAS: PROBABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilidad ➤ Experimentos aleatorios simples ➤ Experimentos aleatorios compuestos ➤ Números aleatorios y simulaciones (Investigar) ➤ Espacio Muestral, sucesos ➤ Probabilidad, ➤ Eventos, Compatible, ➤ Evento seguro o Determinista, 0 y 1, Relativa, Absoluta, 	152
	Tabla de Multiplicar	156

SABERES PREVIOS: NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS

1. SELECCIONA LA ALTERNATIVA CORRECTA.

1. En la expresión $(4 \times 9) \times 7 = 4 \times (9 \times 7)$ se cumple la propiedad:

- a) Asociativa b) Conmutativa c) Distributiva d) Elemento neutro

2. En la igualdad $4(7 + 8) = 4 \times 7 + 4 \times 8$ se cumple la propiedad

- a) Asociativa b) Conmutativa c) Distributiva d) Elemento neutro

3. En la expresión $(2 \times 6) \times 8 = (2 \times 6) \times 8$ se aplicó la propiedad:

- a) Asociativa b) Conmutativa c) Distributiva d) Elemento neutro

4. El elemento neutro de la división:

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

5. La propiedad que justifica que $-3 \times 1 = -3$ es:

- a) Asociativa b) Conmutativa c) Distributiva d) Elemento neutro

6. El elemento neutro de la multiplicación:

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

2. EXPRESAR MATEMÁTICAMENTE CON SIGNO POSITIVO (+) O NEGATIVO (-) LAS SIGUIENTES SITUACIONES.

1. Una deuda de 5,400 pesos

_____ -

2. La Altura de un edificio

_____ +

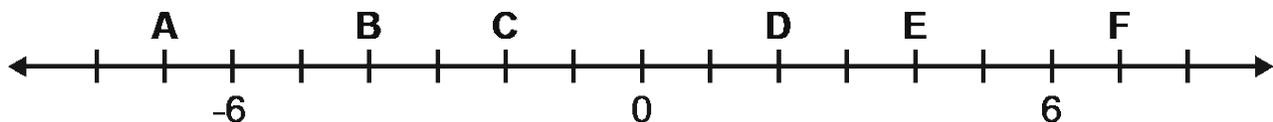
3. La profundidad del mar

4. Un depósito a una cuenta bancaria

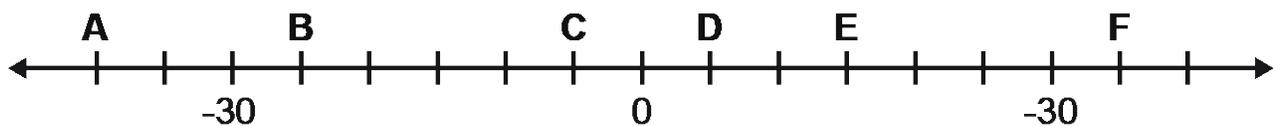
5. El retiro de dinero de una cuenta de ahorro

6. Un parqueo soterrado (debajo de la tierra)

3. ESCRIBE EL NÚMERO ENTERO QUE LE CORRESPONDE A CADA LETRA, REPRESENTADO EN LA RECTA NUMÉRICA



A _____ B _____ C _____ D _____ E _____ F _____



A _____ B _____ C _____ D _____ E _____ F _____

4.

RESOLVER LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS.

Debes de realizarlo con cálculo mental (no usar calculadora).

$$n) 9 + 5 - (-4) = \underline{\hspace{2cm}} \quad ñ) - 3 + 4 \times (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$o) (-9 \div 1) \times (-4) = \underline{\hspace{2cm}} \quad p) - 6 \div (11 - 8) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Visita <http://www.thatquiz.org/es/> para que puedas practicar más

5. ORGANICE DE MENOR A MAYOR LOS SIGUIENTES CONJUNTOS DE NÚMEROS ENTEROS

$$c) -20, -8, 20, -9, 16, 3, -6, -28 \quad \underline{\hspace{0.5cm}} < \underline{\hspace{0.5cm}}$$

6. DETERMINE EL RESULTADO APLICANDO VALOR ABSOLUTO

$$a) |7 - 12| = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$b) 18 + |-15| = \underline{\hspace{1cm}}$$

"Los grandes imperios, como los seres vivos, nacen, crecen, se reproducen, y mueren". José Dunker

7. RESOLVER EL SIGUIENTE PROBLEMA CON NÚMEROS ENTEROS

Arquímedes (287 – 212 A.C.) fue uno de los científicos más importantes de la antigüedad, y Newton (1643 – 1727) uno de los mejores de la Edad Moderna. ¿Cuántos años vivió cada uno?

2. REALIZAR LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON FRACCIONES

$$a) 2\frac{2}{3} - 1\frac{5}{6} + 2\frac{1}{4} - \frac{5}{12} =$$

3. PROBLEMAS

1. Una cuenta corriente de un banco recibe 3 depósitos de RD\$ 40,000.00, dos retiros de RD \$30,000.00 y un depósito de RD\$20,000.00 en una semana. Si al comienzo de estas dos semanas tenía un saldo negativo de RD\$50,000.00. **¿Cuál es el saldo al final? ¿Negativo o positivo?**

8. Del centro educativo, **38** estudiantes deciden al concluir sus exámenes visitar la construcción del metro. Luego de hacer su recorrido proponen comprar un combo compuesto por: un jugo de limón, 2 tortas de cazabe y un pedazo de chicharrón, si el combo cuesta RD\$ 127.80 y todos los estudiantes quieren un combo, **¿Qué cantidad de dinero deben reunir los estudiantes para comprar su comida?**

4. DESARROLLA LAS POTENCIAS SIGUIENTES. Visitar www.edicioneszorrilla.com

Ejemplo: $\left(-\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{3^4}{2^4} = \frac{81}{16}$

c) $\left(\frac{1}{-2}\right)^6 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$	d) $\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
--	---

“La persona orgullosa es una persona de poca oración” — Wayne Mack.

COMPETENCIA: DE POTENCIA

1. DETERMINA LOS SIGUIENTES PRODUCTOS DE POTENCIA Y EXPRÉSELO CON SIGNO

i) $\left(\frac{1}{4}\right)^4 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-8} = \underline{\hspace{2cm}}$	j) $\left(\frac{2}{5}\right)^4 \times \left(\frac{2}{5}\right)^2 \times \left(\frac{2}{5}\right)^{-8} = \underline{\hspace{2cm}}$
---	---

2. CALCULA LOS SIGUIENTES COCIENTES Y EXPRÉSELO CON SIGNO POSITIVO.

a) $(2)^6 \div (2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $\frac{2^6}{2^2} = 2^{6-2} = 2^4$ b) $(3)^7 \div (3)^{11} = \underline{\hspace{2cm}}$ $\frac{3^7}{3^{11}} = \frac{3^0}{3^{11-7}} = \frac{1}{3^4}$

Nota: las bases deben de ser iguales. El menor exponente sube o baja donde este el menor exponente, si son iguales los exponentes y las bases su resultado es uno (1).

i) $\frac{\left(\frac{5}{3}\right)^8}{\left(\frac{5}{3}\right)^4} = \underline{\hspace{2cm}}$	j) $\frac{\left(\frac{3}{7}\right)^8}{\left(\frac{3}{7}\right)^{11}} = \underline{\hspace{2cm}}$
---	--

I. Complete el cuadro siguiente, como indica el modelo

Radicación	RADICAL	RADICANDO	ÍNDICE	RAÍZ
$\sqrt[n]{k} = b$	$\sqrt[n]{k}$	k	n	b
$\sqrt[4]{81} = 3$				

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

2. DETERMINA LA RAÍZ DE CADA UNA DE LAS SIGUIENTES EXPRESIONES CON POTENCIAS.

Ejemplos:

i) $\sqrt[3]{3^9} =$	j) $\sqrt[3]{3^6} =$
----------------------	----------------------

3. ESCRIBIR CON SIGNO RADICAL LAS SIGUIENTES EXPRESIONES CON EXPONENTES FRACCIONARIOS.

Ver ejemplos en www.edicioneszorrilla.com 2do de secundaria

Ejemplo: $5^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{5^3} = \rightarrow 5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125 \rightarrow \sqrt[4]{125}$

f) $2^{\frac{3}{8}} =$

3. EXPRESA CON EXPONENTE FRACCIONARIO LAS SIGUIENTES EXPRESIONES.

a) $\sqrt{3} = 3^{\frac{1}{2}}$	b) $\sqrt[3]{2^5} = 2^{\frac{5}{3}}$	c) $\sqrt[8]{2^6} = 2^{\frac{6}{8}} = 2^{\frac{3}{4}}$
j) $\sqrt[5]{2}$	k) $\sqrt{3} =$	l) $\sqrt[25]{4^{15}} =$

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

Conviértete en alguien que nunca hubieras creído que podrías ser (Anónimo)

g) $5\sqrt{27} - 6\sqrt{3}$

SÍMBOLOS PARA TRABAJAR CON EL CONJUNTOS DE LOS NÚMEROS REALES

\in = pertenece \notin = no pertenece \mathbb{N} = Naturales \mathbb{Z} = Enteros

\mathbb{Q} = Racionales \mathbb{Q}' = Irracionales Los irracionales no tienen raíz exacta.

$\mathbb{N} = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, \infty$ $\mathbb{Z} = -\infty, \dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, +\infty$

$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$ $\mathbb{Q} = \frac{8}{9}, -4, \frac{3}{4}, 7, \dots$ $\mathbb{Q}' = \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}, \sqrt{10}, \pi, \text{etc.}$

1. RESPONDE V (VERDADERO) O F (FALSO) SEGÚN EL CASO.

Ejemplos $-5 \in \mathbb{Z}$ V Pues los valores de \mathbb{Z} , son números enteros y van desde $-\infty$ hasta $+\infty$

$\sqrt{5} \in \mathbb{N}$ F, Pues los valores de \mathbb{N} , son número naturales y $\sqrt{5}$, su respuesta no representas los naturales.

a) $-10 \in \mathbb{Z}$ _____ b) $-8 \notin \mathbb{N}$ _____ c) $\frac{2}{5} \in \mathbb{Z}$ _____ d) $-\frac{9}{2} \in \mathbb{Q}$ _____

y) $-\frac{10}{2} \in \mathbb{Z}$ _____ z) $\sqrt{4} \in \mathbb{R}$ _____ ab) $\sqrt{16} \notin \mathbb{R}$ _____ ac) $\sqrt[3]{-8} \in \mathbb{R}$ _____

OPERACIONES CON NÚMEROS REALES

g) $18 - 5\{3 - 5^2 - 4(-\sqrt[3]{27} + 7) - 2[-4(-2 - 3) - \sqrt{49}] - 5\} =$

COMPETENCIA: PATRONES NUMÉRICOS

ENCUENTRA EL PATRÓN. ESCRIBE LOS NÚMEROS

a) Hay 6 caballos. Cada caballo tiene 4 patas. ¿Cuántas patas hay en total?

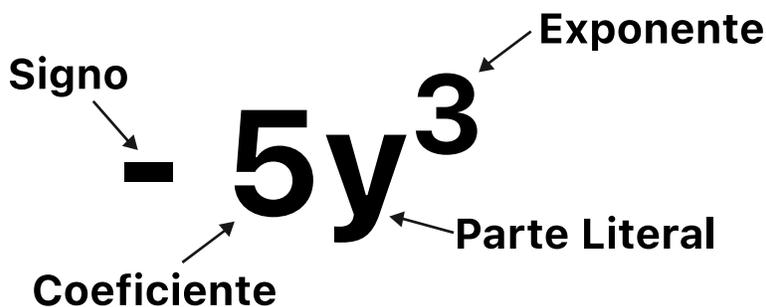
Números de caballos						
Números de patas						



Proverbios 22:28 No traspases los linderos antiguos que pusieron tus padres.

COMPETENCIA: ÁLGEBRA

TÉRMINOS DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA



Investiga donde se utilizan el Álgebra en la vida diaria. Trabajo para entregar al maestro (una página)

1. DADAS LAS SIGUIENTES EXPRESIONES, COMPLETA LO QUE SE TE PIDE EN CADA CASO.

EXPRESIÓN	SIGNO	COEFICIENTE NUMÉRICO	FACTOR LITERAL	EXPONENTE
6) $\frac{3}{5} abcdef$				

2. IDENTIFICAR DE LOS SIGUIENTES TÉRMINOS CUAL ES MONOMIO CON UNA (M) Y FRACCIÓN ALGEBRAICA CON (FA) DE UNA FRACCIÓN ALGEBRAICAS

LOS MONOMIOS tienen como características poseer signo, coeficiente, literal y el exponente números naturales en el numerador.

Términos		Términos		Términos	
a) $-\frac{2x}{5}$	M	b) $\sqrt{15x^{14}}$	M	c) $\frac{6x^3}{2y^5}$	FA
m) $\frac{9x^3}{2y^{-4}}$		n) $\sqrt{25x^4y^6}$		o) $\frac{8x^{-4}}{2y^{-6}}$	

Cuando no podemos cambiar la situación a la que nos enfrentamos, el reto consiste en cambiarnos a nosotros (Victor Frankl)

3. DADOS LOS SIGUIENTES MONOMIOS DETERMINE GRADO ABSOLUTO Y RELATIVO

Monomios	Grado Absoluto	Grado Relativo
c) $2x^3y^4z$		

4. COMPLETA CADA ESPACIO, COLOCANDO UNA X EL TIPO DE TÉRMINO AL CUAL PERTENECE.

Término	Entera	Fraccionaria	Racional	Irrracional	Homogénea	Heterogénea
$6x^4y^3$						
$\frac{3a^4b^5c}{\sqrt{xy}}$						

5. DETERMINE EL VALOR NUMÉRICO DE LOS SIGUIENTES MONOMIOS

e) $-4a^2b^2$ si $a = -3$ y $b = -2$ | f) $2a^3b^2c^3$ si $a = 2$ y $b = -3$ $c = -1$

6. IDENTIFICA LOS TÉRMINOS SEMEJANTES, COLÓCALOS DENTRO DEL CUADRO Y DESPUÉS ADICIONA DICHO TÉRMINOS. Ver ejemplo

31) $-6y^2z^3$	32) $\frac{5x}{6}$	33) $\frac{-6x^2y^5}{4}$	34) $-12a^4b^3$	35) $-6x^5y^7$
----------------	--------------------	--------------------------	-----------------	----------------

8. B. ADICIONA LOS TÉRMINOS DE LA PÁGINA 54, QUE SE INDICAN A CONTINUACION,
(Recuerda que para adicionar la parte literal deben de ser semejantes). Ver ejemplos.

h) El 10 **adicionar con** el 11 con el 29 10) $-8y^2z$ 11) $\frac{3y^2z}{4}$ 29) $3y^2z$

8. C. SUSTRAYER LOS TÉRMINOS DE LA PÁGINA 54, QUE SE INDICAN A CONTINUACION,

f) De 26 **restar el 24** 26) $2x^2y^5$ 33) $\frac{-3x^2y^5}{4}$

8. D. DEL CUADRO PRINCIPAL DE TÉRMINOS DE LA PÁGINA 56, MULTIPLICA LOS TÉRMINOS, QUE SE INDICAN. Ver ejemplos.

NOTA: LOS NÚMEROS PERTENECEN AL CUADRO GENERAL

$$4a^4b^3 \times (a^2b^3) = (4 \times 1)a^{4+2}b^{3+3} = 4a^6b^6$$

e) El 33 **multiplicado por** el 23 = 33) $\frac{-3x^2y^5}{4}$ 23) $\frac{5xy^7}{3}$

k) El 8 **multiplicado por el 12** = 8) $5a^2b^3$ 12) $8x^5y^2$

8. E. DEL CUADRO PRINCIPAL DE TÉRMINOS DE LA PÁGINA 54, DIVIDE LOS TÉRMINOS, QUE SE INDICAN A CONTINUACION Y EXPRESA EL EXPONENTE POSITIVO.

Ver ejemplos. www.edicioneszorrilla.com

Nota: recuerda que el exponente menor subo o baja donde este el exponente mayor con signo opuesto.

Ejemplo: El 35 entre 25 =

$$35 = -6x^5y^9 \quad y \quad 25 = -18xy^3 \quad \xrightarrow{\text{simplificando}} \quad \frac{-6x^5y^9}{-18xy^3} = \left(\frac{-6}{-18}\right) \frac{x^{5-1}y^{9-3}}{\square} = \frac{x^4y^6}{3}$$

Ejemplo: El 24 entre 12 =

$$24) 16x^2y^6 \div 8x^5y^2 \quad \frac{16x^2y^6}{8x^5y^2} = \left(\frac{16}{8}\right) \frac{y^{6-2}}{x^{5-2}} = \frac{2y^4}{x^3}$$

j) El 5 entre 10 = 5) $6a^2b^3$ 10) $-8y^2z$

8. F DEL CUADRO PRINCIPAL DE TÉRMINOS DE LA PÁGINA 56, ELEVA CADA TÉRMINO A LA POTENCIA INDICADA.

NOTA: LOS NÚMEROS PERTENECEN AL CUADRO GENERAL

Ejemplo: (El término 2 elevado a 3) El 2 = $4a^4b^3$

$$(4a^4b^3)^3 = (4)^3 a^{4 \times 3} b^{3 \times 3} = 64a^{12}b^9 \quad (4)^3 = (4)(4)(4) = 64$$

a) (El término 29 elevado a 4) 29) $3x^2y$

$$(3x^2y)^4 = (3)^4 x^{2 \times 4} y^{1 \times 4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

h) (El término 5 elevado a 2) 5) $6a^2b^3$

$$(\underline{\hspace{1cm}})^2 = (\underline{\hspace{1cm}}) - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

a) $10 a^2b - 12 a^2 - 2a^2b + 7 a^2 =$

b) $\frac{1}{4} a^2x^3 - \frac{1}{8} a^2x^3 - 7a^3x^2 =$

13. DETERMINE EL MÁXIMO COMÚN DIVISOR (MCD) y DETERMINE EL MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (MCM)

Polinomios	Factores	MCD
------------	----------	-----

$b) \begin{cases} 8x^5 \\ 12x^4y^3 \\ 20x^2y^5 \end{cases}$	_____	

15. EXPRESAR DE LENGUAJE ALGEBRAICO A LENGUAJE ORDINARIO O COMÚN

i) $\sqrt{81} - 7 = 2$ _____

j) $\sqrt[3]{8} + 5 = 7$ _____

16. EXPRESAR DE LENGUAJE ORDINARIO O COMÚN A EXPRESIONES ALGEBRAICAS

10. Pedro tiene el doble de la edad de la suma de edad de maría y teresa _____

11. Juan tiene cuatro veces la suma de la edad José, Esteban y Soraida _____

SABERES PREVIOS: ECUACIONES LINEALES

El que anda con sabios sabio será, más el que se junta con necios será quebrantado. (Anónimo).

I. ¿CUAL ES EL NÚMERO QUE COMPLETA LA IGUALDAD?

UTILIZANDO TU RAZONAMIENTO COMPRUEBA EL RESULTADO

17. La expresión $\frac{30}{(\quad)} = -6$

- a) -6 b) -5 c) 5 d) 6

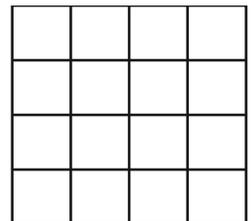
18. La expresión es $-36 \div 2(\quad) = 6$

- a) -4 b) 3 c) -3 d) 4

COMPETENCIA: ECUACIONES LINEALES

Investigar donde se utilizan las ecuaciones Lineales en la vida diaria.

c) $\frac{7x}{5} + \frac{3}{10} = \frac{x}{2}$



EXPRESA EN FORMA DE ECUACIÓN LAS SIGUIENTES ORACIONES.

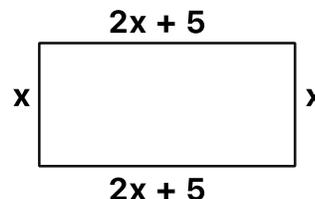
10. Si el caballo costo 4 veces el valor de sus instrumentos para montarlo y entre los dos se pagaron \$6,000. _____

7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ECUACIONES LINEALES

17. Se ha comprado un caballo y sus instrumentos para montarlo por \$6,000. Si el caballo costo 4 veces el valor de sus instrumentos para montarlo. ¿Cuánto se pagó por el caballo y por los instrumentos?

Resolver los siguientes problemas, utilizando la gráfica.

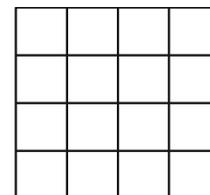
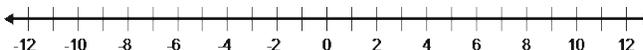
3. En esta representación gráfica de tu casa, donde tiene largo y ancho, siendo su perímetro 46 metros. **Determine la altura y el ancho.**



Notación de Intervalo	Notación de Desigualdad	Notación de Conjunto	Gráfica
$[a, b]$	$a \leq x \leq b$	$\{x \in R / a \leq x \leq b\}$	
(a, b)	$a < x < b$	$\{x \in R / a < x < b\}$	

I. COMPLETA EL GRÁFICO, COMO CORRESPONDA, VER GRÁFICO ARRIBA

i) $\frac{x}{2} - \frac{3}{2} \geq \frac{5x}{6} + \frac{1}{3}$



15. La edad de los alumnos de una escuela esta expresada con la inecuación $2x - 8 \geq -x + 7$
¿Cuál es la edad del alumno/a más joven?

- a) 5 años b) menos de 5 años c) más de 5 años d) no se puede determinar

16. ¿Cuál es el mayor valor que puede tomar x en la expresión $\frac{x}{4} \leq -8$?

- a) -2 b) -4 c) -12 d) -32

17. La expresión matemática que representa el enunciado “Números que aumentados 2 unidades son mayores o igual a 5” es

- a) $n + 2 \leq 5$ b) $2n \leq 5$ c) $2n \geq 5$ d) $n + 2 \geq 5$

12. negociación.

13. _____ es el interés de día calendario, transcurrido entre dos fechas

15. _____ es el interés calculado usando el tiempo en un año comercial.

16. _____ dinero que se agrega al capital cada cierto tiempo dentro de un plazo dado.

Consulta www.edicioneszorrilla.com en la parte de **interés simple**.

D = Descuento	d = % de descuento	L = Precio de lista	t = tiempo
V = Precio de venta	B = Beneficio	C =Precio de Costo de Adquisición	t_e = tiempo exacto
S = suma o monto a pagar	L = Precio de Lista	I = interés	t_o = tiempo ordinario
P = capital	r =% (porcentaje)	t = tiempo	
S = Monto o suma total	I_e =Interés exacto	I_o =Interés ordinario	
ITBIS = Impuesto de Transferencia de Bienes Industrializados y Servicios			

$D = d \times L$	$V = L \times (1 - d)$	$D = L - V$	$ITBIS = i_m \times V$
$S = V + ITBIS$	$S = V + (1 + i_m)$	$I = P \times r \times t$	$S = P + I$
$t_o = \frac{\text{no. exacto de días}}{365}$	$t_o = \frac{\text{no. ordinario de días}}{360}$	$I_e = P \times r \times t_e$	$I_o = P \times r \times t_o$

I. RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

12. ¿Cuánto tiempo exacto se necesita para que un capital de RD\$200,000 depositado en un banco que paga 12% de interés exacto, genere un interés de RD\$ 18,000?

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

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

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

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

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

COMPETENCIA: DE INTERES COMPUESTO

TEMA I. COMPLETE EL ESPACIO EN BLANCO CON LOS ENUNCIADOS QUE APARECEN MÁS ABAJO

Nota: Puede ver el material de apoyo en www.edicioneszorrilla.com 2do de secundaria

Interés Compuesto, Monto, $(1 + i)^n$ Periodo de Capitalización, 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.

9. _____ es la suma del capital y los intereses compuestos.

10. _____ es el precio del dinero que determina el crecimiento real anual de un capital.

11. _____ es el procedimiento empleado para determinar un dato comprendido entre dos datos conocidos.

12. La expresión _____ es el factor de capitalización o factor del interés compuesto

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
$(1 + i)^n$ Factor de Capitalización o Factor de Interés Compuesto.		
$S = P(1 + i)^n$ Cálculo del monto en un Interés compuestos o capitalización		

El **interés compuesto** es calculado sobre el capital inicial más los intereses generado hasta el momento.

1 años= 2 semestres	1 años= 3 cuatrimestres	1 años= 4 trimestres
1 años= 12 meses	1 años= 6 bimestres	1 años= 360 días ordinarios
		1 año= 365 días exacto

La capitalización: es el proceso de proyectar un capital inicial a un periodo de tiempo posterior, con base en un tipo de interés.

El **interés compuesto** nos ayuda a tomar decisiones de inversión y, asimismo, es una herramienta que coadyuva a maximizar el valor financiero del capital de los accionistas, mediante su **aplicación** y simulación en diferentes escenarios.

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

Forma de capitalización en base a años		Frecuencia anual
Bimestral	$2 \times 6 \text{ meses} =$	$m = \underline{\hspace{2cm}}$
Trimestral (3 meses)	$3 \times 4 \text{ meses} =$	$m = \underline{\hspace{2cm}}$
Cuatrimestral (4 meses)		$m = \underline{\hspace{2cm}}$

<http://www.cca.org.mx/cca/cursos/matematicas/cerrada/financieros/intcomp/intro.htm>

DADO EL 15% NOMINAL ANUAL (J), DETERMINE LA TASA PERIÓDICA, DE ACUERDO CON LA FRECUENCIA DE CAPITALIZACIÓN. Utiliza una calculadora.

Frecuencia	(m)	Tasa Periódica Decimal	$i = \frac{J}{m}$ Porcentaje
Diaria	360	$\frac{0.15}{360} = 0.000416$	$0.000416 \times 100 = 0.416\%$
Mensual	12	$\frac{0.15}{12} = 0.0125$	$0.0125 \times 100 = 1.25\%$
Semestral			
Anual			

DADO EL 20% NOMINAL ANUAL (J), DETERMINE LA TASA PERIÓDICA, DE ACUERDO CON LA FRECUENCIA DE CAPITALIZACIÓN. Utiliza una calculadora.

<u>Frecuencia</u>	(m)	<u>Tasa Periódica</u> <u>Decimal</u>	$i = \frac{j}{m}$ Porcentaje
Diaria	360		
Anual			

DETERMINAR EL INTERÉS COMPUESTO O LA CAPITALIZACIÓN DE INTERESES TASA ANUAL A UN 25%, CON UN DEPÓSITO DE \$100,000.00. Utiliza una calculadora.

Nota: puede usar una calculadora, para obtener los demás resultados.

Mes	Tasa de Interés	Saldo inicial	Intereses	Saldo final
1	25% = 0.25	100,000	2,500	102,500
3	25% = 0.25	105,062.5	2,625.625	107,698.125
10	25% = 0.25			
11	25% = 0.25			
12	25% = 0.25			

6. La empresa Ediciones Zorrilla SRL, deposita \$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?

$S = P(1 + i)^n$ Cálculo del monto en un Interés compuestos

$I = S - P$ Interés= Monto - Capital

P = _____

i = _____

n = _____

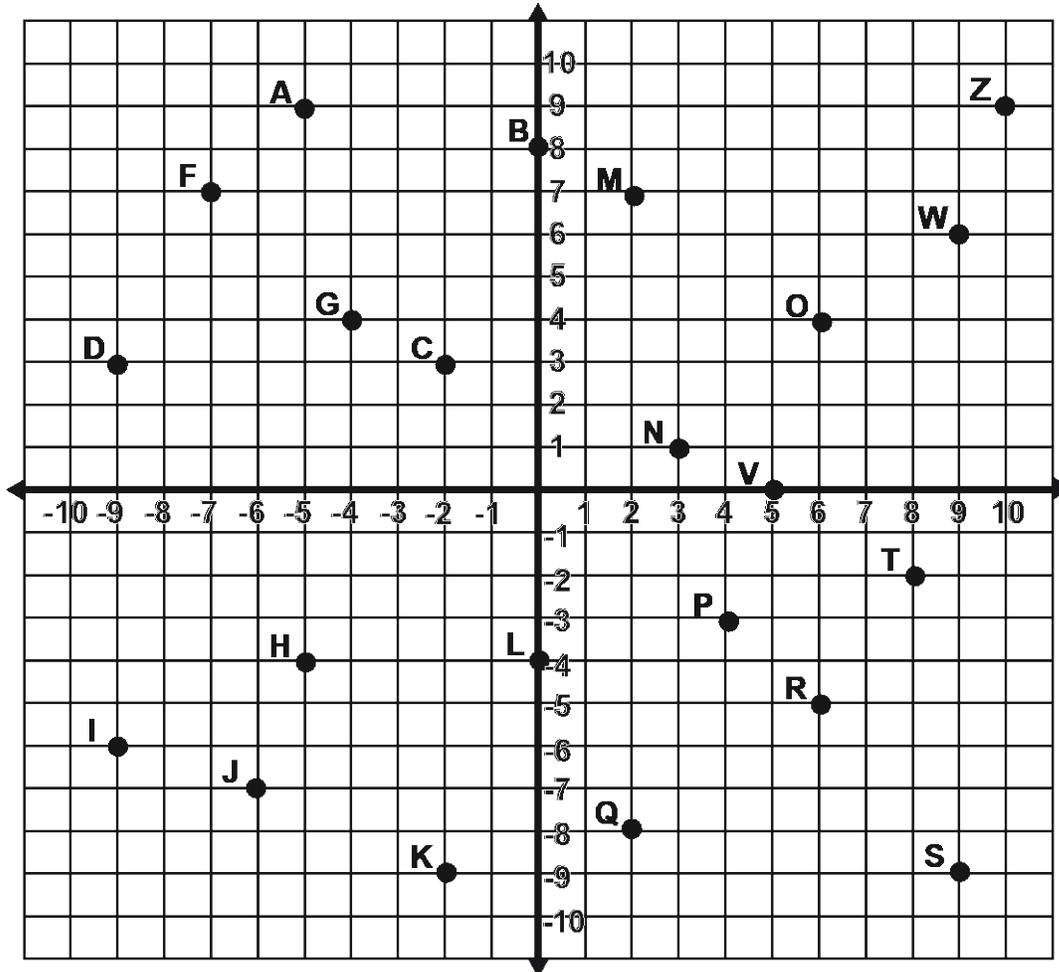
S = _____

I = _____

El buen maestro hace que el mal estudiante se convierta en bueno y el buen estudiante en superior. Maruja Torres

SABERES PREVIOS: PLANO CARTESIANO

I. DETERMINE EL PAR ORDENADO DE LOS SIGUIENTES PUNTOS

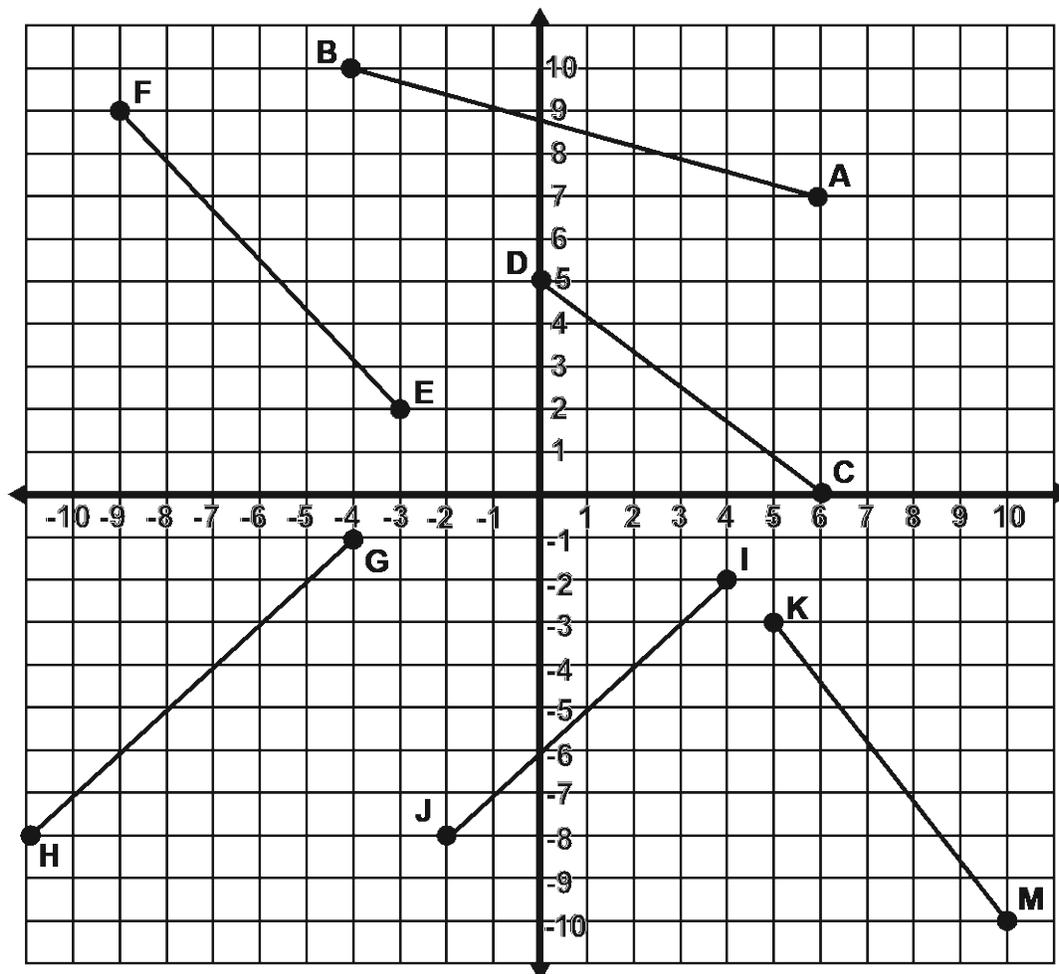


- A (____) B (____) C (____) D (____) E (____) F (____)
 G (____) G (____) I (____) J (____) K (____) L (____)
 M (____) N (____) O (____) P (____) Q (____) R (____)
 S (____) T (____) V (____) W (____) Z (____)

Eclesiastés 12:1 No dejes que la emoción de la juventud te lleve a olvidarte de tu Creador. Hónralo mientras seas joven, antes de que te pongas viejo y digas: «La vida ya no es agradable».

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

II. CALCULA LA DISTANCIA ENTRE CADA PAR DE PUNTOS.



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

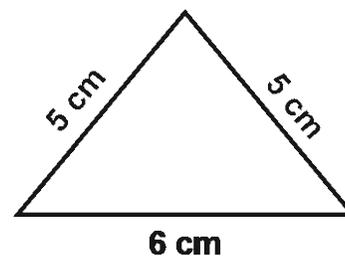
$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

6) = $P\left(\frac{-7}{3}, \frac{6}{5}\right)$ $Q\left(\frac{9}{4}, -\frac{6}{5}\right)$ $P(x_1 = \underline{\quad} \quad y_1 = \underline{\quad})$ $Q(x_2 = \underline{\quad} \quad y_2 = \underline{\quad})$

Perímetro $P = a + b + c$ Semiperímetro $S = \frac{a+b+c}{2}$

Área de Herón $\rightarrow A = \sqrt{(a+b+c)(a+b-c)(a+c-b)(b+c-a)}$

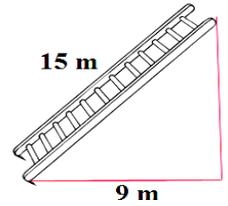
Determine el Perímetro, el semiperímetro y el área del siguiente triángulo.



COMPETENCIA: POLIGONOS Y CUERPOS GEOMETRICOS (ÁREA)

I. RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

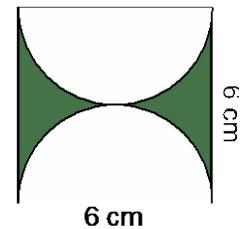
1. Una escalera de bombero de 15 m de longitud está inclinada sobre una pared de un edificio. El otro extremo de la escalera se encuentra a 9 m de distancia de la pared.
¿Cuál es la altura de dicha pared?



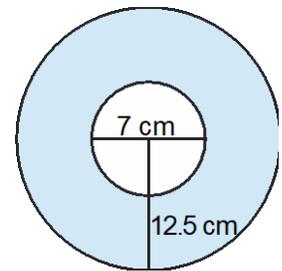
¿Cuál área ocupa el espacio comprendido entre la pared del triángulo? $A = \frac{b \times h}{2}$

Nota: debe de auxiliarte del **teorema de Pitágoras**

3. El parque tiene la siguiente forma, determine el área de la parte sombreada



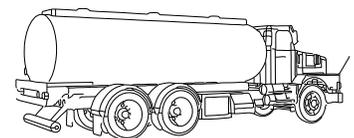
4. La glorieta del Parque Municipal, tiene la siguiente forma. ¿Cuál es el área de cada círculo?



COMPETENCIA: POLIGONOS Y CUERPOS GEOMETRICOS (VOLUMEN)

I. RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

1. Calcula el volumen de la gasolina contenida en un tanque cuyas dimensiones son 0.20 m de altura y 25 cm. de diámetro, si el tanque está lleno a la $\frac{3}{4}$ parte.



2. LOS SIGUIENTES DATOS CORRESPONDEN A LAS CALIFICACIONES DE 12 ESTUDIANTES DE 1ERO DE SECUNDARIA

95, 85, 65, 70, 60, 56, 82, 76, 84, 95, 67, 95

Ordenación de los números

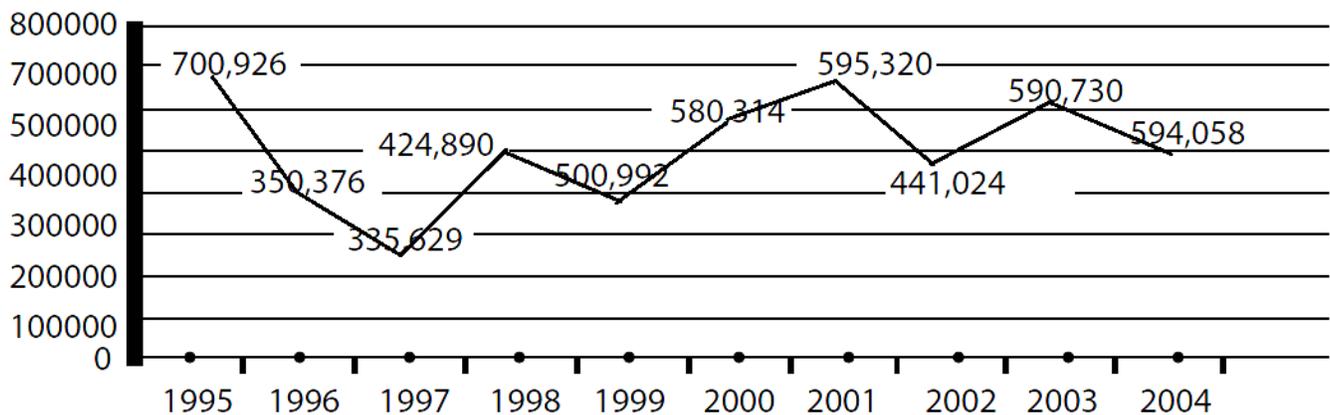
a) Encuentra la mediana

b) Encuentra la media aritmética

c) Determine a moda

3. LA SIGUIENTE GRAFICA MUESTRA LA PRODUCCIÓN DE GANDULES EN NUESTRO PAÍS, EN EL PERIODO DESDE 1995-2004. CONTESTA LAS SIGUIENTES

**Producción y Exportación de gandules en República Dominicana
Año 1995-2004**



PREGUNTAS.

a) ¿Cuál es la producción promedio de los años 1995 Hasta 1999? _____

COMPETENCIA: ESTADISTICA

IV. UTILIZA LA INFORMACIÓN DADA EN CADA CASO Y CONTESTA CORRECTAMENTE.

1. Una encuesta realizada a 20 empleados de la escuela X, sobre el número de hijos que tiene cada empleado y los resultados obtenidos son los siguientes:

Número de hijos por empleado

4	3	1	5	2	0	6
4	1	2	5	3	1	2
4	5	2	0	1	3	

--

a) Construye la tabla de distribución de frecuencias con un intervalo de clase de 1 hijo

b) ¿Cuántos empleados tienen tres hijos o más?

c) ¿Qué porcentaje no tiene hijos?

V. LA SIGUIENTE TABLA DE FRECUENCIA MUESTRA LA PREFERENCIA DE COLORES DE UN GRUPO DE ALUMNOS. ANALÍZALA Y CONTESTA LAS PREGUNTAS 17 y 18

Colores	Rojo	Azul	Amarillo	verde	Naranja	Violeta
Frecuencia	15	10	9	8	7	5

1 ¿Cuál es el número que corresponde a la mediana de la distribución de los colores?

- a) 9.5 b) 9 c) 8 d) 8.5

2. El número que corresponde a la media es igual a:

- a) 5 b) 8 c) 9 d) 15

1 Pedro 5:8 Sed sobrios, y velad; porque vuestro adversario el diablo, como león rugiente, anda alrededor buscando a quien devorar.

4. El ingreso por donativos (del Estado Dominicano y otras instituciones) es una parte vital de los presupuestos anuales en las universidades. Un estudio realizado por los directivos administrativos

de la Asociación Nacional de Universidades informo que las 40 universidades encuestadas recibieron un total de \$110,000 millones de pesos en donaciones (Del gobierno dominicano y otras instituciones). Entre las 10 que reciben más donaciones son. Notas: todos estos datos son ficticios.

Universidad	Donativos (Millones en pesos)	Universidad	Donativos (Millones en pesos)
UASD	64.245	UNAPEC	2,435
PUCMM	5,230	UNIBE	1,345
INTEC	2,440	UNE	780
UCE	3,450	UCSD	2,468
UNICARIBE	1,370	O&M	1,237

- ¿Cuál es la media de los donativos para estas universidades?
- ¿Cuál es la moda de estos donativos?
- ¿Calculo el primer y el tercer cuartiles?

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

MEDIDAS DE DISPERSIÓN DATOS NO AGRUPADOS.

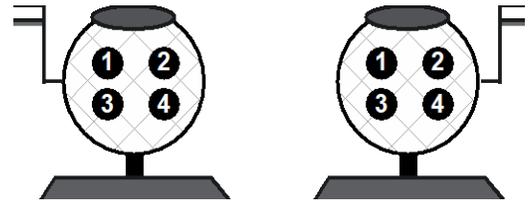
Salmos 51:10 Crea en mí, oh Dios, un corazón limpio, Y renueva un espíritu recto dentro de mí.

3. El equipo masculino en campo y pista de la ciudad del Seibo hicieron los siguientes tiempos en 200 metros plano y en 400 metros planos (los tiempos están en segundos)

Tiempos en 200 metros planos	20.28	23.18	20.14	21.25	20.55
Tiempos en 400 metros planos	44.36	47.86	46.25	43.22	49.38

Después de estos datos su entrenador Feliz Sánchez, comentó que en los 200 metros planos eran más homogéneos. **Aplica la desviación estándar y el coeficiente de variación para resumir la variabilidad de los datos. Utiliza el coeficiente de variación, para decir si era correcto el pronóstico del entrenador.**

Si se hace un experimento sobre probabilidad que consiste en hacer girar dos globos que contienen cada uno cuatro bolas numeradas del 1 al 4.



3. ¿Cuál es la probabilidad de que al hacer girar ambos globos salga al azar de cada uno, una bola que tenga un número par?

- a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 1

4. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de los números de las bolas que salgan al azar de ambos globos sea igual a un número impar?

- a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{4}$

5. En una funda hay 3 bolas verdes, 2 amarillas y 1 azul. ¿Cuál es la probabilidad de que salga verde?

- a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{2}{6}$ c) $\frac{3}{6}$ d) $\frac{6}{6}$

6. En una jaula se tienen 20 pollitos blancos y 30 negros. Si se deja salir uno al azar, la probabilidad de que sea uno blanco es de:

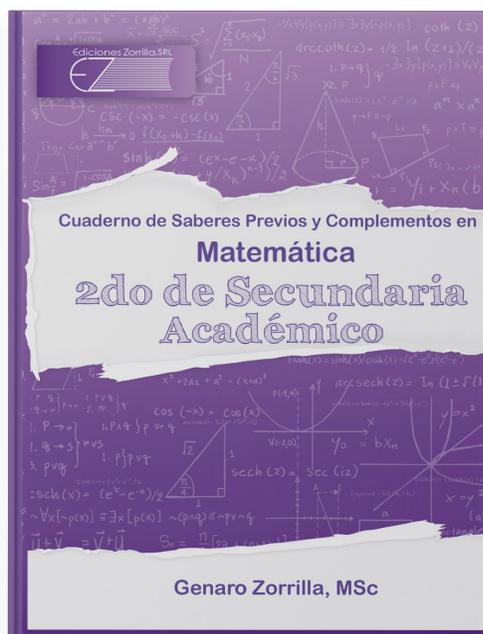
- a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{5}$

7. En una jaula se tiene 20 pollitos blancos y 30 negros. Si se deja salir uno al azar, la probabilidad que sea negro es de:

Ha visualizado la muestra del Cuadeno de Reforzamiento y Competencias de **2do de Secundaria** 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 escribenos al Whatsapp para obtener el enlace del grupo

 809 - 804 - 8695

   /EdicionesZorrilla

Ediciones Zorrilla,SRL